



## CAPÍTULO 4

# HABILIDADES LABORAIS, PROFISSIONAIS E DE PESQUISA PARA ENGENHEIROS DE LOGÍSTICA<sup>1</sup>

**Rodolfo Martinez Gutierrez**  
Instituto Tecnológico de Tijuana

**Sonia Moreno Cabral**  
Instituto Tecnológico de Tijuana

**Carmen Esther Carey Raygoza**  
Instituto Tecnológico de Tijuana

**Artemio Lara Chávez**  
Instituto Tecnológico de Tijuana

**Beatriz Chávez Ceja**  
Instituto Tecnológico de Tijuana

**María Magdalena Serrano Ortega**  
Instituto Tecnológico de Tijuana

**ABSTRACT:** Essa pesquisa aplicada visa fortalecer a competitividade do setor estratégico de Serviços Logísticos, considerando a curva de aprendizado gerada nos setores estratégicos do México, por meio do Ensino Superior Tecnológico pelo Instituto Nacional de Tecnologia do México, campus do Instituto de Tecnologia de Tijuana e especialistas em competências na Associação Mexicana de Formação e Desenvolvimento de Pessoal. A.C. O objetivo é desenvolver o modelo para o desenho e desenvolvimento do dicionário de competências setoriais (DCS) para Engenharia Logística, por meio da metodologia sistêmica para reduzir a lacuna no conhecimento diferente das competências profissionais nas funções ocupacionais dos Serviços de Logística na Baja California, o Dicionário de Competências Profissionais (DCP), que será uma referência metodológica para o desenho de padrões de competências trabalhistas, profissionais e pesquisadores, em outros setores, e contribuem para a inovação do modelo nacional de habilidades do país.

<sup>1</sup> **COMO CITAR:** Martínez Gutiérrez, R., Moreno Cabral, S., Carey Raygoza, C. E., Lara Chávez, A., Chávez Ceja, B., & Serrano Ortega, M. M. (2025). Habilidades laborais, profissionais e de pesquisa para engenheiros de logística. In R. Martínez Gutiérrez (Org.), *Desenvolvimento sistêmico para sustentabilidade: Estudos de caso da metodologia QHS* (pp. 98–122). Atena. <https://doi.org/10.22533/at.ed.5612523124>

**PALAVRAS-CHAVE:** Competências Trabalhistas, Competências Profissionais, Competências de Pesquisa.

## INTRODUCCIÓN

De acordo com as recomendações do relatório da OCDE (2017) sobre competências no México, destaca-se que o modelo atual do Sistema de Competências do México tem a oportunidade de repensar ações voltadas para fortalecer o modelo. Por essa razão, a proposta deste artigo baseia-se nos desafios identificados pela OCDE para fortalecer a competitividade, o desenvolvimento e o progresso social, considerando como base o impacto que a educação representa nos oito níveis indicados pelo ISCED-UNESCO (2013), o que torna necessário refletir sobre o progresso e os resultados atuais no uso dos Padrões de Competência Trabalhista (LCS) nos setores da sociedade, bem como o modelo nacional e a metodologia eficaz para avançar para a próxima etapa de desenvolvimento dos setores, onde é imperativo construir um modelo e metodologia adequados para Competências Profissionais e Pesquisa, deixando clara a diferenciação dos oito níveis e seus requisitos para treinamento, alinhamento, avaliação e eventual certificação das competências trabalhistas, competências profissionais e competências de pesquisa aplicada.

Para identificar as lacunas entre as regulamentações e insumos necessários para os processos de planejamento estratégico setorial em termos de instrumentos chamados Dicionários de Competências Setoriais (DCS), estes devem responder a cada vocação setorial das regiões, cidades ou, quando apropriado, Estados.

As tecnologias de informação e comunicação (TICs) levaram a uma série de mudanças no estilo de vida da sociedade e, refletidas e identificadas na população com níveis de educação profissional e de pós-graduação (ECLAC, 2015), elas não apenas promoveram novos hábitos e confortos, como sua influência modifica áreas como o trabalho, assim como quando um trabalho tradicionalmente realizado nas instalações da empresa é influenciado pelas TIC e permite que o trabalho seja realizado em um local diferente, também conhecido no México como trabalho em casa, conforme indicado pela nova Lei Federal do Trabalho (2012). Números não oficiais falam de 5% dos teletrabalhadores no país da População Economicamente Ativa, embora não seja possível verificar esses dados porque o INEGI não incorpora o indicador de teletrabalhadores nos questionários para empregadores (AMECAP, 2018).

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2011:11), o teletrabalho é considerado como "... trabalho remoto (incluindo tarefas domésticas) realizado com o auxílio de meios de telecomunicação e/ou computador". Nos Estados Unidos, é usada a expressão "teletrabalho", que basicamente consiste no trabalhador

trabalhar em casa durante o horário regular do seu dia. Na Agenda do Grupo de Teletrabalho ELAC2015 (2015), considera-se uma das conclusões que o teletrabalho será visto como um trabalho da mesma categoria que o trabalho presencial, apenas uma modalidade diferente e que permitirá igualdade de oportunidades para todos os trabalhadores.

Para correlacionar os fundamentos, argumentos e ações que apoiam a iniciativa da proposta para continuar a estrutura complementar e até a perspectiva de passar do modelo e metodologia de um sistema de planejamento baseado em competências laborais para um modelo e metodologia de competências profissionais e pesquisa aplicada que responda à competitividade global dos setores estratégicos no México; influenciando diretamente a competitividade e sofisticação dos setores, tornando necessário incluir na agenda nacional a perspectiva de certificação trabalhista e profissional e a pesquisa aplicada para o fortalecimento da competitividade, inovação e progresso social, o que expõe a necessidade de se tornar um objetivo estratégico do país e permear os eixos transversais do Plano Nacional de Desenvolvimento 2018-2024.

De acordo com o Relatório Executivo da OCDE (2017) sobre o diagnóstico de competências para o México, destaca-se que identificar e desenvolver competências setoriais ajuda a melhorar a prosperidade da sociedade, considerando como base que o impacto permeará a coesão social e a prosperidade econômica. O que foi dito acima tenta responder à pergunta em que sentido? Portanto, a OCDE (2017) aponta que iniciativas setoriais devem ser propostas pela sociedade para melhorar a produtividade e a qualidade do emprego. Para responder a esses desafios, o Tecnológico Nacional de México, por meio do Campus do Instituto Tecnológico de Tijuana, está considerando, em seu processo de planejamento estratégico 2018-2024, o alinhamento de seus projetos estratégicos ao contexto de contribuir para os eixos do Plano Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Tecnológico que impactam diretamente a inovação do país por meio da formação de engenheiros e cientistas.

Esta pesquisa aplicada pelo TNM realiza uma análise aprofundada do estado da eficácia da metodologia do Sistema de Competências do México, com base nas áreas de oportunidade identificadas pelo Relatório da OCDE (2017), a fim de contribuir para o fortalecimento e a melhoria do funcionamento do Sistema de Competências do México. estabelecendo níveis de competência por meio dos dicionários de competências profissionais para Engenharia Logística. Esta proposta de pesquisa setorial aplicada a Serviços de Logística na Baja California foi registrada no Programa de Desenvolvimento Profissional de Professores (PRODEP, 2018) na modalidade de Novo Professor em Tempo Integral (NPTC), na Divisão de Estudos de Pós-Graduação e no Departamento de Ciências Econômicas e Administrativas, por meio do Programa de Mestrado em Administração.

## DESENVOLVIMENTO

Sob o princípio da correlação entre competitividade e educação, é essencial destacar que uma sociedade preparada terá melhores e maiores oportunidades de crescimento, desenvolvimento e progresso. Isso torna necessário que a Academia, especificamente o Setor de Ensino Superior Tecnológico, reflita sobre os determinantes que impactam a inovação do talento humano. Por sua vez, o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação Pública e do Conselho Nacional de Padronização e Certificação de Competências Trabalhistas, iniciou ações estratégicas para fortalecer o capital humano do setor logístico, baseadas nas habilidades das pessoas em nível técnico, as pessoas certificadas são mais confiáveis, nesse contexto, É importante que as experiências internacionais sejam levadas em conta. O relatório da OCDE (2017) identifica a necessidade de desenvolver e fortalecer pelo menos as seguintes oito competências relevantes:

1. Melhorar o nível de competências dos alunos na educação obrigatória.
2. Aumentar o acesso ao ensino superior enquanto melhora a qualidade e a relevância das competências desenvolvidas no ensino superior.
3. Remover barreiras na área de oferta e demanda para ativar habilidades no emprego (formal).
4. Promover a ativação de habilidades de grupos vulneráveis.
5. Melhore o uso das habilidades no trabalho.
6. Apoie a demanda por maiores habilidades para impulsionar a inovação e a produtividade.
7. Apoie a colaboração entre o governo e as partes interessadas para alcançar melhores resultados em competências.
8. Melhorar o financiamento público e privado para habilidades.

A transição do treinamento para as competências remonta aos anos 60, começando em 1961, quando a OCDE foi fundada com o objetivo de promover políticas que melhorem o bem-estar econômico e social das pessoas no mundo, baseadas em estudos sistêmicos que fornecem diagnósticos e análises comparativas para buscar soluções para problemas comuns em diferentes países.

O desenvolvimento do tema das competências no México começou em 1966, quando a Associação Mexicana de Treinamento de Pessoal e Negócios, A.C. (AMECAP), surgiu como uma instituição sem fins lucrativos do setor empresarial no México, com o objetivo de representar, integrar, profissionalizar e servir a comunidade de profissionais de formação, por meio da transferência de conhecimento especializado das organizações, para profissionalizar os serviços de consultoria e treinamento oferecidos no país.

Em 1973, David McClelland, professor da Universidade de Harvard, publicou seu artigo “Medindo competências e não inteligência” como resultado de sua pesquisa, na qual ele procurou variáveis que permitissem uma melhor previsão do desempenho profissional, identificando essas variáveis como “competências”, que eram aquelas características que diferenciavam as pessoas bem-sucedidas das que não o são; Isso revolucionou grande parte dos conceitos relacionados à gestão do talento humano, sendo que em 1980 foi elaborada a partir de vários estudos uma lista de competências gerais características de diferentes categorias de cargos de gestão; essa lista é chamada de “modelo de competência” e serviu como um quadro de referência para avaliar e treinar gestores de empresas; Aplicar essa metodologia à seleção e desenvolvimento da capacidade gerencial cria o método utilizado pelos centros de avaliação de gestão ao desenvolver modelos de competências a serem aplicados em organizações.

Nessa linha de desenvolvimento da gestão do talento humano, em 1985 foi criado o Conselho Nacional para a Avaliação e Certificação da Competência Trabalhista (CONOCER) (2017) como uma entidade do Governo Federal, dependente do Ministério da Educação Pública (SEP), com o objetivo de contribuir para elevar o nível de competitividade econômica, desenvolvimento educacional e progresso social da população do país. por meio do Sistema Nacional de Competências do Povo (CNS).

Nos anos 90, e como resultado das normas internacionais da Organização Internacional de Padronização (ISO), as competências dos recursos humanos nas organizações foram definidas com base em 4 componentes: educação, experiência, treinamento e habilidades, e com isso foram geradas Normas Técnicas para sua definição. Em 1985, o CONOCER definiu os Padrões de Competências Laborais em resposta aos desafios identificados e apontados pela OCDE.

En 2011 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) aprueba la aplicación de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) (2013), la cual es formalizada por la SEP (2014), y señala 9 niveles desde el Nivel CINE 0 que es la educación de la primera instancia hasta el Nivel CINE 8 que corresponde al nivel educativo de Doctorado.

Dentro do estado da arte da evolução do conceito de competências, as definições mais relevantes são observadas em dois grandes grupos:

1. O primeiro grupo é composto por definições baseadas em seus elementos constituintes (habilidades, comportamentos e/ou aptidões, ações, conhecimento e/ou conhecimento).
2. Um segundo grupo composto por conceitualizações relacionadas à aplicabilidade e ambiente (aplicação, conjunto, capacidade e resultado) (Kanungo e Misra, 1992).

A gestão baseada em competências, baseada em aplicabilidade e contexto, é um conjunto de elementos essenciais combinados entre as capacidades do indivíduo e o contexto em que a atividade de trabalho será realizada, permitindo que essas tarefas sejam desenvolvidas e claramente definidas sob o contexto de trabalho exigido e possam ser realizadas com sucesso. Competência no trabalho é composta pelo resultado de experiências acumuladas, expressas através do conhecimento de saber, de saber ser e de agir dentro de um contexto e de um conhecimento implícito do indivíduo.

Spencer e Spencer (1993), como parte de seus estudos, definiram que as características das competências são compostas por um conjunto de atributos (enumerados) do indivíduo, não limitados ao conhecimento, mas incluindo habilidades, atitudes, comunicação e personalidade; em outras palavras, leva em consideração todos os elementos do trabalho, não se limitando apenas ao conhecimento.

Ao mesmo tempo, afirmam que conhecimento e habilidades são as características mais observáveis das competências, que são fáceis de adquirir e desenvolver, e por sua vez são definidas:

1. **Habilidades.** Habilidades que um indivíduo possui para realizar uma tarefa física ou mentalmente (pensamento crítico e analítico).
2. **Conhecimento.** Informações que um indivíduo possui sobre um tema específico, para que possa identificar o que ele ou ela pode fazer.

A classificação das competências gerou o surgimento do modelo de competências trabalhistas gerou um conjunto de nuances e diferenças entre os diferentes tipos de competências, resultando em um grande número de estudos que permitiram que fossem classificadas de acordo com diferentes critérios e ambientes de trabalho.

Bunk (1994) descreve quatro classificações de competências profissionais:

1. **Técnica:** Domínio em nível de especialista das tarefas, atividades e conteúdos necessários para realizar o trabalho, incluindo as habilidades e conhecimentos necessários para sua realização.
2. **Profissional:** Compreende as várias capacidades de resposta para cada uma das tarefas atribuídas, incluindo quaisquer alterações. O indivíduo tem a capacidade de encontrar de forma independente as possíveis soluções necessárias, por meio das experiências anteriores adquiridas por ele.
3. **Social:** Inclui colaboração com outras pessoas de forma construtiva e comunicativa, orientação comportamental em grupo e compreensão interpessoal.

4. Participativo: Inclui a participação do trabalho do indivíduo dentro da organização e seu ambiente, tem a capacidade de decidir e assumir responsabilidades.

As abordagens e modelos de competências Até a década de 1980, a conceituação da gestão baseada em competências era usada nas organizações de forma simples, pois as competências eram entendidas como qualidades pessoais isoladas dos indivíduos e com um caráter cognitivo predeterminado pelo desempenho profissional bem-sucedido. Portanto, as competências evoluem em direção a uma definição de maior complexidade que protege as competências como configurações funcionais da personalidade compostas por conhecimento, habilidades, motivos e valores.

A abordagem e os modelos de competência profissional consolidam os elementos necessários para atender às necessidades das pessoas, das empresas e da sociedade. No campo das competências profissionais, a abordagem baseada em pesquisa de L. Mertens (1996) define três concepções principais:

1. Behaviorista: O foco da competência é muito amplo e, portanto, tudo pode ser coberto por ele, não distingue entre competências efetivas e mínimas.
2. Funcional: Estabelece comparações entre fatores como conhecimento, habilidades, aptidões e resultados dos trabalhadores em organizações.
3. Construtivista: Concebe a competência como construção coletiva e como produto de aprendizado sucessivo, como resultado da interação entre conhecimento e experiências anteriores e contribuições pessoais do trabalhador.

Em resumo, ao estabelecer um modelo de competências, é importante determinar a abordagem a partir de uma perspectiva integrada e holística, pois ela foca na atividade e no contexto, facilitando sua compreensão, aplicação e avaliação da competência. Até a data desta proposta, o Plano Estratégico do Tecnológico Nacional do México, campus do Instituto Tecnológico de Tijuana, identifica o projeto estratégico nº 32: Certificação das Competências Laborais e Profissionais dos Estudantes, que devido à sua natureza estratégica permanece em vigor no Plano Estratégico 2018-2024 da instituição. De acordo com o Relatório do Fórum Econômico Mundial (Relatório WEF, 2017), o progresso na sistematização dos modelos de habilidades profissionais nos países com maior competitividade em logística e cadeia de suprimentos local, dentro do pilar 11 da fase de inovação, está a Austrália em 22<sup>a</sup> posição, Colômbia 23, Chile 38 e México em 47º lugar.

O Relatório do Fórum Econômico Mundial (2018) indica que o México ocupa a 51<sup>a</sup> posição entre 137 países no Índice Global de Competitividade; para os fins desta pesquisa, é importante notar que a posição no pilar número 5, sobre ensino superior e treinamento especializado, está classificada em 80º lugar entre 137 países. gerar

uma reflexão sobre a lacuna para desenvolver ações que fortaleçam a qualidade nos centros de ensino e atualização profissional; Outro desafio adicionado ao setor educacional é identificado no pilar 11, que se refere à sofisticação dos negócios, que indica que a competitividade e a disponibilidade da qualidade dos fornecedores locais diminuíram (subíndice 11,02), assim como a questão da colaboração para pesquisa e desenvolvimento entre o setor Universidade-Indústria (subíndice 12,04).

Indicadores-chave para que o México se aventure em áreas de maior competitividade por meio da inovação e que o setor educacional possa gerar projetos que articulem ações para a transformação setorial. O Índice de Competitividade Global (GCI), que se destaca, é composto por três estágios de indicadores que refletem o estado de desenvolvimento dos países com PIB de comércio internacional. Na Tabela 1, são identificados os indicadores que afetam a competitividade global; na etapa 2, destaca-se o ponto 5: Ensino superior e treinamento, assim como 10. Preparação tecnológica, gerando as condições para que uma sociedade contribua para a etapa 3: Inovação e sofisticação, o acima afeta diretamente o ponto 10: Sofisticação das empresas.

O Tecnológico Nacional de México (TecNM) é composto por 266 instituições, das quais 126 são Institutos Tecnológicos federais, 134 Institutos Tecnológicos Descentralizados, quatro Centros Regionais de Otimização e Desenvolvimento de Equipes (CRODE), um Centro Interdisciplinar de Pesquisa e Ensino em Educação Técnica (CIIDET) e um Centro Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (CENIDET). Nessas instituições, o TecNM atende uma população escolar de 521.105 estudantes de graduação e pós-graduação em todo o território nacional, incluindo o Distrito Federal.

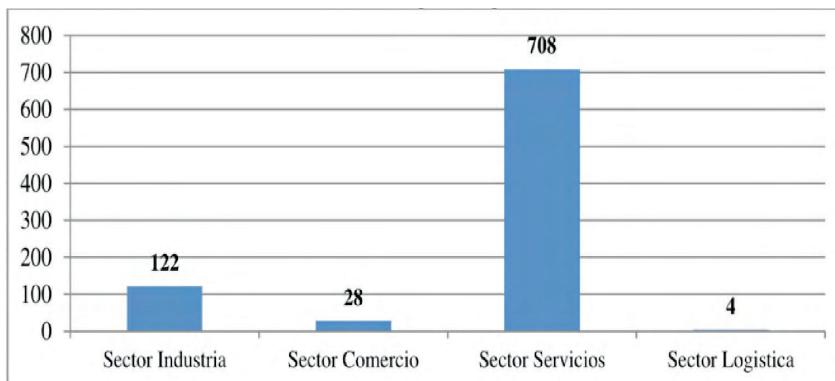
Sob o princípio da correlação entre competitividade e educação, é essencial destacar que uma sociedade preparada terá melhores e maiores oportunidades de crescimento, desenvolvimento e progresso. Isso torna necessário que a Academia, especificamente o Setor de Ensino Superior Tecnológico, reflita sobre os determinantes que impactam a inovação do talento humano. O Instituto Tecnológico de Tijuana possui o programa educacional de Engenharia Logística com perfil de graduação e aptidões e capacidades para a aplicação prática do conhecimento adquirido na solução de diversos problemas na área de Logística, desempenhando funções de consultor, gestor ou formador de empresas com projeção social, atendendo às necessidades dos setores produtivos de bens ou serviços nacionais e internacionais. O desenvolvimento da indústria de logística, sem dúvida, andou lado a lado com a formação de profissionais nessa área. Essa relação próxima entre desenvolvimento profissional e empresarial obriga o setor a estar atento às qualidades básicas que um profissional de logística precisa para ajudar o setor a dar o grande salto logístico como país.

Requerimientos básicos	Potenciadores de la eficiencia	Innovación y sofisticación
1.Instituciones	5.Educación superior y capacitación	10.Sofisticación de empresas
2.Infraestructura	6.Eficiencia del mercado de bienes	12.Innovación
3.Macroeconomía	7.Eficiencia del mercado laboral	
4.Salud y educación primaria	8.Sofisticación del mercado financiero	
	9.Preparación tecnológica	
	10.Tamaño de mercado	

Tabla 1 Etapas de desarrollo del índice de competitividad global

Fuente: Elaboración propia con datos del Foro Económico Mundial (2018).

Profissionais de logística frequentemente enfrentam essas áreas que frequentemente marcam a especialização de suas funções, porém, o mundo acadêmico muitas vezes não reflete essa realidade. Por sua vez, o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação Pública e do Conselho Nacional de Padronização e Certificação de Competências Trabalhistas, iniciou ações estratégicas para fortalecer o capital humano do setor logístico, baseadas nas habilidades das pessoas em nível técnico, as pessoas certificadas são mais confiáveis, nesse contexto, É importante que as experiências internacionais sejam levadas em conta. Os padrões estabelecidos até o momento são apresentados no Gráfico 1, que destaca que os setores de Educação e Formação de Pessoas e Serviços Profissionais e Técnicos são os que possuem o maior número de padrões no México. O setor relacionado a esta pesquisa é Comércio Exterior e possui apenas 4 Padrões de Competência Trabalhista.



Gráfica 1: Estándares de Competencias por Sectores en México

Fuente; Elaboración propia con información del portal del CONOCER 2018

A importância da competitividade dos profissionais de Engenharia Logística exige um estudo para identificar a lacuna e a relevância das competências profissionais de nível 6, 7 e 8 de um Quadro de Qualificações no México para impactar a eficiência e inovação da cadeia de suprimentos e do abastecimento locais; os desafios de pesquisa e a necessidade de identificar e desenvolver mecanismos que proporcionem uma resposta rápida do setor de ensino superior tecnológico fazem com que essa pesquisa contribua metodologicamente com ações de inovação educacional por meio do vínculo comercial com o Setor de Serviços Logísticos, agrupado no cluster de Logística na Baja California.

Os Conselhos de Habilidades Industriais (ISCs) alinham 10 entidades especializadas em dez setores identificados pela Austrália para o desenvolvimento de competências e habilidades específicas. No caso do setor logístico, a organização depende do ISC. Cada um dos Conselhos de Desenvolvimento de Habilidades representa uma das 10 indústrias presentes na Austrália. As regras de competição são definidas por esses órgãos setoriais representativos e grupos intersetoriais. A organização busca:

1. Desenvolver aconselhamento e inteligência para o setor de educação e treinamento vocacional sobre as necessidades atuais e futuras de treinamento;
2. Garantir o desenvolvimento contínuo e a implementação de produtos e serviços de treinamento;
3. Oferecer serviços de planejamento para a força de trabalho em diversos setores;
4. Desenvolver iniciativas e projetos que estimulem o uso do sistema nacional de treinamento e a oferta de treinamento nacional credenciado na indústria e na comunidade adjacente.

Na logística, as seguintes áreas de desenvolvimento são consideradas: a) estrada e armazenamento; b) ferrovia, c) marítimo e estivador, d) logística e administração, e) aviação, e f) alfândega.

O Sistema Chileno de Certificação de Competências Profissionais funciona com base em uma Comissão (Chile Valora) composta pelo setor público (Ministérios da Educação, Trabalho e Economia), empregadores e representantes dos trabalhadores. A Comissão possui uma Secretaria Executiva responsável pela implementação das ações do sistema. A experiência chilena de certificação de competências no setor logístico foi desenvolvida por meio de 4 projetos-piloto implementados pela Fundación Chile. O objetivo desses projetos-piloto era desenvolver, validar e avaliar padrões de competência trabalhista no setor, reconhecendo formalmente as competências adquiridas pelos trabalhadores ao longo de sua carreira profissional, com base nos padrões definidos pelas empresas e pelo sindicato. Foi realizado um estudo setorial para identificar os perfis prioritários do setor e as habilidades exigidas no setor logístico no Chile.

Os perfis ocupacionais identificados representam posições-chave no setor e foram agrupados nas seguintes áreas: armazenamento, distribuição, consolidação e desconsolidação. De modo geral, os processos de identificação, atualização e aquisição das competências laborais são financiados com contribuições do Estado e de atores produtivos. Em termos específicos, o projeto-piloto do setor contou com o apoio e financiamento do Serviço Nacional de Formação e Emprego SENCE (agência estatal), no âmbito do Programa Chile Califica. As habilidades profissionais que o modelo chileno maneja e promove são: 1. Administrador logístico, 2. Despachante de produto, unidade e carga, 3. Gerente de inventário, 4. Operador de guindaste elétrico, 5. Operador de empilhadeira, 6. Seletor de pedidos, 7. Recepcionista de produtos, unidades e carga, 8. Supervisor de Operações Logísticas, 9. Gerente de Controle de Documentos, 10. Gerente de controle total, 11. Operador de Guindaste de Contêineres, 12. Supervisor de Operações, 13. Administrador de Operações de Retorno e Rejeição, 14. Controlador da frota, 15. Controlador de rotas e documentos, 16. Executivo de Atendimento ao Cliente, 17 anos. Operadora DE ENTRADA, 18. Operadora de saída e 19. Portador.

O Modelo do Serviço Nacional de Aprendizagem (SENA) da Colômbia é a entidade responsável pela criação de padrões de competência (normas de competência trabalhista e profissional). As competências trabalhistas são um processo voluntário e concertado entre o órgão certificador (SENA) e o candidato; onde o trabalhador deve demonstrar seu desempenho nas funções que desempenha em seu contexto de trabalho, cumprindo os Padrões de Competência Trabalhista definidos pelas Tabelas Setoriais organizadas em 1997 em setores considerados estratégicos para o país, e naqueles envolvidos pelo Governo Nacional nos acordos de competitividade de exportação.

Em 2006, também foi realizado um estudo setorial para identificar os perfis prioritários do setor e as habilidades profissionais exigidas no setor de logística, sendo os seguintes considerados:

1. Gestão de compras, 2. Manuseio de objetos no armazém, armazém ou centro de distribuição, 3. Provisionamento de objetos, 4. Coordenação dos processos logísticos no armazém, armazéns ou centros de distribuição, 5. Mover objetos do local de origem para o local de destino, 6. Gestão da distribuição física internacional, 7. Plantio e avaliação dos processos logísticos, 8. Projeto do sistema logístico, 9. Gestão de importação e exportação, 10. Gestão da Cadeia de Suprimentos, 11. Gestão de transporte e distribuição, e 12. Projeto do sistema de rastreabilidade de produtos e serviços.

No México, o órgão público responsável por realizar estudos setoriais de competências profissionais é o Conselho Nacional para a Certificação de Competências Laborais e Profissionais (CONOCER) do Ministério da Educação Pública. O CONOCER

afirma que as competências das pessoas são o conjunto de conhecimentos, habilidades, habilidades e atitudes individuais para desenvolver uma atividade em sua vida profissional. Em 2010, realizou um estudo setorial sobre logística, o relatório é composto por três capítulos: a análise do setor e suas projeções, os resultados das pesquisas com empresas e trabalhadores, e as conclusões gerais do estudo. A seção “Resultados da Pesquisa” apresenta as principais conclusões obtidas como resultado das pesquisas realizadas com empregadores e trabalhadores. Como instrumento para coleta das pesquisas, foram elaborados dois tipos de questionários, um voltado para gestores de empresas e outro para a força de trabalho.

A pesquisa foi inicialmente definida para 200 trabalhadores e 50 gerentes de 50 empresas. Por fim, 201 pesquisas foram realizadas para trabalhadores e 78 para gerentes em 78 empresas. Além disso, foram realizadas 10 entrevistas aprofundadas, para ter uma percepção mais ampla da situação do mercado e para o desenho dos questionários aplicados tanto a empregadores quanto a trabalhadores. O estudo também inclui aspectos da organização dos sistemas nacionais de competências e a comparação de experiências internacionais em termos de portfólios de padrões de competência no setor. Por fim, as últimas seções abordam as conclusões e a proposta de um modelo de negócio para promover a certificação no escopo setorial analisado.

A estratégia definida pela CONOCER para promover a incorporação de empresas, sindicatos, instituições educacionais e entidades governamentais ao Sistema Nacional de Competência é por meio da integração de Comitês Setoriais para a Gestão de Competências, com líderes das áreas empresarial, trabalhista, educacional, social e governamental; assim, garantindo um alto nível de diálogo e um diálogo permanente, para que, juntos, Trabalhadores e empregadores desenvolvem padrões de competência, além de soluções de treinamento, avaliação e certificação em seu trabalho, que realmente impactam as atividades prioritárias dos setores produtivo, social, educacional ou governamental.

Entre as habilidades profissionais identificadas pela CONOCER estão as seguintes:

1. Atendimento ao cliente, 2. Transporte de mercadorias, 3. Levantamento do pedido de envio, 4. Verificação da entrega de mercadorias, 5. Manutenção das unidades de transporte, 6. Atendimento ao cliente, 7. Distribuição de mercadorias, 8. Controle da frota, 9. Descarregamento das mercadorias em armazéns, 10. Ruteo, 11. Armazenamento de mercadorias, 12. Visita de uma pessoa da sua empresa, 13. Análise das estatísticas sobre serviços, 14. Armazenamento, 15. Centro de Transferência, 16. Recuperação de mercadorias entregues, 17. Acompanhamento por clientes e 18. Marketing.

No México, o Ministério da Educação Pública possui dois aspectos do ensino superior tecnológico: para a formação de Engenheiros de Logística, por meio de programas de engenharia científica gerenciados pelo Instituto Nacional Tecnológico do México, e os programas de engenharia técnica das Universidades Tecnológicas.

## MÉTODO

A metodologia utilizada foi chamada de Quinta Hélice Sistémica (QHS), uma evolução da Hélice Tríplice, mas com uma abordagem sistêmica. Com os resultados obtidos, informações de referência foram fornecidas aos setores empresarial e educacional, governo, câmaras empresariais e consultores, para contribuir para a avaliação das políticas públicas do setor de pesquisa e para serem referência para a adaptação metodológica da QHS (Martínez, 2012), para outros setores em qualquer sociedade.

A competitividade internacional exige que as empresas desenvolvam capacidades locais com alcance global, aproveitando a experiência de suas vocações empreendedoras. Além de estabelecer alianças estratégicas chamadas clusters, que facilitam a cadeia de suprimentos nas regiões para fortalecer suas operações e seus desafios em termos de satisfação do cliente. Segundo Schonberger (1986), ele estabelece em seu modelo de inovação que, em uma organização, é essencial que os funcionários se sintam inspirados e motivados a alcançar objetivos e metas, o que foi referido ao fator resultante na avaliação número um no setor empresarial, que foca na importância da existência de sistemas de gestão empresarial e da padronização organizacional.

A definição da Tipologia dos Dicionários de Competências Setoriais exige o estabelecimento de uma Tipologia DCS, para a qual se prevê o desenvolvimento de um Comitê Técnico (especialistas) para acompanhar as etapas de Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação do Projeto, sendo pessoal das instituições que comporão a Entidade de Certificação e Avaliação (ECE). A base metodológica para a definição do DCS é a Quinta Hélice Sistêmica (Martínez, 2012), que requer a participação de representantes dos diferentes setores envolvidos, como Governo, Educação, Negócios, Associações-Cluster de Logística e Consultores-Sociedade; Para o desenvolvimento dessa metodologia, é necessário considerar e incluir a análise dos indicadores de competitividade, que são os pilares que afetam cada setor, identificando-se as variáveis que afetam as boas práticas regionais, nacionais e internacionais; bem como a consideração explícita de programas de políticas públicas que afetam o setor estratégico em questão, para adicionar e alinhar esforços de identificação e redução da lacuna setorial entre o presente e o ideal considerado no atual Plano Nacional de Desenvolvimento.

As competências em TIC são cada vez mais uma necessidade transversal, para enfrentar os desafios da competitividade, para a sofisticação do desenvolvimento das empresas, o fortalecimento prévio do conhecimento distintivo sob as perspectivas do trabalho realizado por meio de ferramentas de internet e equipamentos de informática, também identificados como Teletrabalho, na Tabela 2, Os desafios

e perspectivas para a otimização da empregabilidade global são identificados, chamados de atividades de trabalho e profissionais a partir da abordagem local, porém com impacto global.

O desenho e desenvolvimento do Modelo e Metodologia para Dicionários de Competências Setoriais, a proposta metodológica para Engenharia Logística (Figura 1) necessária para o desenvolvimento deste projeto institucional é a Metodologia da Quinta Hélice Sistêmica (Martínez, 2012), que permitirá por meio do envolvimento de todos os participantes nos setores estratégicos (Governo, Educação, Negócios, Associações-Clusters e Consultores-Sociedade), definem a Agenda de Desenvolvimento Setorial (ADS), a partir deles, os tópicos prioritários para cada Setor podem ser definidos para desenvolver os Dicionários de Competências Setoriais (DCS) do Setor de Serviços Logísticos na Baja California e, como consequência, os mencionados Dicionários de Competências Profissionais (DCP) para os Níveis 6, 7 e 8.

	<b>PERSPECTIVAS</b>	<b>DESAFIOS</b>
Perspectivas dos Trabalhadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Economia nos custos de viagem</li> <li>■ Diminuição do estresse</li> <li>■ Melhor qualidade de vida</li> <li>■ Maior satisfação no trabalho</li> <li>■ Horário de trabalho flexível</li> <li>■ Melhoria da qualidade da vida familiar e comunitária</li> <li>■ Aumento das oportunidades de emprego para pessoas com deficiência e responsabilidades domésticas (Montreuil e Lippel, 2003).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Isolamento</li> <li>■ Maior complexidade na tomada de decisão</li> <li>■ Confusão entre vida pessoal e profissional</li> <li>■ Falta de legislação</li> <li>■ Exploração do trabalhador pelo empregador</li> <li>■ Perda de autoimagem e impacto dentro da organização</li> <li>■ Aumento das despesas domésticas para condicionamento para desempenho no trabalho</li> <li>■ Insegurança econômica, social e no emprego (CEPAL-eLAC, 2015; Cooper y Kurland, 2002).</li> </ul>
Insights da Empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mude o foco para a gestão baseada em objetivos</li> <li>■ Aumento da produtividade, eficiência, eficácia e qualidade do trabalho</li> <li>■ Redução dos custos operacionais organizacionais</li> <li>■ Melhor satisfação do cliente</li> <li>■ Descentralização das atividades</li> <li>■ Maior retenção de pessoal qualificado e crítico</li> <li>■ Crescimento do negócio sem novas unidades</li> <li>■ Contribuição para a redução da pegada ecológica da organização (Taskin y Bridoux, 2010).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mayor esfuerzo al implementar cambios organizacionales</li> <li>■ Incremento en los costos de equipo y tecnologías de la información</li> <li>■ Carencia de control físico sobre el desempeño del trabajador</li> <li>■ Incremento de complejidad en los procesos de motivación y trabajo en equipo</li> <li>■ Pérdida de la comunicación y aprendizaje informal (Mayo, Pastor, Gómez, y Cruz, 2009)</li> </ul>

Perspectivas da sociedade e do meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Redução do tráfego veicular e do consumo de energia</li> <li>■ Melhoria da distribuição populacional e do meio ambiente</li> <li>■ Aumento das oportunidades de emprego para pessoas com diferentes habilidades e horários (Carnicer, Jiménez, Sánchez, &amp; Pérez, 2003; Ellison, 1999)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barreiras sociais ao teletrabalho</li> <li>■ Grandes investimentos em tecnologia (Cubillo y Rivera, 2014).</li> </ul>
--	---	--

Tabela 2 Perspectivas sobre o teletrabalho

Fonte: Preparado pelos autores com contribuições da Agenda eLAC2015.

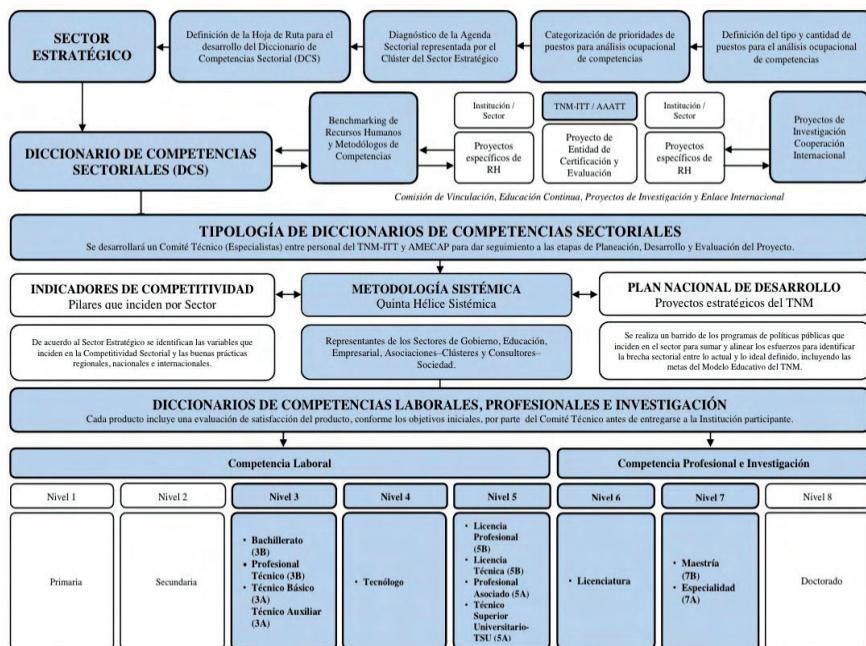


Figura 1: Estrutura metodológica para Dicionários de Competências Setoriais (DCS)

Fonte: Elaboração dos autores baseada na Metodologia QHS (Martínez, 2012)

O processo de construção do Modelo para a elaboração dos Dicionários de Competências Setoriais (DCS) e do Dicionário de Competências Profissionais (DCP) para Engenharia Logística começa com a identificação do setor estratégico para o qual serão desenvolvidos os Dicionários de Competências Setoriais (DCS), com base na definição do tipo e número de posições identificadas e exigidas para a análise ocupacional das competências do setor estratégico dos Serviços Logísticos.

subsequentemente, deve ser gerada uma categorização das prioridades dessas posições para desenvolver a análise ocupacional das competências em Engenharia Logística; essas posições são identificadas e validadas dentro do âmbito do Diagnóstico da Agenda Setorial desenvolvido pelo cluster de Serviços Logísticos da Baja California e, com isso, o roteiro para o desenvolvimento do Dicionário de Competências Setoriais (DCS) pode ser desenvolvido.

A partir da tipologia definida no DCS, os Dicionários de Competências Laborais (DCL), os Dicionários de Competências Profissionais (DCP); onde, em cada um deles, a avaliação da satisfação do produto é estabelecida de acordo com os objetivos iniciais pelo Comitê Técnico (TNM-ITT), antes de ser entregue a cada Instituição participante.

Para o desenvolvimento do Dicionário de Competências Setoriais (DCS), é necessário possuir uma Entidade de Certificação e Avaliação (ECE) do mesmo, cuja liderança é assumida pelo Tecnológico Nacional de México (TNM), campus Instituto Tecnológico de Tijuana, como a maior Instituição de Ensino Superior Tecnológico do México; essa Entidade de Certificação e Avaliação, por sua vez, exige feedback direto e permanente dos diversos projetos específicos de recursos humanos dos setores de serviços logísticos envolvidos, que por sua vez são gerados em dois contextos: o internacional, dos quais derivam projetos específicos de colaboração internacional; e o contexto nacional, no qual esses projetos são gerados a partir das comparações referenciais feitas por gestores de recursos humanos com outras empresas e instituições do setor em particular, e por metodologistas sobre o tema das competências; a integração dessas entidades para a preparação do DCS é feita por meio de Comissões de Ligação, Projetos de Educação Continuada e Pesquisa e Ligação Internacional.

Atualmente (Figura 2) existem Padrões de Competências Trabalhistas a CONHECER do nível 1 ao nível 5 (UNESCO-ISCED), a metodologia proposta atualmente inclui a elaboração de Competências Profissionais e de Pesquisa nos níveis 6, 7 e 8 que correspondem aos níveis de Bacharelado, Mestrado e Especialidade, e Doutorado (UNESCO-ISCED).

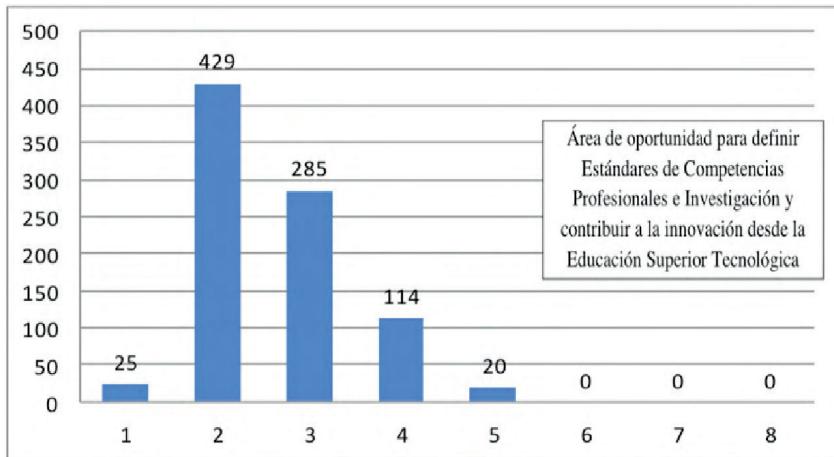


Figura 2: Padrões de Competência SNC no México por Nível de acordo com o ISCED-UNESCO

Fonte: Elaboração própria baseada no portal CONOCER 2018

A instrumentalização da metodologia sistêmica na pesquisa permitirá a ligação setorial, possibilitando a eficácia da interação universidade-empresa e dos processos de pesquisa. O Instituto Tecnológico de Tijuana possui um Departamento de Gestão e Ligação Tecnológica, coordenado com os Chefes de Projetos de Ligação e Chefes de Projetos de Pesquisa, bem como com a Coordenação de Pós-Graduação em cada Departamento Acadêmico.

O desenvolvimento de competências profissionais e a pesquisa para engenheiros de logística envolvem desafios identificados na Tabela 3, que evidenciam a necessidade de gerar roteiros em nível sistêmico para gerar políticas públicas que impactem o fortalecimento dos diferentes conhecimentos necessários para fortalecer as habilidades de interação das TICs. Relações interpessoais em nível internacional e por meios virtuais, gestão do tempo e exercícios de autoconhecimento entre profissionais e pesquisadores, gerando uma cultura de inovação e melhoria contínua por meio da satisfação do trabalho presencial e virtual.

DESAFIOS SISTÊMICOS	Abordagem de Competências	
	Profissional	Investigação
Conectividade	✓	
Modelo de teletrabalho	✓	
Políticas governamentais para teletrabalho		✓
Evolução do modelo tradicional de trabalho rumo ao teletrabalho		✓
Impulso a la educación digital como política de innovación		✓
Fortalecimiento dos programas de teletrabalho em instituições públicas e privadas	✓	
Promoção de modelos de tecnologia de teletrabalho	✓	
Desenvolvimento de novas tecnologias para facilitar o teletrabalho		✓
Teletrabalho internacionalmente	✓	✓

Tabela 3 Desafios do teletrabalho para prática profissional e pesquisa

Fonte: Elaboração dos autores baseada em contribuições da AMECAP (2018).

O programa educacional de Engenharia Logística está dentro do Departamento de Ciências Econômicas e Administrativas, que possui acordos de colaboração e bases de acordo com as principais câmaras e associações empresariais, com os clusters dos setores estratégicos relevantes para os programas educacionais oferecidos no Instituto Tecnológico de Tijuana; com universidades públicas e privadas onde programas educacionais comuns são ministrados. Essas Bases de Consultoria com empresas de diferentes setores formalizam os projetos de Residência Profissional de estudantes e futuros profissionais.

## RESULTADOS

Os resultados dessa pesquisa terão impacto direto no nível de relevância do programa de estudo e, assim, atenderão aos requisitos de acreditação da carreira em engenharia logística. Garantir a qualidade do conteúdo das habilidades profissionais que garantem o conhecimento (saber saber, saber fazer e saber ser) sobre as funções do profissional de logística ou, quando apropriado, do profissional empreendedor nos serviços logísticos. Uma das contribuições esperadas é beneficiar os perfis de habilidades profissionais exigidos pelo setor produtivo, bem como na cadeia de suprimentos e nas condições locais de oferta. Os requisitos propostos para processos de certificação são apresentados na Tabela 4

Padrão de Competência	Habilidades Profissionais					Profissionais e Pesquisa		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Requisitos	1	2	3	4	5	6	7	8
Educação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Sí	Sí	Sí
Experiência	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Sí	Sí	Sí
Formação	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Pré-certificação					4	5	6	7
Licença profissional						Sí	Sí	Sí
Certificado de pós-graduação								Sí

Tabela 4 Requisitos propostos para processos de certificação profissional

Fonte: Preparado pelos autores com base nas diretrizes ISCED-UNESCO

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O projeto de pesquisa é desenvolvido dentro do âmbito demonstrativo da carreira de Engenharia Logística, o que permitirá identificar a tipologia das competências profissionais deste programa de estudos e seus níveis de especialização, com o objetivo de fortalecer a relevância da graduação antes dos procedimentos institucionais para acreditação; a pesquisa será realizada nas cidades do estado da Baja California com demanda por profissionais em serviços logísticos. Como primeira abordagem ao produto dessa pesquisa aplicada, como resultado do trabalho de campo do projeto de pesquisa, foram desenvolvidas entrevistas aprofundadas com graduados e empregadores, gerando a Tabela 5, onde o conhecimento geral e o conhecimento especializado da carreira de Engenharia Logística do Instituto Tecnológico de Tijuana são identificados e classificados.

A pesquisa foca em duas áreas de interesse relevantes para o programa de estudo de Engenharia Logística: primeiro, identificar as competências profissionais dos Engenheiros de Logística que intervêm na cadeia de suprimentos dentro das empresas e gerenciam o suprimento local como uma estratégia competitiva; e o segundo foco são as competências profissionais dos Engenheiros de Logística que atuam como MPMEs no setor estratégico de serviços logísticos como uma estratégia fundamental para a promoção do fornecimento local como desenvolvimento profissional.

CONHECIMENTOS GERAIS	PERÍCIA
Fundamento do Direito	Introdução à Engenharia Logística
Aplicação das TICs	Oficina de Sistemas em Logística
Bancos	ERP; SCM, KMS y CRM (SAP)
Desenho Assistido por Computador (CAD)	Comercio Internacional
Software de design especializado	Importação e Exportação
Atendimento ao Cliente (CRM)	Orçamentos de Logística e Finanças
Probabilidade e Estatística	Legislação Alfandegária
Minitab	Classificação Tarifária
Banco de Dados MS Access	Sistema Harmonizado
Oficina de Pesquisa	Redução de Tarifas
Metodologias e Ferramentas de Qualidade	Cadeia de Suprimentos
Formulación y Evaluación de Proyectos	Embalagem, Embalagem e Embalagem
Ética e Valores	Tráfego e Transporte
Saúde & Segurança & Meio Ambiente	Lojas
Inglês	Inventários
Tópicos Selectos de Ingenierías	Compras

Tabla 5 Conocimientos en la formación integral del Ingeniero en Logística

En la Tabla 6, se presentan en orden de complejidad los conocimientos generales de la formación integral de un Ingeniero en Logística para su óptimo desempeño profesional.

COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS TRANSVERSAIS				
Nível 6 - A	Nível 6 - B	Nível 6 - C	Nível 6 - D	Nível 6 - E
Introdução à Engenharia Logística	Oficina de Sistemas em Logística	Importação e Exportação	Legislação Alfândega	ERP; SCM, KMS y CRM (SAP)
Embalagem, Embalagem & Embalagem	Tráfego e Transporte	Orçamentos de Logística e Finanças	Merceologia	Redução de Tarifas
Lojas	Inventários	Compras	Classificação Tarifária	Cadeia de Suprimentos
Inglês técnico	Ingles Conversacional	Ingles Avanzado	Sistema Armonizado	Compras locales, regionais e internacionais

Tabela 6 Conhecimentos Gerais do Engenheiro de Logística

En la Tabla 7, se presentan en orden de complejidad los conocimientos generales de la formación integral de un Ingeniero en Logística para su óptimo desempeño profesional.

PADRÃO DE COMPETÊNCIA	COMPETÊNCIAS TRABALHO					PROFISSIONAL E PESQUISA		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Características								
Perfil de Teletrabalhador	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	✓	✓	✓
Excelentes habilidades de comunicação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	✓	✓	✓
Requer pouca supervisão	N/A	N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓
É adaptable						✓	✓	✓
É organizado						✓	✓	✓
Compreensão e compreensão aprofundada dos objetivos da organização						✓	✓	✓
Critérios adequados para gestão do tempo e priorização das atividades						✓	✓	✓
Forte domínio e conhecimento do ambiente de trabalho em nível local e global						✓	✓	✓
Orientado a resultados						✓	✓	✓
Proficiência em inglês ou outro idioma						✓	✓	✓

Tabela 7 Características do Teletrabalho por Padrão de Competência (N/A Não aplicável)

As variáveis consideradas para a pesquisa serão produto da metodologia desenvolvida com uma abordagem sistêmica, a fim de considerar a ligação comercial e a experiência dos especialistas no setor de serviços logísticos, considerando o desenvolvimento de instrumentos validados por especialistas em abastecimento local, bem como entrevistas aprofundadas, pesquisas e o tratamento das informações qualitativas e quantitativas da pesquisa.

Os resultados da pesquisa definirão as bases para o desenvolvimento de Dicionários de Competências Profissionais de Engenheiros de Logística, bem como as condições para desenvolver um Programa de Educação Continuada que conecte o Instituto Tecnológico de Tijuana, oferecendo atividades de atualização profissional por meio do Mestrado de Pós-Graduação em Administração.

Os resultados da pesquisa definirão as bases para desenvolver os Dicionários de Competências Profissionais dos Engenheiros de Logística para a atualização do currículo e o desenho de especialidades relevantes para as competências profissionais exigidas pelo Setor de Serviços Logísticos na Baja California. O projeto de pesquisa fortalecerá a ligação e relevância do programa de estudos da carreira de Engenharia Logística, bem como os indicadores, metas e projetos do Programa Institucional Anual (PIA), refletidos nos indicadores dos objetivos estratégicos do Programa Estratégico Institucional do Instituto Tecnológico de Tijuana (2018-2024).

## REFERENCIAS

- Amigoni, M., & Gurvis, S. (2009). Managing the Telecommuting Employee: Set goals, monitor progress, and maximize profit and productivity. Avon, MA, EEUU: Adams.
- Asociación Mexicana de Capacitación de Personal y Empresarial, A.C. (2018). Estándar de Competencia Profesional para el teletrabajo. Investigación Internacional. Consultado el 10 de septiembre, 2018. Disponible en <http://www.amecap.com.mx/wp-content/uploads/2018/04/AMECAP-Estandar-Competencias-Teletrabajo-1.pdf>
- Bunk, G. (1994). Teaching Competencein Initial and Continuing Vocational Trainingin the Federal Republicof Germany. Vocational Training European Journal, 1, 8-14.
- Competencias profesionales de logística en Australia (2018) [https://tlisc.com.au/resources/tli10\\_volume\\_i\\_of\\_ii.pdf](https://tlisc.com.au/resources/tli10_volume_i_of_ii.pdf)
- Competencias Profesionales en Logística en Chile, [http://www.chilevalora.cl/prontus\\_chilevalora/site/edic/base/port/competencias.html](http://www.chilevalora.cl/prontus_chilevalora/site/edic/base/port/competencias.html)
- Competencias Profesionales en Logística en Colombia, Referencias: Servicio Nacional de Aprendizaje–SENA. [www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co) CEPAL, C.E. (2015). Lista de indicadores para el ELACepal2015. CEPAL.
- CEPAL-eLAC. (2015). El teletrabajo en América Latina. Recuperado de <http://www.cepal.org/cgibin/getprod.asp?xml=/elac2015/noticias/paginas/5/40835/P40835.xml&xsl=/elac2015/tpl/p18f.xsl&base=/elac2015/tpl/top-bottom.xsl>
- Consejo Nacional de Evaluación y Certificación de Competencia Laboral, A.C. (CONOCER), (2017). Consultado el 15 de agosto, 2018. Disponible en <https://conocer.gob.mx/que-hacemos/>

Cooper, C. D., y Kurland, N. B. (2002). Telecommuting, professional isolation, and employee development in public and private organizations. *Journal of organizational behavior*, 23(4), 511-532

Cubillo, M., y Rivera, A. (2014). Los retos de los Gobiernos Locales en la sociedad del conocimiento. Redemun Costa Rica.

De Luis Carnicer, M., Jiménez, M., Sánchez, A., y Pérez, M. (2003). Análisis del impacto del teletrabajo en el medio ambiente urbano. *Boletín económico de ICE, Información Comercial*Instituto de Estadística de la UNESCO (2013). Consultado el 15 de agosto, 2017. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002207/220782s.pdf>

Ellison, N. (1999). Social Impacts New Perspectives on Telework. *Social science computer review*, 17(3), 338-356.

Fataupo. (2009). Manual de estrategias didácticas. Programa de Educación Superior. Fundación Educación para el Desarrollo- Fataupo. CROMA: Bolivia.

Instituto de Estadística de la UNESCO (2013). Consultado el 15 de agosto, 2017. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002207/220782s.pdf>

Kanungo, R. N., y Misra, S. (1992). Managerial resourcefulness: A reconceptualization of management skills. *Human Relations*, 45(12), 1311-1332.

Martínez Gutiérrez, Rodolfo, Quinta Hélice Sistémica (QHS), Un método para evaluar la competitividad internacional del sector electrónico en baja california, México. *Investigación Administrativa* [en linea] 2012, (Julio-Diciembre) : [Fecha de consulta: 20 de agosto de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456045338003>> ISSN 1870-6614

Martinez-Gutierrez R, Ibarra-Estrada M.E., Hurtado-Sanchez C., Carey-Raygoza C.E., Chavez-Ceja B. (2022) Observatory for the Integration of Engineering in the Economic Development Ecosystem of the Baja California Peninsula. In: Ahram T., Taiar R. (eds) *Human Interaction, Emerging Technologies and Future Systems V*. IHET 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 319. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6\\_162](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6_162)

Martinez-Gutierrez R, Ibarra-Estrada M.E., Carey-Raygoza C.E., Hurtado-Sanchez C., Chavez-Ceja B. (2022) Observatory of Labor, Professional and Research Competencies of the Economic Sectors in Baja California. In: Ahram T., Taiar R. (eds) *Human Interaction, Emerging Technologies and Future Systems V*. IHET 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 319. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6\\_164](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6_164)

Martinez-Gutierrez R. (2020) Methodology of Dictionaries of Sector Competences (DCS), to Design Standards of Professional Competences, Research and Labor. In: Nazir S., Ahram T., Karwowski W. (eds) Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences. AHFE 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1211. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50896-8\\_46](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50896-8_46)

Martinez-Gutierrez R., Ibarra-Estrada M.E., Hurtado-Sanchez C., Carey-Raygoza C.E., Chavez-Ceja B., Lara-Chavez A. (2021) Competitiveness and Innovation on the Frontier of Knowledge: 25th Anniversary Postgraduate in Administration TecNM Tijuana. In: Markopoulos E., Goonetilleke R.S., Ho A.G., Luximon Y. (eds) Advances in Creativity, Innovation, Entrepreneurship and Communication of Design. AHFE 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 276. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-80094-9\\_49](https://doi.org/10.1007/978-3-030-80094-9_49)

Mayo, M., Pastor, J., Gomez, L., y Cruz, C. (2009). Why some firms adopt telecommuting while others do not: A contingency perspective. *Human Resource Management*, 48(6), 917-939.

Mertens, L. (1996). Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos: OIT/CINTERFOR, Montevideo, Uruguay.

McClelland, D. (1973). "Testing for Competencies rather than intelligence". *American Psychologist*, 28. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/18482371\\_Testing\\_for\\_Competence\\_Rather\\_Than\\_Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/18482371_Testing_for_Competence_Rather_Than_Intelligence)

Montreuil, S., y Lippel, K. (2003). Telework and occupational health: a Quebec empirical study and regulatory implications. *Safety Science*, 41(4), 339-358.

Organización Internacional del Trabajo. (2011). Manual de buenas prácticas en teletrabajo". Buenos Aires: Organización Internacional del Trabajo.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2017). Consultado el 15 de agosto, 2017. Disponible en <http://www.oecd.org/mexico/Diagnostico-de-la-OCDE-sobre-la-Estrategia-de-Competencias-Destrezas-y-Habilidades-de-Mexico-Resumen-Ejecutivo.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2017). Consultado el 15 de agosto, 2017. Disponible en <https://www.oecd.org/eco/surveys/mexico-2017-OECD-Estudios-economicos-de-la-ocde-vision-general.pdf>

Secretaría de Educación Pública (2014). Marco Mexicano de Cualificaciones (MMC) y Sistema de asignación, acumulación y transferencia de créditos y transferencia de créditos académicos. Consultado el 16 de agosto, 2018. Disponible en [http://www.controlescolar.sep.gob.mx/work/models/controlescolar/Resource/carpeta\\_pdf/anexo5.pdf](http://www.controlescolar.sep.gob.mx/work/models/controlescolar/Resource/carpeta_pdf/anexo5.pdf)

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2012). Ley Federal del Trabajo. Consultado el 10 de septiembre, 2018. Disponible en [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft/LFT\\_ref26\\_30nov12.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft/LFT_ref26_30nov12.pdf)

Sectores Estratégicos, Reporte del Instituto del Emprendedor, INADEM (2017) Consultado el 16 de agosto, 2018. Disponible en <https://www.inadem.gob.mx/sectores-estrategicos-por-estado/baja-california/>

Schonberger, R. (1996). World class manufacturing casebook, implementing jit and tqc. Simon & Schuster.

Silva, G., Sánchez, J. y Martínez, R. (2017). Efectos de las competencias profesionales del teletrabajo en la competitividad internacional. Red Internacional de Investigadores en Competitividad. Fecha de consulta el 10 de septiembre, 2018. Disponible en <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1503>

Spencer, L. M., y Spencer, S. M. (1993). Competence at work. USA. John Willey and Sons Inc.

Taskin, L., y Bridoux, F. (2010). Telework: a challenge to knowledge transfer in organizations. The International Journal of Human Resource Management, 21(13), 2503-2520.

World Economic Forum. (2018). The global competitiveness report: 2017-2018. New York, USA: World Economic Forum. Consultado el 16 de agosto, 2018. Disponible en <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>