

Open Minds

Internacional Journal

ISSN 2675-5157

vol. 1, n. 5, 2025

••• ARTICLE 7

Acceptance date: 17/12/2025

METODOLOGÍA PARA DICCIONARIOS DE COMPETENCIAS SECTORIALES (DCS)

Rodolfo Martínez Gutierrez¹

Doctor en Estudios del Desarrollo Global
Instituto Tecnológico de Tijuana, México
<https://orcid.org/0000-0001-6501-9851>

1. Martinez-Gutierrez, Rodolfo. METODOLOGÍA PARA DICCIONARIOS DE COMPETENCIAS SECTORIALES (DCS). Open Minds Internacional Journal-Brasil. 2025. Vol.1, n. 5., 2025 ISSN 2675-5157



All content published in this journal is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

Resumen: La prospectiva competencias sectoriales para el diseño de diccionarios de competencias profesionales e investigación, nos invita a la Reflexión de la brecha de transición de capacitación a competencias y su impacto en la competitividad e innovación de los sectores estratégicos del país. La presente iniciativa de investigación aplicada está orientada al desarrollo de acciones para el fortalecimiento de la competitividad sectorial, considerando la curva de aprendizaje generada en los sectores estratégicos de México, a través del trabajo de investigación de expertos en la educación superior tecnológico en los Institutos Tecnológicos del Tecnológico Nacional de México y especialistas en competencias en la Asociación Mexicana de Capacitación y Desarrollo de Personal, A.C. El objetivo es desarrollar el modelo para el diseño y desarrollo del Diccionario de Competencias Sectoriales (DCS) mediante la metodología sistemática, como aporte estratégico para reducir la brecha de los distintos saberes de las competencias profesionales en las funciones ocupacionales en los sectores estratégicos; el DCS se plantea desde el sector de la educación superior tecnológica, considerando la pertinencia del Tecnológico Nacional de México hacia la innovación.

Introducción

De acuerdo con las recomendaciones del informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) 2017 sobre competencias en México, el modelo actual del sistema de competencias de México tiene oportunidad de replantear acciones encaminadas a fortalecer el modelo. Por ello, la propuesta de este artículo se cimienta en los retos que señala la OCDE para fortalecer la competitividad,

el desarrollo y el progreso social, considerando como base el impacto que representa la educación en los ocho niveles que señala CINE-UNESCO (2013), lo cual hace necesario reflexionar sobre los avances y resultados actuales en el uso de los estándares de competencias laborales (ECL) en los sectores de la sociedad, así como el modelo nacional y la metodología eficaz para transitar a la siguiente etapa de desarrollo de los sectores, en la que se hace imperioso construir un modelo y una metodología apropiada para competencias profesionales e investigación, dejando claro la diferenciación de los ocho niveles y sus requisitos de capacitación, alineación, evaluación y eventual certificación de competencias laborales, competencias profesionales y competencias de investigación aplicada.

Para identificar las brechas entre la normatividad e insumos requeridos para los procesos de planeación estratégica sectorial en términos de instrumentos denominados Diccionarios de Competencias Sectoriales (DCS), estos deben responder a cada vocación sectorial de las regiones, ciudades o, en su caso, Estados.

De aquí la propuesta del proyecto interinstitucional para el “Diseño Metodológico de Diccionarios de Competencias Sectoriales” entre el Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico de Tijuana, y la Asociación Mexicana de Capacitación de Personal y Empresarial, A. C. (AMECAP), como entidad de certificación y evaluación (ECE) de competencias profesionales y competencias de investigación. En la Ilustración 1 se describe la línea del tiempo sobre los distintos actores y elementos que han intervenido en las últimas cinco décadas acerca de la conectividad e innovación de la gestión de talento humano y que tiene una evolución histórica a partir de la década de 1960.

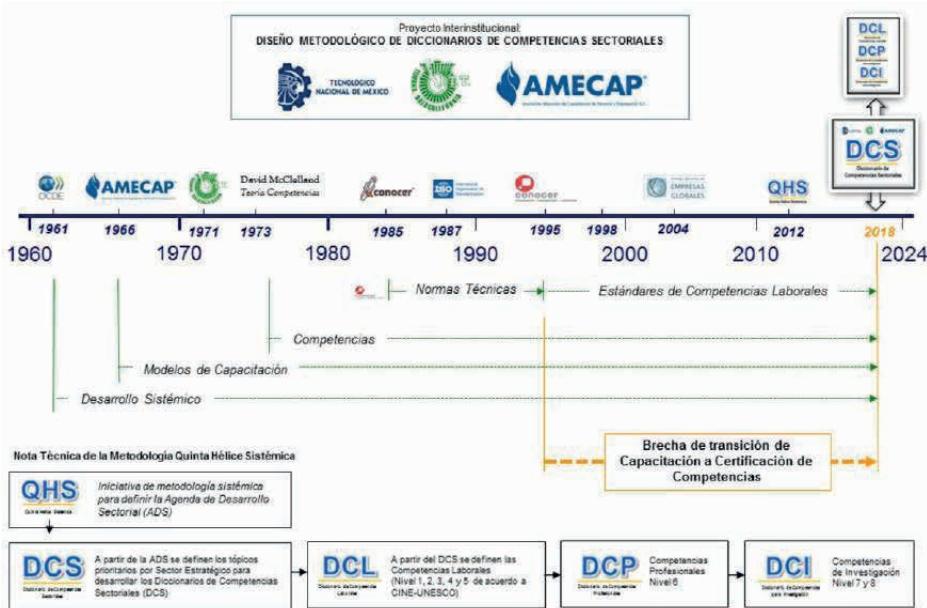


Ilustración 1: Brecha de transición entre capacitación a competencias 1960 a 2018

ESTADO DEL ARTE

Para efectos de correlacionar los fundamentos, los argumentos y las acciones que soportan la propuesta de continuar el andamiaje de complementar, e incluso la perspectiva de transitar, el modelo y la metodología de un planeamiento de un sistema basado en competencias laborales hacia un modelo y metodología de competencias profesionales e investigación aplicada que responda a la competitividad global de los sectores estratégicos en México, incidiendo de manera directa en la competitividad y sofisticación de los sectores, hace necesario incluir, en la agenda nacional, la prospectiva de certificación laboral, profesional e investigación aplicada para el fortalecimiento de la competitividad, innovación y progreso social, lo cual expone la necesidad de convertirse en un objetivo estratégico del país, y permearse en los ejes transversales del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024.

En la Ilustración 1 se puede observar en una línea de tiempo cómo se ha transitado de la capacitación a competencias, y la relación de estos eventos con la presente iniciativa de investigación aplicada. Se parte de 1961, cuando se funda la OCDE con el objetivo de promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas en el mundo, a partir de la realización de estudios sistemáticos que proporcionen diagnósticos y análisis comparativos para buscar soluciones a los problemas comunes en los diferentes países.

En 1966 surge la AMECAP como una institución no lucrativa del sector empresarial en México, con el objetivo de representar, integrar, profesionalizar y servir a la comunidad de profesionales de capacitación, a través de la transferencia de conocimiento experto de las organizaciones, con el fin de profesionalizar los servicios de consultoría y capacitación que se brindan en el país.

En 1971 se formaliza la creación del Instituto Tecnológico de Tijuana, única institución que ofrecía, en ese momento en la ciudad, una posibilidad a la sociedad de formarse con un enfoque en educación superior tecnológica al iniciar su oferta educativa con nueve carreras a nivel de técnico de nivel medio superior y en el nivel de educación superior con las carreras de Ingeniería Electromecánica, Licenciatura en Relaciones Industriales y Licenciatura en Relaciones Comerciales. Actualmente tiene una oferta de 19 carreras a nivel licenciatura (2018): Contador Público, Licenciatura en Administración, Arquitectura, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ingeniería en Nanotecnología, Ingeniería en Logística, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería Biomédica, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería en Diseño Industrial, Ingeniería en Informática e Ingeniería Mecánica. A nivel de posgrado se ofrecen 8 programas: Maestría en Ciencias en Química, Maestría en Ciencias en Ciencias de la Computación, Maestría en Ciencias en Ciencias de la Ingeniería, Maestría en Administración, Maestría en Ingeniería Industrial, Doctorado en Ciencias en Química, Doctorado en Ciencias en Ciencias de la Computación y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería.

En 1973 David McClelland, profesor de la Universidad de Harvard, publica su artículo “Midiendo las competencias y no la inteligencia”, producto de sus investigaciones en las que buscaba variables que permitieran una mejor predicción del rendimiento profesional, identificando a estas

como “competencias”, que eran aquellas características que diferenciaban a las personas exitosas de quienes no lo son. Lo anterior vino a revolucionar gran parte de los conceptos relacionados con la gestión del talento humano, siendo que en 1980, derivado de varios estudios, se elaboró una lista de las competencias generales que son características de distintas categorías de puestos de gestión. Esta lista se denominó “Modelo de competencias” y sirvió como marco de referencia para evaluar y formar a los directivos de empresas; al aplicar esta metodología a la selección y al desarrollo de la capacidad directiva, se crea el método utilizado por los centros de evaluación de la gestión, al desarrollar modelos de competencias para aplicar en las organizaciones.

En esa línea de desarrollo de la gestión del talento humano, en 1985 se crea el Consejo Nacional de Evaluación y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) —2017— como una entidad del gobierno federal, dependiente de la Secretaría de Educación Pública (SEP), con el objetivo de contribuir a elevar el nivel de competitividad económica, al desarrollo educativo y al progreso social de las personas en el país, a través del Sistema Nacional de Competencias (SNC) de las personas.

En la década de 1990, y a raíz de los estándares internacionales de la Organización Internacional de Normalización (ISO), se definen las competencias de los recursos humanos en las organizaciones a partir de cuatro componentes: la educación, la experiencia, la formación y las habilidades, y con ello se generan normas técnicas para su definición.

En 1985 el CONOCER define los estándares de competencias laborales ante los retos identificados y señalados por la 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 nueve 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 del estado del arte de la evolución del concepto de competencias, se observan las definiciones más relevantes en dos grandes grupos:

1. El primer grupo está conformado por las definiciones en función de sus elementos constitutivos (habilidades, conductas y/o aptitudes, acciones, conocimientos y/o saberes).
2. El segundo grupo es compuesto por las conceptualizaciones relacionadas a la aplicabilidad y entorno (aplicación, conjunto, capacidad y resultado) (Kanungo y Misra, 1992).

La gestión por competencias basadas en la aplicabilidad y contexto es un conjunto de elementos esenciales combinados entre las capacidades del individuo y el contexto en donde se desarrollará la actividad laboral, permitiendo que dichas tareas a desarrollar se encuentren claramente definidas bajo el contexto laboral requerido y pueda ser realizado de forma exitosa. La competencia laboral se encuentra comprendida por el resultado de las experiencias acumuladas, expresadas a través del saber conocer, saber ser y saber hacer dentro de un contexto y un conocimiento implícito del individuo.

Spencer y Spencer (1993), como parte de sus estudios, definieron que las características de las competencias se encuentran conformadas por un conjunto de atributos (enumerados) del individuo, no limitados al conocimiento, sino que incluyen habilidades, actitudes, comunicación y personalidad; en otras palabras, toma en consideración todos los elementos de trabajo, sin limitarse solo al conocimiento. A su vez, plantean que los conocimientos y destrezas son las características más observables de las competencias, las cuales son fáciles de adquirir y desarrollar; estas, a su vez, son definidas:

1. Destrezas. Capacidades que tiene un individuo para desempeñar una tarea física o mentalmente (pensamiento crítico y analítico).
2. Conocimientos. Información que un individuo posee en un tema específico, con la finalidad de poder identificar qué puede hacer.

La clasificación de las competencias generó el surgimiento del modelo de competencias laborales, con un conjunto de matices y diferencias entre los distintos tipos de competencias, resultando en un gran número de estudios que han permitido clasificarlas según diferentes criterios y ámbito laboral.

Bunk (1994) describe cuatro clasificaciones de las competencias profesionales:

1. Técnica. Dominio a nivel experto de las tareas, actividades y contenidos necesarios para la realización del trabajo, incluyendo las capacidades y conocimientos requeridos para su realización.
2. Profesional. Comprende las diversas capacidades de respuesta para

cada una de las tareas asignadas, incluyendo cualquier alteración. El individuo posee la factibilidad de encontrar, de forma independiente, las posibles soluciones necesarias a través de las experiencias previas adquiridas por el individuo.

3. Social. Comprende la colaboración con otros individuos de forma constructiva, comunicativa, orientación del comportamiento de forma grupal y entendimiento interpersonal.
4. Participativa. Comprende la participación del puesto de trabajo del individuo dentro de la organización y su entorno, posee la capacidad de decidir y asumir responsabilidades.

Los enfoques y los modelos de las competencias, hasta la década de 1980, utilizaban en las organizaciones una conceptualización de la gestión por competencias de forma simple, esto debido a que las competencias eran comprendidas como cualidades personales aisladas de los individuos y con carácter cognitivo, que eran predeterminadas por el desempeño profesional exitoso, por lo cual las competencias evolucionan hacia una definición con mayor complejidad que protege a las competencias como configuraciones funcionales de la personalidad, compuestas por conocimientos, habilidades, motivos y valores. El enfoque y los modelos de competencia profesional consolidan los elementos necesarios para permitir cubrir las necesidades de las personas, empresas y sociedad.

En el entorno de las competencias profesionales, el enfoque basado en las investi-

gaciones de L. Mertens (1996) definen tres concepciones principalmente:

1. Conductista. El enfoque de la competencia es de gran amplitud y, por ende, todo puede ser cubierto por ella; no distingue entre competencias efectivas y mínimas.
2. Funcional. Establece las comparaciones entre los factores, como conocimientos, habilidades, aptitudes y resultados de los trabajadores en las organizaciones.
3. Constructivista. Concibe la competencia como la construcción colectiva y como el producto de sucesivos aprendizajes, como resultado de la interacción entre conocimientos y experiencias previas y aportes personales del trabajador.

En síntesis, al establecer un modelo de competencias, es importante determinar el enfoque desde una perspectiva integrada y holística, ya que se centra en la actividad y en el contexto, facilitación de su comprensión, aplicación y evaluación de la competencia.

A la fecha de la presente propuesta, se identifica en el Plan Estratégico del Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico de Tijuana, el “Proyecto Estratégico No. 32: Certificación de Competencias Laborales y Profesionales de los Estudiantes”, el cual por su naturaleza estratégica se mantiene vigente en el Plan Estratégico 2018-2024 de la institución. De acuerdo con el Reporte del Foro Económico Mundial (WEF Report, 2017), en los avances de la sistematización de modelos de competencias profesionales en los países con mayor competitividad en logística y cadena de suministro local, dentro del pilar 11 de la etapa de innovación, se encuentra Australia

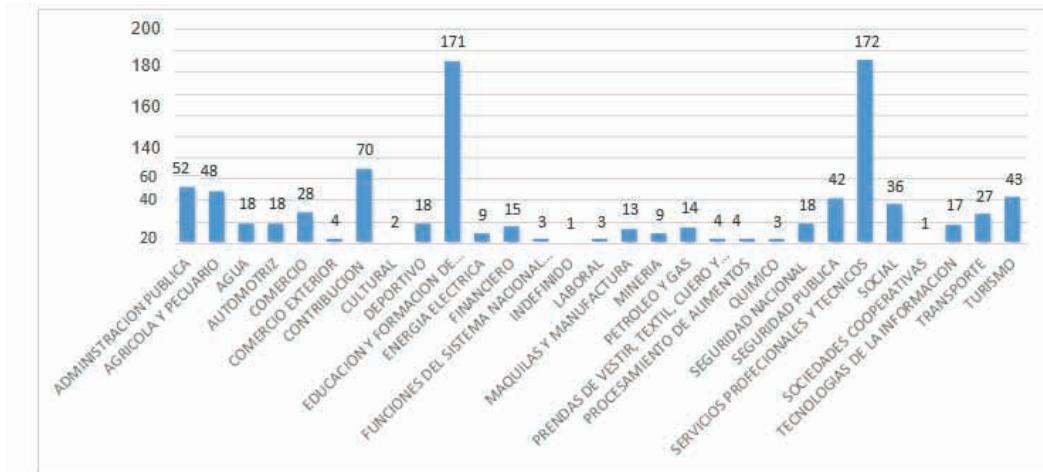
en la posición 22, Colombia 23, Chile 38 y México en la posición 47.

El Reporte del Foro Económico Mundial (2018) indica que México se ubica en la posición 51 de 137 países en el Índice Global de Competitividad. Para efectos de la presente investigación es importante señalar que la posición en el pilar número 5, sobre educación superior y entrenamiento especializado, se ubica en la posición 80 de 137 países, generando una reflexión de la brecha para desarrollar acciones que fortalezcan la calidad en los centros de enseñanza y actualización profesional. Otro reto sumado al sector educativo se identifica en el pilar 11, referente a la sofisticación de los negocios; señala que ha bajado la competitividad y disponibilidad de la calidad de la proveeduría local (subíndice 11.02), al igual que el tema de colaboración para la investigación y desarrollo entre el sector Universidad-Industria (subíndice 12.04), indicadores clave para que México incurso en áreas de mayor competitividad a través de la innovación y que desde el sector educativo se pueden generar proyectos que articulen acciones de transformación sectorial.

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) está constituido por 266 instituciones, de las cuales 126 son Institutos Tecnológicos federales, 134 Institutos Tecnológicos Descentralizados, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET). En estas instituciones, el TecNM atiende a una población escolar de 521 mil 105 estudiantes en licenciatura y posgrado en todo el territorio nacional, incluida la Ciudad de México.

Con el principio de la correlación entre competitividad y educación, es fundamental señalar que una sociedad preparada tendrá mejores y mayores oportunidades de crecimiento, desarrollo y progreso, lo cual hace necesario la reflexión desde la academia, específicamente del sector de educación superior tecnológica, sobre las determinantes que impactan en la innovación del talento humano. La presente investigación aplicada desde el TecNM hace un análisis profundo del estado de la efectividad de la metodología del sistema de competencias de México, partiendo de las áreas de oportunidad identificadas por el Informe de la OCDE (2017), con el fin de contribuir al fortalecimiento y mejoramiento de su funcionamiento, mediante el establecimiento de niveles de competencias a través de los DCP, logrando con ello equidad en quienes se certifican, transparentando los procesos de evaluación y generando una diferenciación entre los niveles de competencias laborales y las profesionales; incluso, generar las bases para la certificación de competencias a nivel posgrado en México, de acuerdo con los lineamientos internacionales que señala la UNESCO, 8 niveles, y que en México solo se contemplan en la Normatividad de la SEP-CONOCER 5 niveles de competencias, lo que representa un área de oportunidad para la educación superior en sus tres grados: licenciatura, maestría y doctorado.

Por su parte, el gobierno federal, a través de la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, ha iniciado acciones estratégicas para el fortalecimiento del capital humano del sector logístico; con base en las competencias de las personas a nivel técnico, las personas certificadas son más confiables; en este contexto



Gráfica 2: Estándares de competencias por sectores en México

Foro Económico Mundial (A)		CONOCER (B)	
Etapa de desarrollo	Pilar	Sectores participantes	Estándares de competencias laborales
Requerimientos básicos	1. Instituciones	Administración Pública	52
		Seguridad Nacional	18
		Seguridad Pública	42
	2. Infraestructura	Energía Eléctrica	9
		Minería	9
		Petróleo y gas	14
		Transporte	27
	3. Entorno macroeconómico	No Existe	
	4. Salud y educación básica	No Existe	

Tabla 1. Correlación de pilares del WEF Report y los Estándares por Sector del CONOCER.

Foro Económico Mundial (A)		CONOCER (B)	
Potenciadores de eficiencia	5. Educación superior y capacitación	Educación y formación de personas	171
		Funciones del Sistema Nacional de Competencias	3
		Laboral	3
		Servicios Profesionales y Técnicos	172
	6. Eficiencia del mercado de bienes	Agrícola y pecuario	48
		Automotriz	18
		Comercio	28
		Comercio exterior	4
		Maquilas y manufactura	13
		Prendas de vestir, textil, cuero y calzado	4
	7. Eficiencia del mercado laboral	Procesamiento de alimentos	4
		Químico	3
	8. Desarrollo del mercado financiero	No información	
	9. Disponibilidad tecnológica	Financiero	15
	10. Tamaño del mercado	Tecnologías de la información	17
Factores de innovación y sofisticación	11. Sofisticación de negocios	No información	
	12. Innovación	No información	

A Foro Económico Mundial. Índice Global de Competitividad 2017. Consultado el 19 de agosto, 2018. Disponible en [fttp://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TfteGlobalCompetitivenessReport2017%20%932018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TfteGlobalCompetitivenessReport2017%20%932018.pdf)

B CONOCER. Estándares de Competencias Laborales. Consultado el 19 de agosto, 2018. Disponible en [fttp://148.244.170.140/templates/conocer/productivo.ftml](http://148.244.170.140/templates/conocer/productivo.ftml)

Tabla 2. Correlación de pilares del WEF Report y los Estándares por Sector del CONOCER.

to, es importante que se tengan en cuenta las experiencias internacionales. En la gráfica 2 se presenta la tendencia del desarrollo de estándares de competencias a iniciativa de los sectores en México.

En la Tabla 1 y Tabla 2 presentan una correlación identificada entre los pilares del Foro Económico Mundial y la cantidad de estándares para la certificación de competencias laborales que ha emitido el CONOCER en México, esto con el fin de visualizar en qué sectores estratégicos se ha estado impactando.

Los sectores de Agua 18, Contribución 70, Cultura 2, Deportivo 18, Indefinido 1, Social 36 y Sociedades Cooperativas 1 no fueron correlacionados con alguno de los pilares del Reporte del Índice de Competitividad del Foro Económico Mundial. La importancia de la competitividad de los profesionales demanda un estudio para identificar la brecha y la pertinencia de las competencias profesionales de nivel 6, 7 y 8 del Marco de Cualificaciones en México para impactar en la eficiencia e innovación. Los retos de investigación y la necesidad de identificar y desarrollar los mecanismos que den respuesta oportuna desde el sector educativo tecnológico superior hacen que esta investigación aporte metodológicamente acciones de innovación educativa a través de la vinculación empresarial, representando un modelo replicable no solo a nivel regional, sino a nivel nacional.

De acuerdo con la iniciativa del Proyecto Tuning América Latina (2018), se buscan puntos comunes de referencia centrados en las competencias con el fin de propiciar la movilidad profesional y académica entre los países, y establece como una de las cuatro grandes líneas de trabajo las competencias genéricas y específicas de las

grandes áreas temáticas que están vinculadas con una disciplina y son las que dan forma a un programa específico.

Las Metas del Milenio se orientan al alcance de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Son las metas, cuantificadas y cronológicas, que se establecieron en el año 2000 en la Cumbre del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas (2015) para luchar contra la pobreza extrema en sus varias dimensiones: hambre, enfermedad, pobreza de ingresos, falta de vivienda adecuada, exclusión social, problemas de educación y de sostenibilidad ambiental, entre otras. Son ocho objetivos que se tradujeron en 17 metas a un horizonte de cumplimiento del año 2015. Estas metas simbolizan grandes desafíos que dependen en gran medida de la voluntad y del manejo de los países en el tiempo acordado para su cumplimiento.

Los ocho objetivos del Milenio son:

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre.

Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal.

Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.

Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil.

Objetivo 5: Mejorar la salud materna.

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.

Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

Con respecto al Objetivo 1, tiene establecido como meta reducir a la mitad la proporción de personas con ingresos inferiores a un dólar por día; lo anterior debe de alcanzarse a partir de la educación y de la formación de los individuos para la vida, y no necesariamente a partir de programas de asistencialismo que mitiguen los resultados reportados, sino que den respuesta a las demandas de la población. Solo a partir de una sociedad educada se podrá cambiar el contexto de crecimiento y desarrollo económico de un país. De acuerdo con el Reporte Ejecutivo de la OCDE (2017) sobre el diagnóstico de competencias para México, identificar y desarrollar las competencias sectoriales ayuda a mejorar la prosperidad de la sociedad, considerando como base que el impacto permeará en la cohesión social y prosperidad económica. Lo anterior busca dar respuesta a la pregunta: ¿en qué sentido? Por lo tanto, la OCDE (2017) señala que las iniciativas sectoriales deben ser propuestas desde la sociedad para mejorar la productividad y la calidad laboral.

El informe de la OCDE (2017) cita:

En el siglo XXI, las competencias, destrezas y habilidades se han convertido en el factor clave para lograr el bienestar individual y el éxito económico de una sociedad. Sin una inversión adecuada en estos ámbitos, el progreso tecnológico no se transforma en crecimiento y los países son incapaces de competir en una economía mundial que se basa cada vez más en el conocimiento.

La OCDE ofrece un foro donde los gobiernos puedan trabajar conjuntamente para compartir experiencias y buscar soluciones a los problemas comunes. Se trabaja para entender qué es lo que conduce al cambio económico, social y ambiental; mi-

den la productividad y los flujos globales del comercio e inversión, analizan y comparan datos para realizar pronósticos de tendencias y fijan estándares internacionales dentro de un amplio rango de temas de políticas públicas. En este contexto, el informe de la OCDE (2017) identifica la necesidad del desarrollo y fortalecimiento de, al menos, las siguientes ocho competencias relevantes:

1. Mejorar el nivel de las competencias de los estudiantes de educación obligatoria.
2. Aumentar el acceso a la educación superior, a la vez que se mejora la calidad y la relevancia de las competencias desarrolladas en la educación superior.
3. Eliminar las barreras en el ámbito de la oferta y la demanda, a fin de activar las competencias en el empleo (formal).
4. Promover la activación de competencias de grupos vulnerables.
5. Mejorar el uso de competencias en el trabajo.
6. Apoyar la demanda de mayores competencias, a fin de impulsar la innovación y la productividad.
7. Respaldar la colaboración entre el gobierno y las partes interesadas para alcanzar mejores resultados en materia de competencias.
8. Mejorar el financiamiento público y privado para las competencias.

El CONOCER es la entidad en México que coordina y promueve el Sistema Nacional de Competencias para que México cuente con empresarios, trabajadores, docentes, estudiantes y servidores públicos más

competentes en el ejercicio de su profesión. Este organismo afirma que las competencias de las personas son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes individuales para desarrollar una actividad en su vida laboral.

La estrategia definida por el CONOCER para lograr la incorporación de empresas, sindicatos, instituciones educativas y entidades gubernamentales al Sistema Nacional de Competencias es a través de la integración de comités sectoriales de gestión por competencias, con líderes de los ámbitos empresarial, laboral, educativo, social y de gobierno, asegurando con ello un alto nivel de interlocución y un diálogo permanente para que, conjuntamente, trabajadores y empleadores desarrollen estándares de competencia y soluciones de capacitación, evaluación y certificación en su ejercicio laboral y que realmente tengan impacto en las actividades prioritarias de los sectores productivo, social, educativo o de gobierno.

La estrategia del CONOCER también incluye un modelo de evaluación y certificación, en el que los usuarios proponen las metodologías para la evaluación y certificación; en este modelo de evaluación y certificación podrán participar como parte de la Red de Prestadores de Servicio del CONOCER: instituciones académicas de alto prestigio, centros de formación y educación de confederaciones y asociaciones empresariales, de sindicatos de trabajadores y de empresas líderes, organismos públicos o privados con reconocimiento nacional, así como los actuales organismos certificadores, centros de evaluación y evaluadores independientes; en síntesis, modelo de evaluación y certificación incluyente.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los elementos que determinan la efectividad en el diseño de diccionarios de competencias profesionales?

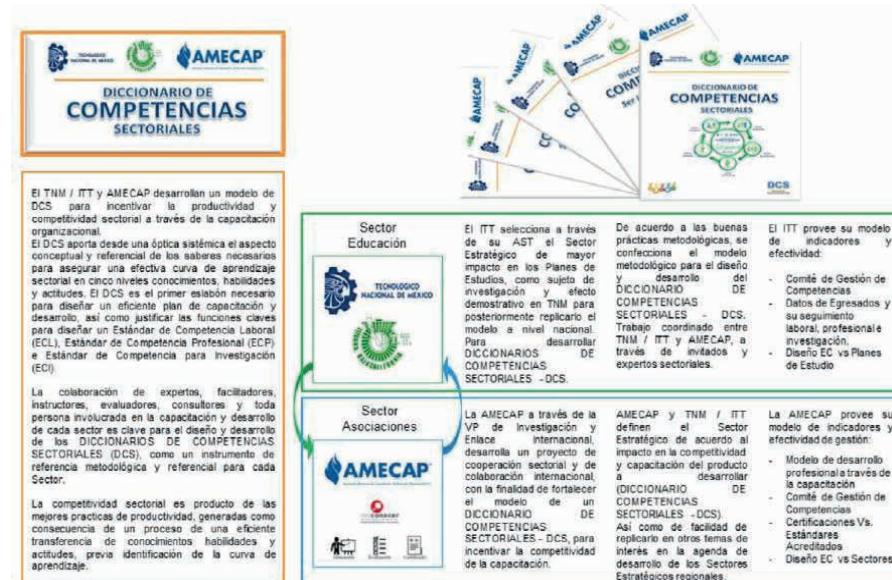


Ilustración 2. Articulación del proyecto de investigación aplicada sectorial entre TecNM / ITT y AMECAP

Para cerrar la brecha de la transición de la capacitación y su metodología definida desde 1985, se propone la generación de los Diccionarios de Competencias Sectoriales (Ilustración 2) con un horizonte 2018-2024, así como los necesarios para atender todos y cada uno de los 8 niveles de competencias definidos por UNESCO: el Diccionario de Competencias Laborales (DCL) para los Niveles 1 (Primaria), 2 (Secundaria), 3 (Bachillerato, Profesional Técnico, Técnico Básico y Técnico Auxiliar), 4 (Tecnólogo) y 5 (Licencia profesional, Licencia Técnica, Profesional Asociado, Técnico Superior Universitario); el Diccionario de Competencias Profesional (DCP) para el Nivel 6 (Licenciatura), y el Diccionario de Competencias de Investigación (DCI) para los Niveles 7 (Maestría y Especialidad) y el Nivel 8 (Doctorado).

METODOLOGÍA

Diseño y desarrollo del Modelo y la Metodología para Diccionarios de Competencias Sectoriales. La propuesta metodológica (Ilustración 3) requerida para el desarrollo del presente proyecto institucional es la Metodología de la Quinta Hélice Sistémica (Martínez, 2012), que permitirá a través del involucramiento de todos los participantes en los sectores estratégicos (gobierno, educación, empresarial, asociaciones - clústeres y consultores-sociedad) definir la Agenda de Desarrollo Sectorial (ADS); a partir de estas, se podrán definir los tópicos prioritarios por cada sector para desarrollar los Diccionarios de Competencias Sectoriales y, como consecuencia, los citados Diccionarios de Competencias Profesionales para el Nivel 6 y el Diccionario de Competencias de Investigación para los Niveles 7 y 8.

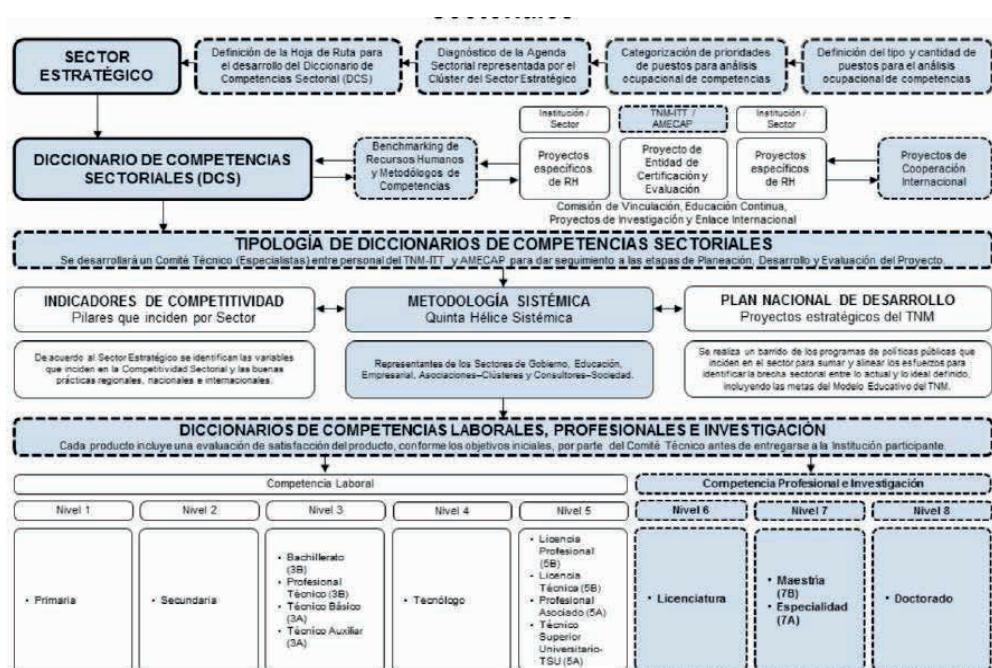


Ilustración 3. El modelo y metodología de Diccionarios de Competencias Sectoriales

El proceso de construcción del Modelo para la elaboración de los Diccionarios de Competencias Sectoriales y Diccionario de Competencias Profesionales inicia con la identificación del sector estratégico para el cual se desarrollarán los Diccionarios de Competencias Sectorial a partir de la definición del tipo y cantidad de puestos identificados y requeridos para el análisis ocupacional de las competencias del sector estratégico; posteriormente se deberá generar una categorización de prioridades de dichos puestos para desarrollar el análisis ocupacional de competencias; estos puestos se identifican y validan en el marco del Diagnóstico de la Agenda Sectorial que cada clúster desarrolla y que, con esto, se puede elaborar la hoja de ruta para el desarrollo del DCS.

Para el desarrollo del Diccionario de Competencias Sectoriales se requiere contar con una Entidad de Certificación y Evaluación de las mismas, cuyo liderazgo lo asume el Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico de Tijuana, y la Asociación Mexicana de Capacitación de Personal y Empresarial, A.C. El primero como la institución de educación superior tecnológica más grande en México y América Latina y la AMECAP como la entidad gubernamental enfocada a la profesionalización de la fuerza laboral en el país. Esta Entidad de Certificación y Evaluación requiere, a su vez, de una retroalimentación directa y permanente de los diversos proyectos específicos de recursos humanos de los sectores involucrados y que, al mismo tiempo, son generados en dos contextos: el internacional, del que se desprenden proyectos específicos de colaboración internacional, y el nacional, en el cual estos proyectos son generados a partir de las comparaciones referenciales que hacen los responsables de recursos humanos

con otras empresas e instituciones del sector en particular y de los metodólogos en el tema de competencias. La integración de estas entidades para la elaboración de los DCS se hace a través de Comisiones de Vinculación, de Educación Continua y de Proyectos de Investigación y Enlace Internacional.

La definición de la tipología de los Diccionarios de Competencias Sectoriales requiere establecer una Tipología de DCS, para la cual se contempla el desarrollo de un comité técnico (especialistas) que dé seguimiento a las etapas de planeación, desarrollo y evaluación del proyecto, siendo personal de las instituciones que conformarán la ECE.

La base metodológica para la definición de los DCS es la Quinta Hélice Sistémica (Martinez, 2012), en la que se requiere de la participación de los representantes de los diferentes sectores involucrados, como son gobierno, educación, el empresarial, asociaciones-clústeres y los consultores-sociedad. Para el desarrollo de esta metodología se requiere considerar e incluir el análisis de los indicadores de competitividad, que son los pilares que inciden en cada sector; con ello se identifican las variables que inciden y las buenas prácticas regionales, nacionales e internacionales, así como la consideración explícita de los programas de políticas públicas que inciden en el sector estratégico en cuestión para sumar y alinear los esfuerzos para identificar y cerrar la brecha sectorial entre lo presente y lo ideal considerado en el Plan Nacional de Desarrollo vigente, incluyendo las metas del Modelo Educativo del TNM que atienden a 9 programas institucionales estratégicos, como son:

1. Fortalecimiento de desarrollo profesional docente.
2. Calidad educativa.

3. Aprovechamiento de las TIC en el proceso educativo.
4. Cobertura, permanencia y equidad educativa.
5. Programa de formación integral.
6. Impulso a la investigación científica y desarrollo tecnológico.
7. Vinculación para la innovación e internacionalización.
8. Educación para la vida bilingüe.
9. Gestión institucional.

A partir de la Tipología definida en los DCS se generarán los Diccionarios de Competencias Laborales (DCL), los Diccionarios de Competencias Profesionales (DCP) y los Diccionarios de Competencias de Investigación (DCI), y en cada uno de estos se establece la evaluación de satisfacción del producto conforme a los objetivos iniciales por parte del Comité Técnico (TNM-ITT y

AMECAP) antes de entregarse a cada Institución participante.

Actualmente se tienen establecidos estándares de competencias laborales por CONOCER de nivel 1 a nivel 5 (UNESCO-CINE). La presente metodología propuesta incluye la elaboración de las competencias profesionales y de investigación en los niveles 6, 7 y 8, que corresponden al nivel Licenciatura, Maestría y Especialidad, y Doctorado (UNESCO-CINE).

Los Diccionarios de Competencias Sectoriales (Ilustración 4) entre el Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico de Tijuana, y la Asociación Mexicana de Capacitación de Personal y Empresarial, A. C. (AMECAP) se plantean como la oportunidad de desarrollar proyectos estratégicos desde la educación superior tecnológica para impactar en la competitividad e innovación del país, con la perspectiva del TNM y el desarrollo de proyectos estratégicos para incidir en la competitividad e



Ilustración 4. Articulación interinstitucional del proyecto de investigación TecNM / ITT y AMECAP

innovación de la gestión del talento humano desde la perspectiva de AMECAP.

Para ello se requieren los Análisis Situacionales de Trabajo (AST) desde la perspectiva de la academia en los planes de estudio, con enfoque al desarrollo de Competencias Profesionales y de Investigación, y de los Estudios Sectoriales de Capacitación por parte de AMECAP, para poder presentar un ejemplo demostrativo en un sector estratégico semilla durante el periodo 2018-2019.

Posteriormente, a través de la Metodología de la QHS, definir la metodología institucional para identificar los AST y realizar, de forma paralela, los Estudios Sectoriales de Competencias en los diferentes sectores estratégicos, con el fin de diseñar los Casos de Estudio (Ilustración 5) como material didáctico para los Diccionarios de Competencias Sectoriales y sus respectivos Diccionarios de Competencias Laborales, de Competencias Profesionales y de investigación, con el propósito de lograr un impacto en la competitividad e innovación desde la educación superior tecnológica y en la competitividad sectorial de acuerdo con los ejes estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024, al contribuir al progreso social del país. La Gráfica 1 presenta el área de oportunidad de los temas de prioridad hacia la innovación sectorial, y que a través de proyectos de vinculación y cooperación sectorial se generen iniciativas, como se presenta en la Ilustración 5.

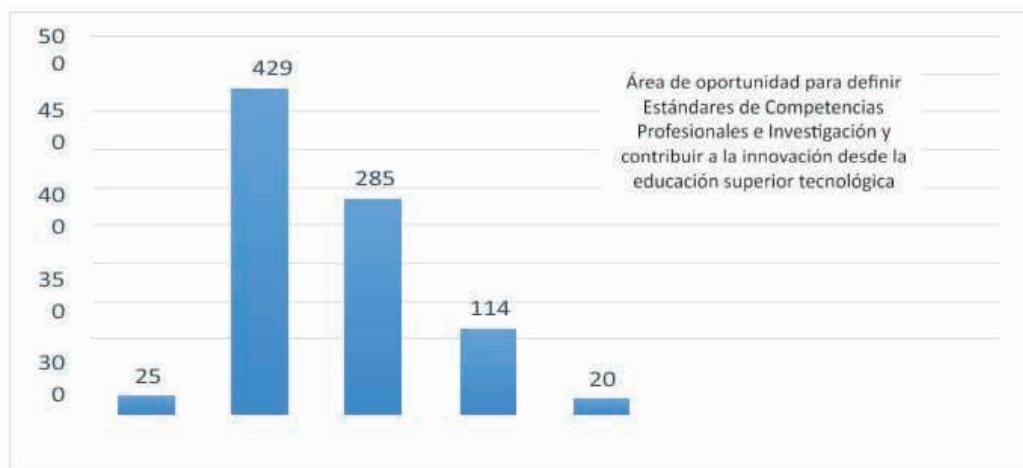
La propuesta de requisitos para los procesos de certificación se presentan en la tabla 2 como un primer acercamiento al producto de esta investigación aplicada.

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación se desarrolla en el marco demostrativo de la carrera de Ingeniería en Logística, lo que permitirá identificar la tipología de competencias profesionales del programa de estudio de dicha ingeniería y sus niveles de especialización, con el propósito de fortalecer la pertinencia de egreso previo a las gestiones institucionales para la acreditación; la investigación se realizará en las ciudades de Baja California con demanda de profesionales en servicios logísticos.

La investigación se enfoca en dos áreas de interés de la pertinencia del programa de estudio de Ingeniería en Logística: primero, identificar las competencias profesionales de los ingenieros en Logística que intervienen en la cadena de suministro dentro de las empresas y gestionan la proveeduría local como estrategia competitiva; y el segundo enfoque son las competencias profesionales de los ingenieros en Logística que emprenden como MiPymes en el sector estratégico de servicios logísticos como estrategia clave del impulso de la proveeduría local como desarrollo profesional.

Las variables consideradas para la investigación serán producto de la metodología desarrollada con enfoque sistémico, con la finalidad de tomar en cuenta la vinculación empresarial y la experiencia de los especialistas del sector de servicios logísticos, con base en el desarrollo de instrumentos validados por expertos en proveeduría local, así como entrevistas a profundidad, encuestas y el tratamiento de información cualitativa y cuantitativa de información producto de la investigación.



Gráfica 1. Estándares de Competencias del SNC en México por nivel de acuerdo al CINE-UNESCO



Ilustración 5: Diccionarios de Competencias Sectoriales

Estándar de competencia	Laboral					Profesional e investigación		
REQUISITOS	1	2	3	4	5	6	7	8
Educación	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Sí	Sí	Sí
Experiencia	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Sí	Sí	Sí

Capacitación	Sí							
Certificación previa					4	5	6	7
Cédula profesional						Sí	Sí	Sí
Cédula de posgrado								Sí

Tabla 2. Propuesta de requisitos para procesos de certificación profesional e investigación

Los resultados de la investigación definirán las bases para desarrollar Diccionarios de Competencias Profesionales de Ingenieros en Logística, así como las condiciones para desarrollar un programa de educación continua que vincule al Instituto Tecnológico de Tijuana, ofreciendo actividades de actualización profesional a través del Posgrado de Maestría en Administración.

REFERENCIAS

- Bunk, G. (1994). Teaching Competence in Initial and Continuing Vocational Training in the Federal Republic of Germany. *Vocational Training European Journal* 1: 8-14.
- Kanungo, R. N., y Misra, S. (1992). Managerial resourcefulness: A reconceptualization of management skills. *Human Relations* 45 (12): 1311-1332.
- Mertens, L. (1996). Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos. Montevideo: OIT/ CINTERFOR.
- Spencer, L. M., y Spencer, S. M. (1993). Competence at work. USA: John Wiley and Sons Inc.
- World Economic Forum. (2018). The global competitiveness report: 2017-2018. New York: World Economic Forum.
- CONOCER. Consejo Nacional de Evaluación y Certificación de Competencia Laboral, A. C. (2017). Disponible en <https://conocer.gob.mx/que-facemos/> (consultada el 15 de agosto de 2018).
- Instituto de Estadística de la UNESCO. (2013). Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002207/220782s.pdf> (consultada el 15 de agosto de 2017).
- Instituto Tecnológico de Tijuana. (2018). Oferta Educativa. Disponible en <http://tectijuana.edu.mx/> (consultada el 15 de agosto de 2018).
- Martínez Gutiérrez, Rodolfo. QUINTA HÉLICE SISTÉMICA (QHS), UN MÉTODO PARA EVALUAR LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL DEL SECTOR ELECTRÓNICO EN BAJA CALIFORNIA, MÉXICO. Investigación Administrativa [en línea] 2012 (julio- diciembre). Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.ox?id=456045338003>> ISSN 1870-6614 (consultada el 20 de agosto de 2018).
- 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.
- OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (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> (consultada el 15 de agosto de 2017).
- OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2017). Disponible en <https://www.oecd.org/eco/surveys/mexico-2017-OECD-Estudios-economicos-de-la-ocde-vision-general.pdf> (consultada el 15 de agosto de 2017).

Organización de las Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015. Disponible en [fhttp://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanisft.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanisft.pdf).

Proyecto Tuning América Latina. (2018). Reporte Proyecto Tuning, 2011-2013. Innovación Educativa y social. Disponible en [fhttp://www.tuningal.org/](http://www.tuningal.org/).

Secretaría de Educación Pública. (2014). Marco Mexicano de Cualificaciones (MMC) y Sistema de asignación, acumulación y transferencia de créditos y transferencia de créditos académicos. Disponible en [fhttp://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) (consultada el 16 de agosto de 2018).