

MODELO DUAL Y FORMACIÓN PROFESIONAL

Experiencias de vinculación transformadora en el oriente del estado de Morelos

Luz Marina Ibarra Uribe
César Darío Fonseca Bautista
(coordinadores)

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Modelo Dual y formación profesional. Experiencias de vinculación transformadora en el oriente del estado de Morelos

Luz Marina Ibarra Uribe
César Darío Fonseca Bautista
(coords.)

Universidad Autónoma del Estado de Morelos
FESC Facultad de Estudios Superiores de Cuautla
Morelos La tierra que nos une
Economía Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo
CCYTEM Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos 20 años
CEMITT Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica

Modelo Dual y formación profesional : experiencias de vinculación transformadora en el oriente del estado de Morelos / Luz Marina Ibarra Uribe, César Darío Fonseca Bautista, (coordinadores). - - Primera edición. - - México : Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2026.

288 páginas

ISBN: 978-970-96480-4-1

1. Educación superior -- Estudio y enseñanza 2. Modelo de Formación Dual 3. Cooperación Universidad-Industria 4. Empleabilidad

LCC LB2322.2 DC 378

Esta publicación fue dictaminada por pares académicos bajo la modalidad doble ciego.

Modelo Dual y formación profesional. Experiencias de vinculación transformadora en el oriente del estado de Morelos
Primera edición, octubre de 2026

D.R. 2026, Luz Marina Ibarra Uribe y César Darío Fonseca Bautista (coords.).
D.R. 2026, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, C.P. 62209.
Cuernavaca, Morelos, México.
publicaciones@uaem.mx
libros.uaem.mx

Corrección de textos y formación: Eliezer Cuesta Gómez.
Diseño de portada: Lizbeth Zenteno.
Imagen de portada: Pexels.

ISBN: 978-970-96480-4-1
DOI: 10.30973/2026/modelo_dual



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Hecho en México

Agradecimientos

Esta obra es resultado de un esfuerzo colectivo sostenido en el tiempo, en el trabajo académico y en el compromiso de múltiples actores. A todos ellos, nuestra gratitud.

El proyecto de investigación del que se deriva este volumen —*Modelo Dual y formación profesional en administración de organizaciones: una experiencia de vinculación transformadora en el oriente del estado de Morelos*— fue posible gracias al financiamiento del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM), organismo público descentralizado, a través del Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (CeMITT), en el marco de la "Convocatoria para la Resolución de Necesidades Estratégicas de Morelos con Enfoque Científico, Humanístico y Tecnológico" demanda específica 9: Secretaría de Educación del Estado de Morelos.

La Universidad Autónoma del Estado de Morelos y, en particular, la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla, brindaron el respaldo académico e institucional sin el cual proyectos de esta naturaleza no serían posibles. Reconocemos el compromiso de sus autoridades y colegas, quienes, desde distintas responsabilidades, acompañaron y sostuvieron los procesos de vinculación que este libro documenta.

Nuestra gratitud se extiende a las autoras y los autores que integran este volumen. Su disposición para compartir el conocimiento construido desde el aula, la empresa, la investigación y la gestión institucional otorga sustancia, diversidad y sentido a estas páginas.

Agradecemos también a las instituciones educativas participantes —el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 76 y el Instituto Tecnológico de Cuautla—, así como a las empresas del oriente del estado de Morelos que formaron parte de las experiencias aquí analizadas: Dorados Conventions & Resort, Laboratorios Le Roy y Transportes Estrella Roja de Cuautla. Su decisión de asumir una responsabilidad formativa, y no únicamente

productiva, constituyó una condición fundamental para el desarrollo del proyecto piloto de Modelo Dual.

Un reconocimiento especial a las y los estudiantes que participaron en esta experiencia y aceptaron compartir sus voces, trayectorias y aprendizajes. Sin su disposición para narrar tanto los logros como las tensiones vividas, esta obra habría permanecido incompleta.

Finalmente, agradecemos a las y los dictaminadores, a las instancias académicas evaluadoras y a la Dirección de Publicaciones y Divulgación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, por el acompañamiento editorial, el cuidado del proceso de publicación y el rigor necesario para hacer posible este volumen.

Luz Marina Ibarra Uribe
César Darío Fonseca Bautista

Contenido

Introducción general
Luz Marina Ibarra Uribe
César Darío Fonseca Bautista 7

La formación dual en México: fundamentos conceptuales y desarrollo histórico
Jorge Octavio Cazares López 15

La Educación Dual en México: la influencia de Siemens y del gobierno alemán
Alejandro García Garnica 35

Educación Dual en la educación superior: empleabilidad, modelos internacionales y desafíos para México
César Enrique Fonseca Ibarra
César Darío Fonseca Bautista 61

Diagnóstico de empleabilidad en la región oriente de Morelos: elementos para analizar el Modelo de Formación Dual
Luz Marina Ibarra Uribe 93

Modelo Dual en el tipo educativo medio superior: aportes a la educación superior
Eliane Reyna Salgado 123

La vinculación institucional como estrategia de formación profesional
Josué Gómez Muñoz 143

Entre el aula y la empresa: Modelo Dual
en educación superior pública
Gabriel Cipriano Albarrán García
Luz Marina Ibarra Uribe 167

El Modelo de Formación Dual en educación superior:
el caso del profesorado de la FESC, UAEM
Andrea Catalán Montiel
Isabel Izquierdo Campos 189

El Modelo de Educación Dual en la FESC:
condicionantes económicos regionales y aprendizajes del proceso
César Rivera Jáuregui 211

La experiencia estudiantil en el Modelo Dual:
aprendizajes, expectativas y tensiones
Jorge Octavio Cazares López 229

Proceso, adaptación y consolidación
del Modelo de Educación Dual en el CBTis No. 76
Mónica Consuelo Cortez Ramírez
Arcelia Ma. Concepción Guerra Gaona
Norma Adriana Torres Sánchez 249

Conclusiones generales 273

Sobre los autores 281

Introducción general

Luz Marina Ibarra Uribe
César Darío Fonseca Bautista

En las últimas décadas, la relación entre la educación superior y el mundo del trabajo se ha convertido en uno de los ejes centrales del debate educativo en América Latina. Los sistemas universitarios de la región enfrentan brechas persistentes entre los procesos formativos y las trayectorias laborales efectivas de sus egresados, particularmente en contextos marcados por la informalidad, la segmentación ocupacional y la desigualdad social (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018; Organización Internacional del Trabajo, 2017). Estas condiciones estructurales han puesto en cuestión tanto la capacidad de la educación superior para garantizar transiciones estables hacia el empleo como su papel en la construcción de trayectorias profesionales sostenidas en el tiempo.

En este escenario, la formación dual ha emergido como una estrategia orientada a articular la formación escolarizada con la adquisición de saberes prácticos en contextos laborales reales. A diferencia de otras modalidades de vinculación —como las prácticas profesionales o el servicio social—, la Educación Dual propone una articulación más sistemática entre la institución educativa y la empresa u organización formadora, incorporando la alternancia como principio estructurante del proceso formativo y promoviendo una corresponsabilidad explícita entre los actores involucrados.

En México, el Modelo de Educación Dual ha adquirido una presencia creciente en la agenda educativa, particularmente en la Educación Media Superior (EMS) y, de manera más reciente, en el nivel universitario. En el ámbito de la EMS, la institucionalización del Modelo Mexicano de Formación Dual ha sido impulsada como una vía para mejorar la empleabilidad de los egresados y reducir la distancia entre la escuela y el sector productivo. En la educación superior, su incorporación ha avanzado de forma más heterogénea, a través de experiencias

piloto, acuerdos interinstitucionales y proyectos específicos impulsados por universidades tecnológicas, politécnicas y algunas universidades públicas y privadas.

La obra centra su análisis en la implementación del Modelo de Formación Dual en la educación superior; sin embargo, comprender este nivel exige reconocer que la dualidad no nace en la universidad, sino que se sostiene sobre una trayectoria formativa que inicia en la educación media superior. La inclusión del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 76 (CBTis No. 76) responde a la necesidad de visibilizar esa continuidad y de incorporar al volumen una experiencia consolidada que funciona como evidencia situada y referente regional. El plantel forma estudiantes en modalidad dual en especialidades vinculadas al tejido productivo local —Laboratorista Clínico, Contabilidad y Mecánica Industrial, entre otras—, lo que permite documentar logros, dificultades y aprendizajes en la articulación entre escuela y empresa. Lejos de constituir una desviación temática, el capítulo correspondiente fortalece la arquitectura del volumen al mostrar la dualidad como un continuo formativo que conecta los niveles medio superior y superior en torno a un mismo propósito: vincular la formación con el trabajo y elevar la empleabilidad de los jóvenes de la región.

No obstante, como advierte la literatura especializada, la Educación Dual no puede entenderse únicamente como una innovación pedagógica o curricular transferible de manera mecánica entre contextos nacionales. Los sistemas duales europeos consolidados —particularmente los desarrollados en países como Alemania, Suiza o Austria— son el resultado de procesos de largo plazo sustentados en marcos normativos estables, tradiciones gremiales, culturas empresariales formativas y consensos sociales amplios en torno al valor del aprendizaje en el trabajo (Berner & Gonon, 2016; Gonon, 2014). La eficacia del Modelo Dual no depende, por tanto, exclusivamente de la alternancia entre escuela y empresa, sino de su inserción en un entramado de relaciones sociales, económicas e institucionales que le otorgan sentido, legitimidad y continuidad.

Para orientar esa lectura, la obra se apoya en tres referentes teóricos complementarios. Dieter Euler (2013) precisa los pilares que sostienen un sistema dual auténtico: alternancia planificada, currículo integrado por competencias,

tutoría compartida y evaluación conjunta. Philipp Gonon (2014) introduce la distinción entre dualidad plena y lo que denomina "dualidad parcial": formas de alternancia que conservan la lógica espacial escuela-empresa pero carecen de la densidad institucional que les otorga sentido formativo real. Por su parte, María de Ibarrola (1988) advierte que en contextos latinoamericanos la relación educación-trabajo está históricamente atravesada por precariedad, segmentación social y heterogeneidad empresarial, lo que hace necesario preservar la función mediadora de la escuela más allá de las demandas coyunturales del mercado. Estos tres encuadres permiten analizar la experiencia morelense no desde un ideal normativo externo, sino desde sus propias condiciones de posibilidad.

En contextos como el mexicano, caracterizados por la heterogeneidad institucional, la precariedad laboral y la débil tradición de formación en el trabajo, la implementación del Modelo Dual enfrenta tensiones estructurales que limitan su consolidación como sistema formativo pleno. De ahí que este libro proponga una lectura crítica y contextualizada de sus alcances, límites y posibilidades en la educación superior, articulando reflexiones teóricas, análisis históricos, aproximaciones comparadas y estudios empíricos. Un rasgo distintivo de la obra es su énfasis en el análisis territorial: las experiencias aquí reunidas se sitúan en el oriente del estado de Morelos, una región caracterizada por dinámicas productivas heterogéneas, alta presencia de micro y pequeñas empresas, y un mercado laboral juvenil marcado por la informalidad y la rotación ocupacional. En este contexto, la Licenciatura en Administración de Organizaciones se configura como un campo estratégico, dado que las competencias propias de la formación administrativa pueden desarrollarse en una amplia diversidad de escenarios organizacionales, tanto públicos como privados. Asimismo, en clave prospectiva, el análisis permite identificar condiciones mínimas para avanzar —en el horizonte 2026-2030— hacia una institucionalización plena de la modalidad en la educación superior universitaria pública.

El libro se organiza en once capítulos que dialogan entre sí desde distintos niveles de análisis —conceptual, comparado, regional e institucional—.

Jorge Octavio Cazares López abre el volumen con una mirada de largo aliento sobre los fundamentos conceptuales y el desarrollo histórico de la formación

dual en México, reconstruyendo el proceso mediante el cual esta modalidad se fue configurando en el país, desde sus antecedentes en el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica hasta la formalización del Modelo Mexicano de Formación Dual en 2013. Su análisis problematiza las condiciones estructurales que han acompañado su expansión y las dificultades que enfrenta al incorporarse en la educación superior, particularmente en universidades públicas autónomas donde las culturas institucionales y los marcos de gobernanza difieren de los subsistemas tecnológicos.

Alejandro García Garnica introduce una dimensión empresarial concreta al examinar la influencia del corporativo Siemens y del gobierno alemán en la promoción de la Educación Dual en México. A través de este estudio de caso, es posible observar cómo una empresa de origen alemán adapta principios formativos duales a contextos productivos nacionales mediante convenios, certificaciones, movilidad y esquemas de capacitación teórico-práctica, evidenciando que la viabilidad del modelo no depende únicamente de la voluntad institucional educativa, sino de la construcción de una cultura empresarial formativa sostenida.

César Enrique Fonseca Ibarra y César Darío Fonseca Bautista amplían la discusión hacia un plano comparado, examinando la empleabilidad, los modelos internacionales de formación dual y los desafíos específicos para México. Su análisis conecta experiencias europeas, latinoamericanas y mexicanas en el marco de las teorías del capital humano, la señalización y el capital social. Al contrastar arreglos consolidados con procesos más fragmentados en América Latina, el capítulo introduce la idea de un posible "bono de empleabilidad" cuya materialización depende de la calidad de la alternancia y de la gobernanza multinivel.

Luz Marina Ibarra Uribe aporta el anclaje territorial con un diagnóstico de empleabilidad en la región oriente del estado de Morelos que provee elementos para analizar el Modelo de Formación Dual. A partir de información estadística y evidencia organizacional, se caracterizan las condiciones del tejido productivo regional —predominio del sector terciario, alta presencia de micro y pequeñas empresas, demanda de perfiles administrativos de carácter operativo— que permiten dimensionar con mayor realismo las posibilidades y límites

de la formación dual en contextos donde la estructura empresarial no siempre está en condiciones de asumir funciones formativas complejas.

Eliane Reyna Salgado reflexiona sobre la experiencia acumulada en la Educación Media Superior y sus aportes a la formación universitaria. Su revisión histórica y normativa muestra cómo los aprendizajes institucionales, los acuerdos secretariales y la consolidación de prácticas de alternancia en el bachillerato tecnológico constituyen antecedentes fundamentales para pensar la transición hacia el nivel superior.

Josué Gómez Muñoz examina la vinculación institucional como estrategia de formación profesional, analizando los mecanismos formales mediante los cuales la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla ha construido relaciones sostenidas con el sector productivo regional. El capítulo muestra que convenios, prácticas profesionales, servicio social y colaboración con instancias como el Servicio Nacional del Empleo configuran un entramado institucional previo que hace posible —aunque no automáticamente— la implementación del Modelo Dual.

Gabriel Cipriano Albarrán García y Luz Marina Ibarra Uribe documentan la experiencia entre el aula y la empresa en la implementación del Modelo Dual en la educación superior pública, describiendo el proceso de diseño e implementación piloto en la Licenciatura en Administración de Organizaciones de la UAEM. La arquitectura operativa —la Comisión de Tutores Académicos y el Plan de Rotación de Puestos de Aprendizaje— permite apreciar la complejidad que implica pasar del diseño normativo a la práctica institucional.

Andrea Catalán Montiel e Isabel Izquierdo Campos profundizan en las experiencias del profesorado que asumió el reto de acompañar al estudiantado en esta modalidad. Las tensiones pedagógicas, la necesidad de capacitación específica y los ajustes curriculares emergen como elementos centrales para comprender que la formación dual no representa un cambio logístico, sino una transformación en la práctica docente.

César Rivera Jáuregui presenta un análisis de resultados del Modelo de Educación Dual en la FESC, examinando los alcances y límites observados en la implementación del piloto a partir de evidencia empírica sobre desempeño académico, vinculación empresarial y condiciones logísticas del estudiantado.

Las voces de las y los estudiantes adquieren centralidad en el capítulo de Jorge Octavio Cazares López, donde las entrevistas permiten recuperar no solo aprendizajes técnicos y habilidades transversales, sino también emociones, expectativas y frustraciones. El contraste entre el diseño ideal del modelo y su implementación efectiva revela la importancia del acompañamiento sistemático y de la integración curricular explícita de las experiencias prácticas.

Mónica Consuelo Cortez Ramírez, Arcelia Ma. Concepción Guerra Gaona y Norma Adriana Torres Sánchez cierran el recorrido con el estudio del CBTis No. 76 en Cuautla, sistematizando el proceso, la adaptación y la consolidación del Modelo de Educación Dual en ese plantel. La experiencia muestra que la formación dual es un proceso gradual, atravesado por etapas, aprendizajes institucionales y ajustes derivados incluso de contingencias como la pandemia.

El conjunto de capítulos construye un trayecto que va de los fundamentos históricos y comparados a la experiencia territorial e institucional concreta, incorporando las perspectivas de empresas, autoridades, docentes y estudiantes. El resultado no es una defensa acrítica del Modelo Dual, sino una invitación a comprenderlo como proceso formativo en construcción que exige arquitectura normativa, corresponsabilidad intersectorial y evaluación crítica permanente. Desde el oriente de Morelos, el libro aporta evidencia empírica y reflexión teórica para enriquecer el debate nacional sobre la relación entre universidad, territorio y trabajo.

Referencias

Berner, E., & Gonon, P. (Eds.). (2016). *History of Vocational Education and Training in Europe: Cases, Concepts, and Challenges*. Peter Lang Group.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). *La educación técnica y profesional en América Latina: retos y oportunidades para la igualdad de género*. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8a1b2eb4-5994-4bcf-9584-3292a4321ee5/content

De Ibarrola, M. (1988). "Hacia una reconceptualización de las relaciones entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo en América Latina." *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 18*(2), 9-64.

Euler, D. (2013). *El sistema dual en Alemania: ¿es posible transferir el modelo al extranjero*? Bertelsmann Stiftung.

Gonon, P. (2014). What Makes the Dual System a Dual System? A New Attempt to Define VET Through a Governance Approach. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, (25), 1-13. https://www.bwpat.de/ausgabe25/gonon_bwpat25.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2017). *El futuro de la formación profesional en América Latina y el Caribe: diagnóstico y lineamientos para su fortalecimiento*. OIT/Cinterfor. https://www.oitcinterfor.org/publicaciones/futuro_fp

La formación dual en México: fundamentos conceptuales y desarrollo histórico

Jorge Octavio Cazares López

Comprendiendo qué es el Modelo Dual

La formación dual se ha consolidado como una modalidad educativa orientada a fortalecer la articulación entre los sistemas de educación formal y los contextos reales de trabajo. Su incorporación en los niveles medio superior y superior responde a la necesidad de reducir la brecha entre la formación académica y las exigencias del sector productivo.

Desde una perspectiva conceptual, la formación dual se inserta como una modalidad de aprendizaje profesional que alterna de manera sistemática la institución educativa y la empresa, integrando actores, procesos y factores pedagógicos orientados al desarrollo de competencias en contextos reales. Villaseñor-Zúñiga et al. (2022) definen el Modelo Dual como una modalidad educativa que articula teoría y práctica mediante un diseño pedagógico intencionado:

> modalidad educativa de carácter profesional que complementa y alterna la institución educativa y el campo laboral, considera los actores involucrados, la organización y el planteamiento pedagógico para el seguimiento de la formación, permitiendo entonces, situar la teoría y la práctica en un contexto laboral real (p. 65).

Por otra parte, Pérez Espinoza (2021) concibe el Modelo Dual como una opción educativa en la que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla de forma combinada entre la escuela y el entorno laboral. Este planteamiento

coincide con la propuesta de Araya Muñoz (2008), quien indica que la base pedagógica fundamental de la formación dual es la relación educación-trabajo, en la que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla en dos espacios distintos (la institución educativa y la empresa) que se complementan mediante actividades coordinadas. Para la autora, esta modalidad no es únicamente operativa, sino curricular, pues implica una concepción humanista y tecnológica de la formación profesional orientada a la educación para la vida y el desarrollo integral del estudiante.

Desde el marco normativo mexicano, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2015) no presenta una definición conceptual única del Modelo Dual, pero sí establece una definición normativa y operativa del modelo, al caracterizarlo como una opción educativa formal basada en la alternancia escuela-empresa, con corresponsabilidad entre actores. En este sentido, se implementa a partir de programas diseñados conjuntamente entre instituciones educativas y empresas, los cuales establecen las bases de coordinación, los roles de los actores y los procesos de seguimiento y evaluación del aprendizaje en ambos entornos. Además, la formación dual se reconoce como una opción educativa que busca garantizar aprendizajes significativos y pertinentes para la inserción laboral de los estudiantes.

Bajo esta lógica, la empresa deja de ser únicamente un espacio de aplicación posterior del conocimiento y se reconoce como un entorno formativo en sí mismo, en el cual el estudiante aprende a partir de situaciones reales, con el acompañamiento de tutores empresariales y académicos. La formación dual se sustenta en enfoques de aprendizaje situado y experiencial, en los que el conocimiento adquiere sentido a partir de su uso en contextos específicos. La alternancia entre aula y empresa favorece procesos reflexivos que permiten al estudiante integrar saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales, superando modelos tradicionales centrados exclusivamente en la transmisión de contenidos teóricos.

Fundamentos de la formación dual más allá de la definición conceptual

La formación dual no debe comprenderse únicamente como un arreglo organizativo entre instituciones educativas y empresas, sino como un dispositivo pedagógico complejo que se sostiene en fundamentos teóricos específicos orientados a articular, de manera sistemática, los ámbitos de la educación, el trabajo y la formación profesional. Desde esta perspectiva, la dualidad no se reduce a la alternancia física entre dos espacios formativos, sino que implica una reconfiguración del sentido del aprendizaje, de los roles de los actores involucrados y de los procesos mediante los cuales se construye el conocimiento profesional. Diversos autores coinciden en que la formación dual introduce una lógica formativa que es simultáneamente epistemológica y curricular, en tanto redefine qué se aprende, cómo se aprende y en qué condiciones se legitima dicho aprendizaje.

Uno de los pilares teóricos fundamentales de la formación dual es el principio de la relación educación-trabajo, el cual concibe al trabajo no como un momento posterior de aplicación del conocimiento adquirido en la escuela, sino como un espacio constitutivo del proceso formativo. Araya Muñoz (2008) sostiene que este principio constituye el eje pedagógico central del Modelo Dual, al reconocer que el aprendizaje profesional se construye a partir de la interacción sistemática entre saberes teóricos y experiencias prácticas situadas. En este sentido, el trabajo deja de ser entendido como un simple contexto de desempeño para convertirse en un escenario de producción de conocimiento, donde el estudiante aprende mediante la participación activa en actividades reales, la resolución de problemas concretos y la toma progresiva de responsabilidades.

Desde esta óptica, la empresa adquiere el estatuto de "segunda escuela", en tanto espacio formativo con intencionalidad pedagógica y no únicamente productiva. Esta concepción implica un desplazamiento significativo respecto de los modelos tradicionales de vinculación universidad-empresa, ya que exige que el entorno laboral asuma una función educativa explícita, con tiempos, objetivos y mecanismos de acompañamiento orientados al aprendizaje del estudiante. No obstante, como se ha señalado, esta transformación no ocurre de manera

automática, sino que depende de condiciones institucionales y organizativas específicas.

En el plano epistemológico, la formación dual se vincula estrechamente con el enfoque del aprendizaje situado, según el cual una parte esencial del aprendizaje profesional ocurre en contextos reales de acción. Desde esta perspectiva, el conocimiento no se concibe como un conjunto de contenidos abstractos que se transfieren del aula al trabajo, sino como un saber que se construye en la práctica, a través de la interacción con otros actores, la observación y la participación progresiva en las actividades requeridas. El Marco de Referencia para la Formación Dual en la Educación Superior en México enfatiza que este tipo de aprendizaje permite articular saberes formales con conocimientos que surgen en la práctica, los cuales difícilmente pueden desarrollarse en el aula, fortaleciendo así la formación profesional (Villaseñor-Zúñiga et al., 2022).

Desde una perspectiva psicopedagógica, la formación dual se apoya en modelos de aprendizaje activo, autorregulado y reflexivo, que reconocen al estudiante como sujeto central de su propio proceso formativo. Araya Muñoz (2008) señala que este modelo rompe con la lógica tradicional centrada en la transmisión unidireccional del conocimiento, promoviendo en el estudiante principios de autorresponsabilidad, análisis crítico y autonomía formativa, tanto en la institución educativa como en la empresa. En este marco, el aprendizaje no se limita a la ejecución de tareas, sino que requiere procesos sistemáticos de reflexión sobre la práctica, acompañados por figuras mediadoras que orienten la experiencia y favorezcan la construcción de conocimientos.

En este marco, el rol del docente y del tutor empresarial se transforma de manera sustantiva. Ambos dejan de ser figuras centradas en el control o la supervisión para convertirse en mediadores del aprendizaje, responsables de guiar, acompañar y evaluar el proceso formativo del estudiante. Esta mediación resulta clave para evitar que la experiencia en la empresa se reduzca a una inserción laboral temprana desprovista de intencionalidad pedagógica.

En el plano curricular, la formación dual implica una reorganización de los programas de estudio. No se trata únicamente de incorporar periodos de permanencia en empresas como actividades complementarias, sino de diseñar

trayectorias formativas integradas, en las que los resultados de aprendizaje, los contenidos, las actividades y los criterios de evaluación se definan de manera articulada entre la institución educativa y el sector productivo. Este enfoque supone reconocer que el proceso formativo no termina en el aula, sino que se extiende al espacio laboral como espacio de aprendizaje.

Finalmente, desde una perspectiva socioeconómica, la formación dual se inserta en las discusiones contemporáneas sobre capital humano y empleabilidad juvenil. Tanto los documentos normativos de la SEP como los del Tecnológico Nacional de México destacan que este modelo busca contribuir a una inserción laboral más temprana y pertinente de los estudiantes, al tiempo que fortalece la formación de competencias profesionales alineadas con las demandas del entorno productivo (SEP, 2015; Tecnológico Nacional de México, 2015; 2022). No obstante, dichos documentos señalan que la eficacia del modelo depende de condiciones estructurales, institucionales y normativas específicas, lo que implica reconocer que la formación dual no opera de manera homogénea ni automática.

Actores y características singulares del Modelo Dual

Dos de los rasgos distintivos del Modelo Dual son la participación de múltiples actores y la corresponsabilidad formativa que se establece entre ellos. De manera general, el modelo se estructura en torno a tres figuras centrales: el estudiante, la institución educativa y la empresa (Araya Muñoz, 2008; Villaseñor-Zúñiga et al., 2022).

El estudiante ocupa una posición activa en el proceso formativo, ya que aprende mediante la participación directa en situaciones reales de trabajo, lo que implica el desarrollo de habilidades blandas y técnicas. Araya Muñoz (2008) destaca que el estudiante es un actor con responsabilidad activa en su aprendizaje, ya que la inserción en esta modalidad le demanda la implementación de análisis crítico, creatividad, flexibilidad y adaptación en cada etapa del proceso formativo.

Por su parte, la institución educativa mantiene la responsabilidad académica del proceso, lo que incluye la planeación curricular, el seguimiento pedagógico, la evaluación de los aprendizajes y la articulación entre los contenidos

teóricos y las experiencias prácticas. De acuerdo con la SEP (2015), la institución educativa debe asegurar que la formación en la empresa se vincule con los componentes pedagógicos y profesionales del plan de estudios, garantizando la coherencia formativa del programa dual.

La empresa, en tanto, deja de ser un espacio exclusivamente productivo para convertirse en un entorno formativo. En el Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD), la empresa participa a través de figuras como el formador o tutor empresarial, responsable de guiar al estudiante en el puesto de aprendizaje, supervisar sus actividades y evaluar el desarrollo de competencias. Este actor cumple una función pedagógica clave, al facilitar la integración de conocimientos teóricos con prácticas productivas reales (SEP, 2015).

En la Tabla 1 se presenta una sistematización de los principales actores del Modelo Dual, sus funciones y los retos que enfrentan; lo anterior con el propósito de visibilizar los desafíos estructurales, pedagógicos y organizacionales que inciden en su implementación efectiva y en la construcción de aprendizajes significativos.

Es importante distinguir la formación dual de otras modalidades de vinculación como las prácticas profesionales o el servicio social. A diferencia de estas últimas, la formación dual se caracteriza por estar integrada al plan de estudios, contar con un seguimiento sistemático por parte de la institución educativa y sustentarse en convenios de colaboración que definen responsabilidades, tiempos, competencias y mecanismos de evaluación. Este carácter estructurado y de responsabilidad compartida constituye uno de los rasgos distintivos del Modelo Dual (Villaseñor-Zúñiga et al., 2022).

Asimismo, se trata de una modalidad integrada al currículum, lo que significa que las actividades realizadas en la empresa forman parte del trayecto formativo oficial del estudiante y están alineadas con el perfil de egreso. Otra característica central es la alternancia planificada entre la institución educativa y la empresa. Esta alternancia no es aleatoria, sino que se organiza mediante instrumentos como el Plan de Rotación de Puestos de Aprendizaje, el cual define las competencias a desarrollar, las actividades formativas, los tiempos de permanencia en cada puesto y los criterios de evaluación (SEP, 2015).

Tabla 1. Principales actores en el Modelo Dual

Actor	Funciones principales en el Modelo Dual	Posibles retos
Estudiante	Participar en la alternancia escuela-empresa. Desarrollar competencias profesionales, técnicas y blandas. Cumplir el plan de formación y evaluaciones. Articular teoría y práctica en contextos reales.	Sobrecarga académica y laboral. Dificultades de gestión del tiempo. Contradicción entre expectativas formativas y tareas asignadas. Adaptación a la cultura organizacional.
Docente	Diseñar y desarrollar contenidos curriculares. Impartir asignaturas teóricas con guía en lo práctico. Articular los resultados de aprendizaje con el Modelo Dual. Evaluar el desempeño académico del estudiante.	Desajuste entre el currículo y las demandas del espacio laboral. Limitaciones de tiempo para coordinación. Escasa formación en modalidad dual. Rigidez institucional.
Tutor académico	Acompañar pedagógicamente al estudiante en el proceso dual. Dar seguimiento individualizado. Coordinarse con el tutor empresarial. Evaluar competencias integrales.	Sobrecarga administrativa. Dificultades de comunicación con la empresa. Falta de criterios homogéneos de evaluación.
Tutor empresarial	Orientar al estudiante en el entorno laboral. Supervisar actividades. Transmitir saberes prácticos. Evaluar desempeño y competencias.	Falta de formación pedagógica. Carga laboral adicional. Confusión entre supervisión productiva y acompañamiento formativo.
Institución de Educación Superior	Diseñar el programa dual. Articular el currículo con el entorno productivo. Establecer convenios. Garantizar seguimiento académico y evaluación. Asegurar coherencia pedagógica.	Limitaciones normativas. Falta de formación docente en modalidad dual. Escasa institucionalización del Modelo Dual.
Unidad receptora	Ofrecer espacios reales de aprendizaje. Asignar actividades acordes al perfil profesional. Participar en la evaluación. Contribuir al desarrollo de competencias.	Predominio de la lógica productiva. Escaso compromiso pedagógico. Falta de personal capacitado en Modelo Dual. Resistencia a invertir recursos formativos.

Fuente: elaboración propia.

De este modo, la formación dual se sustenta en enfoques de aprendizaje situado, donde el conocimiento se construye en contextos reales y adquiere sentido a partir de su aplicación práctica.

La formación por competencias como eje articulador de la formación dual

La formación por competencias constituye uno de los fundamentos pedagógicos centrales sobre los que se estructura la formación dual, en la medida en que permite articular de manera coherente los aprendizajes académicos con las experiencias formativas desarrolladas en contextos reales de trabajo. A diferencia de los enfoques tradicionales centrados en la acumulación de contenidos, la formación por competencias propone una concepción del aprendizaje orientada al desempeño pertinente, a la integración de saberes y a la utilización del conocimiento en situaciones concretas.

Tobón (2008) caracteriza las competencias como procesos complejos de desempeño idóneo en contextos específicos, que integran distintos saberes (saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir) con compromiso ético y orientación a la resolución de problemas. Esto resulta pertinente para la formación dual, ya que reconoce que el aprendizaje profesional no puede desligarse del contexto en el que se ejerce, ni reducirse a la ejecución de tareas, sino que implica reflexión y toma de decisiones según las demandas del contexto.

Desde esta perspectiva, la formación por competencias proporciona el andamiaje epistemológico que permite reconocer al espacio laboral como un entorno de aprendizaje. La empresa, en el marco de la formación dual, se convierte en un escenario donde las competencias se construyen, ponen a prueba y resignifican, a partir de la participación del estudiante en situaciones reales de trabajo. Tal como señala Tobón (2006), el enfoque por competencias se centra en la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores en el desempeño ante problemas, lo que exige escenarios formativos que trasciendan el aula y que permitan la actuación situada.

Además, la formación por competencias implica un replanteamiento de los planes y programas de estudio. Vargas Leyva (2008) señala que el diseño curricular por competencias se organiza a partir de perfiles de egreso, resultados de aprendizaje y criterios de desempeño, lo que permite vincular de manera directa la formación académica con las demandas del entorno profesional. En el caso de la formación dual, esta lógica posibilita la articulación entre los contenidos teóricos impartidos en la institución educativa y las actividades formativas desarrolladas en la empresa, evitando que estas últimas se reduzcan a prácticas desarticuladas.

Asimismo, el enfoque por competencias introduce una transformación sustantiva en los procesos de evaluación, aspecto central para la formación dual. La evaluación deja de centrarse exclusivamente en la comprobación de conocimientos teóricos y se orienta hacia la valoración del desempeño del estudiante en situaciones reales. Vargas Leyva (2008) destaca que la evaluación por competencias requiere considerar evidencias, niveles de logro y contextos de actuación, lo que en la formación dual implica necesariamente la corresponsabilidad evaluativa entre la institución educativa y la empresa, a través de la participación de los docentes, el tutor académico y el tutor empresarial.

Por otra parte, la formación por competencias promueve un rol activo del estudiante en su proceso formativo. Tobón (2008) subraya que este enfoque favorece el desarrollo de la autorregulación, la metacognición y el aprendizaje permanente, en tanto el estudiante debe reflexionar sobre su desempeño, identificar áreas de mejora y articular aprendizajes entre distintos contextos. En la formación dual, esta dimensión adquiere especial relevancia, ya que el estudiante se enfrenta de manera constante a la necesidad de integrar lo aprendido en el aula con las exigencias del entorno laboral, transitando entre dos lógicas institucionales diferenciadas.

Diversos autores señalan que la formación por competencias surge también como respuesta a la necesidad de fortalecer el vínculo entre educación superior y mundo del trabajo. Tobón (2006) plantea que este enfoque permite diferenciar entre la simple posesión de conocimientos y su movilización efectiva en contextos profesionales, lo que resulta clave para evitar la desconexión entre

formación académica y desempeño laboral. En este marco, la formación dual se presenta como una modalidad privilegiada para concretar dicha articulación, al situar al estudiante en escenarios donde las competencias se construyen a partir del hacer.

No obstante, la literatura también advierte que la formación por competencias, al igual que la formación dual, no está exenta de tensiones. Vargas Leyva (2008) señala que uno de los principales riesgos del enfoque por competencias es su reducción a una lógica operativa, centrada exclusivamente en las demandas inmediatas del mercado laboral. En el contexto de la formación dual, esta tensión se expresa cuando la experiencia en la empresa privilegia la productividad por encima del aprendizaje, desdibujando el carácter formativo de las competencias que se busca desarrollar.

En síntesis, la formación por competencias constituye un eje articulador indispensable de la formación dual, en tanto proporciona los criterios teóricos, curriculares y evaluativos que permiten integrar la experiencia laboral al proceso educativo. Sin embargo, su implementación efectiva requiere que los actores involucrados comprendan que las competencias no se reducen a habilidades operativas, sino que implican procesos complejos de aprendizaje, reflexión y compromiso ético en contextos reales de trabajo.

Gestación de la formación dual en México

La formación dual como un modelo educativo basado en la relación educación-trabajo no surge de manera aislada en el contexto mexicano, sino que se inserta en una trayectoria histórica marcada por intentos progresivos de vinculación entre los sistemas educativos y el sector productivo. Comprender su desarrollo histórico resulta fundamental para explicar tanto sus alcances como las tensiones que han acompañado su implementación.

La formación dual tiene antecedentes internacionales claramente identificados, particularmente en el sistema alemán. Su adopción en México ha sido un proceso gradual, heterogéneo y condicionado por las características del sistema educativo nacional. En este marco, el tránsito del Modelo Dual desde una noción

pedagógica hasta su institucionalización como opción educativa formal ha implicado adaptaciones curriculares, normativas y organizativas.

Los primeros antecedentes de la formación dual en México se sitúan entre 1993 y 1998, en el nivel medio superior, particularmente en algunos planteles del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). Estas experiencias iniciales se desarrollaron en el Estado de México y se caracterizaron por esquemas de alternancia entre la escuela y la empresa, aunque todavía sin un marco normativo nacional consolidado (SEP, 2014).

Durante esta etapa, la formación dual operó de manera experimental y focalizada, impulsada principalmente por la necesidad de mejorar la pertinencia de la formación técnica y facilitar la inserción laboral de los egresados. No obstante, en esta etapa se dependía de acuerdos locales entre instituciones educativas y empresas y se carecía de criterios homogéneos para la planeación curricular, el seguimiento pedagógico y la evaluación de los aprendizajes.

Un segundo momento clave en la evolución del Modelo Dual en México se produjo a partir de 2009, cuando el CONALEP suscribió un acuerdo de cooperación con el Instituto Federal de Formación Profesional de Alemania [Bundesinstitut für Berufsbildung]. Este acuerdo permitió sistematizar aprendizajes derivados del modelo alemán y generó la implementación de experiencias de formación dual en diversas entidades federativas, como Chiapas, Morelos, Tlaxcala y Nuevo León (SEP, 2014).

En esta etapa, la influencia del modelo alemán se hizo más evidente, especialmente en lo relativo al papel de la empresa como espacio formativo y a la figura del tutor empresarial. Sin embargo, también comenzaron a identificarse limitaciones estructurales del contexto mexicano, como la diversidad de subsistemas educativos, la rigidez curricular y la ausencia de una regulación nacional que permitiera escalar el modelo de manera sistemática.

Creación del Modelo Mexicano de Formación Dual

El año 2013 marca un punto de inflexión en la historia de la formación dual en México con la creación del MMFD. Este modelo fue impulsado por la SEP,

a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior, en alianza con la Confederación Patronal de la República Mexicana. Estas instituciones conformaron un grupo de trabajo tripartito con acompañamiento técnico del Instituto Federal de Formación Profesional de Alemania.

El diseño del MMFD respondió a la necesidad de superar el carácter fragmentado de las experiencias previas y construir un modelo nacional que retomara los principios esenciales del sistema alemán, pero adaptado a la realidad social, económica y educativa del país. Entre sus objetivos centrales se encontraban garantizar la calidad de la formación, facilitar la multiplicación del modelo a nivel nacional y asegurar su viabilidad institucional.

Desde su formulación inicial, el MMFD incorporó elementos estructurales clave, como la definición de actores, la corresponsabilidad entre escuela y empresa, y el uso de instrumentos formativos específicos, entre ellos el Plan de Rotación de Puestos de Aprendizaje, concebido como un eje organizador del aprendizaje en la empresa (SEP, 2014).

La consolidación del Modelo Dual en México se fortaleció con la publicación del *Acuerdo Secretarial 06/06/15*, mediante el cual se reconoce oficialmente la formación dual como una opción educativa del nivel medio superior. Este acuerdo estableció los lineamientos generales para la operación de los programas de formación dual, reguló la participación de los actores involucrados y definió los procesos de planeación, seguimiento y evaluación. A partir de este momento, la formación dual dejó de ser únicamente una experiencia piloto o experimental y adquirió un carácter formal dentro del Sistema Educativo Nacional, lo que permitió su expansión progresiva en distintos subsistemas de educación media superior.

Transición hacia la educación superior

Como se ha expuesto en el apartado anterior, la consolidación del MMFD en el nivel medio superior constituyó un momento clave al dotar al Modelo Dual de un marco normativo, operativo y pedagógico que permitió su expansión a escala nacional (SEP, 2015). Esta etapa puso las bases para reconocer la formación dual

no solo como una experiencia piloto, sino como una opción educativa formal dentro del Sistema Educativo Nacional.

Un último momento en el desarrollo histórico del Modelo Dual en México corresponde a su incorporación en el nivel de educación superior. En 2018, por iniciativa de la Subsecretaría de Educación Superior, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y la Fundación Educación Superior-Empresa, se impulsó la elaboración del Marco de Referencia para la Formación Dual en la Educación Superior en México, con la participación de diversas universidades públicas y privadas (Subsecretaría de Educación Superior et al., 2019).

Este documento reconoce que la formación dual en la educación superior enfrenta retos específicos, como la autonomía universitaria, la diversidad de perfiles profesionales y la necesidad de rediseños curriculares profundos. Asimismo, la transición del Modelo Dual hacia la educación superior no fue inmediata ni lineal. A diferencia del nivel medio superior (donde el MMFD se implementó bajo lineamientos relativamente homogéneos), el nivel superior presentó desde el inicio una mayor diversidad institucional, curricular y organizativa. Esta heterogeneidad implicó replantear los alcances del modelo, así como a redefinir sus mecanismos de implementación, evaluación y regulación.

El Modelo Dual en educación superior se sustenta en un enfoque de formación por competencias, en el que el aprendizaje se construye a partir de la resolución de problemas reales y contextualizados. El Tecnológico Nacional de México (2015, 2022) concibe la Educación Dual como una estrategia curricular innovadora y flexible orientada al desarrollo de competencias disciplinares y transversales en ambientes laborales reales.

Otro rasgo distintivo del Modelo Dual en el nivel superior es su flexibilidad curricular. A diferencia de los sistemas rígidos de formación profesional, en México el Modelo Dual se ha integrado como una modalidad adaptable a distintos planes de estudio. En el Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México (MEDTecNM) se reconoce explícitamente que cada institución desarrolla el modelo según las características regionales, sociales y económicas del contexto (Tecnológico Nacional de México, 2015, 2022).

En este contexto, la expansión del Modelo Dual hacia la educación superior respondió tanto a los resultados positivos observados en el nivel medio superior (particularmente en términos de inserción laboral y pertinencia formativa) como a las crecientes demandas del sector productivo por profesionistas con competencias complejas y experiencia laboral previa. Por ejemplo, trabajos de investigación como el de Zamora-Torres y Thalheim (2020) evidencian que la implementación del Modelo Dual se asociaba con una reducción de la desocupación juvenil, lo que fortalece su legitimidad como estrategia de política educativa y laboral.

En este marco, diversas instituciones de educación superior comenzaron a explorar esquemas de formación dual adaptados a sus contextos específicos. No obstante, como señala el Marco de Referencia para la Formación Dual en la Educación Superior en México, este proceso implicó reconocer que el modelo no podía trasladarse mecánicamente desde el nivel medio superior, sino que requería ajustes sustantivos en términos de diseño curricular, organización académica y gobernanza institucional (Subsecretaría de Educación Superior et al., 2019).

En particular, la educación superior planteó desafíos relacionados con la autonomía universitaria, la flexibilidad de los planes de estudio, la diversidad de perfiles profesionales y la necesidad de articular trayectorias formativas más complejas. Estas condiciones explican por qué la formación dual en el nivel superior se ha configurado como un proceso gradual, diferenciado y, en muchos casos, experimental.

En el contexto de la educación superior mexicana, la implementación del Modelo Dual ha encontrado condiciones institucionales favorables en las Universidades Tecnológicas y Politécnicas, cuya orientación hacia la formación práctica, el enfoque por competencias y la estrecha vinculación con el sector productivo han facilitado la adopción de esquemas de alternancia escuela-empresa.

Estas instituciones, por su diseño curricular y su énfasis en la empleabilidad, han incorporado con mayor frecuencia modalidades duales como parte de sus trayectorias formativas. En contraste, en universidades públicas de carácter tradicional, como la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, la implementación del Modelo Dual ha sido limitada y en proceso de consolidación. Ello se

explica por el enfoque de los planes de estudio, la organización académica disciplinar y la ausencia de marcos normativos internos específicos que regulen de manera sistemática la formación dual, lo que ha derivado en experiencias aisladas y no institucionalizadas, más cercanas a prácticas profesionales reforzadas que a modelos duales plenamente consolidados.

Con el propósito de reconstruir el proceso de constitución del Modelo Dual en México desde una perspectiva normativa e histórica, la Tabla 2 sistematiza los principales acuerdos que han orientado su desarrollo, así como sus alcances y límites en relación con la educación media superior (EMS) y la educación superior. Más que una cronología descriptiva, la tabla permite identificar las reorientaciones progresivas de la política educativa, los énfasis regulatorios de cada periodo y la posición marginal o indirecta que ha ocupado la educación superior dentro del marco normativo nacional.

Tabla 2. Proceso de constitución del Modelo Dual en México

Año	Acontecimiento	Características
Década de 1990	Experiencias iniciales de alternancia escuela-trabajo en la EMS, particularmente en el CONALEP.	Antecedentes de vinculación educativa con el sector productivo sin marco normativo unificado. No existe referencia a la educación superior; la alternancia se concibe como capacitación técnica para la inserción laboral temprana.
2013	Creación del MMFD (SEP, 2014).	Inicio del proceso de institucionalización del Modelo Dual en México, inspirado en el modelo alemán y orientado a la empleabilidad juvenil. Su diseño se centra en la EMS; la educación superior no es considerada como ámbito de aplicación.
2015	*Acuerdo 06/06/15 por el que se establece la formación dual como opción educativa del tipo medio superior* (SEP, 2015).	Reconocimiento jurídico formal de la formación dual exclusivamente en la EMS. No contempla universidades ni programas de licenciatura; la educación superior queda fuera del alcance normativo.

Tabla 2. Proceso de constitución... (continuación)

Año	Acontecimiento	Características
2015	Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México (Tecnológico Nacional de México, 2015).	Primer esfuerzo institucional por trasladar la formación dual a la educación superior. Introduce el enfoque por competencias en licenciatura, sin respaldo de un acuerdo secretarial específico para este nivel educativo.
2019	Marco de Referencia para la Formación Dual en la Educación Superior (Subsecretaría de Educación Superior *et al*., 2019).	Documento dirigido explícitamente a la educación superior. Reconoce la diversidad del subsistema universitario y plantea la necesidad de adaptar el Modelo Dual a contextos institucionales diferenciados.
2022	*Acuerdo 02/02/22. Lineamientos generales para la impartición de la EMS mediante la opción de Educación Dual* (SEP, 2022).	Reconfigura el marco normativo de la Educación Dual en la EMS y abroga el acuerdo de 2015. Refuerza el control institucional. La educación superior aparece solo como horizonte de continuidad formativa.
2022	Actualización del Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México (Tecnológico Nacional de México, 2022).	Consolida la aplicación del Modelo Dual en licenciatura dentro del subsistema tecnológico. Se mantiene como modelo sectorial sin regulación nacional específica para educación superior.
2025	*Acuerdo 21/08/25 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la EMS* (SEP, 2025a).	Integra la Educación Dual como opción de la modalidad mixta en la EMS. La educación superior no es regulada, pero se menciona como trayectoria de tránsito educativo y se reafirma el respeto a la autonomía universitaria.
2025	*Acuerdo 28/11/25. Lineamientos generales para la impartición de la EMS mediante la opción de Educación Dual* (SEP, 2025b).	Vincula la Educación Dual con el Marco Curricular Común de la EMS y el Plan México. Reconoce la posible colaboración con instituciones de educación superior sin regular planes de estudio de licenciatura.

Tabla 2. Proceso de constitución... (continuación)

Año	Acontecimiento	Características
Actualidad	Implementaciones diferenciadas del Modelo Dual en EMS y educación superior (SEP, 2025a, 2025b).	Política educativa heterogénea: normativamente consolidada en la EMS y aplicada en educación superior mediante modelos institucionales específicos, sin marco regulatorio nacional equivalente.

Fuente: elaboración propia.

A modo de cierre

El recorrido histórico y conceptual desarrollado en este capítulo permite afirmar que el Modelo Dual en México ha transitado de experiencias piloto a esquemas progresivamente institucionalizados, particularmente en el nivel medio superior y, de manera más reciente, en ciertos subsistemas de la educación superior. Su consolidación como política educativa ha estado marcada por esfuerzos de adaptación de modelos internacionales, así como por la construcción de marcos normativos y operativos propios, como el MMFD y el Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México.

En el ámbito de la educación superior, el Modelo Dual ha mostrado avances relevantes en instituciones con orientación tecnológica y hacia la formación por competencias, donde la alternancia escuela-empresa ha logrado integrarse de manera más orgánica a los planes de estudio. No obstante, su implementación continúa siendo limitada en universidades públicas de carácter tradicional, lo que evidencia que la adopción del modelo no depende únicamente de su potencial pedagógico, sino de condiciones estructurales, organizativas y culturales propias de cada institución.

Este panorama pone de relieve que el Modelo Dual no constituye una solución homogénea ni fácilmente transferible, sino un dispositivo formativo complejo que exige rediseños curriculares, fortalecimiento de la vinculación institucional, capacitación de actores académicos y empresariales, así como

marcos normativos internos claros. En ausencia de estas condiciones, el riesgo es que la formación dual se reduzca a una extensión de las prácticas profesionales o a una estrategia de inserción laboral temprana, perdiendo su carácter formativo integral.

Finalmente, el análisis realizado permite sostener que el Modelo Dual en la educación superior mexicana se encuentra en una fase de consolidación emergente, atravesada por tensiones entre innovación pedagógica y estructuras universitarias tradicionales. Comprender estas tensiones resulta clave para evaluar sus alcances reales y sus límites, así como para analizar cómo es interpretado y resignificado por los estudiantes que participan en este tipo de trayectorias formativas.

Referencias

Araya Muñoz, I. M. (2008). La formación dual y su fundamentación curricular. *Revista Educación, 32*(1), 45-61. https://doi.org/10.15517/revedu.v32i1.523

Pérez Espinoza, J. A. (2021). *La formación dual como modalidad educativa: implicaciones jurídicas y educativas en México* [Tesis de maestría]. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Secretaría de Educación Pública. (2014, 21 de abril). *Modelo Mexicano de Formación Dual*. https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/modelo-mexicano-de-formacion-dual

Secretaría de Educación Pública. (2015, 11 de junio). *Acuerdo número 06/06/15 por el que se establece la formación dual como una opción educativa del tipo medio superior*. Diario Oficial de la Federación. https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/bd689123-e7c5-48b7-834c-35403f75f709/a06_06_15.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2022, 18 de febrero). *Acuerdo número 02/02/22 por el que se emiten los lineamientos generales para la impartición del tipo medio superior mediante la opción de educación dual*. Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5643226

Secretaría de Educación Pública. (2025a, 15 de agosto). *Acuerdo número 21/08/25 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*. Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5765757

Secretaría de Educación Pública. (2025b, 18 de noviembre). *Acuerdo número 28/11/25 por el que se emiten los lineamientos generales para la impartición del tipo medio superior mediante la opción educativa dual y se delegan en diversas personas servidoras públicas la facultad que se indica*. Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5773151

Subsecretaría de Educación Superior, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, & Fundación Educación Superior-Empresa. (2019). *Marco de referencia para la formación dual en la educación superior en México*. Secretaría de Educación Pública. https://descargas.fese.mx/index.php?id=22

Tecnológico Nacional de México. (2015). *Modelo de Educación Dual para el nivel licenciatura del Tecnológico Nacional de México*. https://dsc.itmorelia.edu.mx/web/documentos/Modelo_Dual-TecNM.pdf

Tecnológico Nacional de México. (2022). *Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México para el nivel licenciatura (MEDTecNM)*. Secretaría de Educación Pública. https://acapulco.tecnm.mx/wp-content/uploads/2022/05/MEDTecNM_2022.pdf

Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Proyecto Mesesup. https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/Aspectos-basicos-de-la-formacion-basada-en-competencias.pdf

Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo*. Instituto CIFE. http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3491/1/Formaci%C3%B3n_basada_competencias.pdf

Villaseñor-Zúñiga, M. A., Escudero-Nahón, A., & Angulo Villanueva, R. G. (2022). La formación dual en la educación superior: cartografía conceptual. *Voces de la Educación, 7*(13), 58-79. https://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/485

Zamora-Torres, A.-I., & Thalheim, L. (2020). El Modelo Mexicano de Formación Dual como modelo educativo en pro de la inserción laboral de los jóvenes en México. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 11*(31), 48-67. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.31.705

La Educación Dual en México: la influencia de Siemens y del gobierno alemán

Alejandro García Garnica

Introducción

Ante el reto que representa la transición hacia una economía y una sociedad más digitales, basadas en la industria 4.0, la Educación Dual se considera como una opción que puede facilitar la obtención de empleo, la adquisición competencias acordes con las necesidades de las empresas y el estrechamiento de los vínculos entre los sectores empresarial y el educativo (Acuña et al., 2025).

Existen varios factores que hoy siguen obstaculizando las relaciones entre las empresas y las instituciones educativas, tales como la escasa supervisión de las actividades que realizan los estudiantes en sus prácticas profesionales; la falta de correspondencia entre su formación técnica o profesional y las necesidades laborales; la necesidad de actualizar continuamente los programas educativos; la persistencia de estrategias de aprendizaje educativo muy tradicionales; la urgencia de actualizar al profesorado y al alumnado en temas vinculados con el uso de la inteligencia artificial; los débiles lazos de colaboración entre empresas e instituciones educativas; la proliferación de pequeñas y medianas empresas con escasos recursos humanos y materiales; la ausencia de condiciones laborales adecuadas en las empresas durante la formación técnica y profesional de los estudiantes, y la necesidad de difundir ampliamente los beneficios de un Modelo Dual de formación, por mencionar algunos (Davoine & Deitmer, 2020; Acuña et al., 2025).

Mejorar la vinculación entre el sector educativo y las empresas, en el contexto de la actual transición digital es importante porque las posibilidades de que las naciones y las organizaciones sean más eficientes, gestionen grandes volúmenes de datos, mejoren la toma de decisiones e impulsen nuevos empleos

mejor remunerados y calificados dependen, en parte, del incremento de los recursos financieros destinados al uso de las nuevas tecnologías de la información; de la difusión y el uso de la banda ancha, y de la adquisición y el desarrollo de las competencias digitales y tecnológicas de quienes buscan insertarse en el mercado laboral (Shokirova & Sharipova, 2025).

El objetivo de este capítulo es analizar y describir la manera en que las empresas pueden contribuir e insertarse en la promoción del Modelo de Educación Dual. En este marco el propósito de este trabajo es analizar y describir la forma como algunas organizaciones económicas contribuyen a la Educación Dual (ED). Para ello, se estudia el caso del corporativo Siemens, de origen alemán, que tiene plantas de producción y servicios en nuestro país y está adscrito a este programa. Las preguntas que guían el trabajo son las siguientes: ¿Cuáles son los orígenes del sistema dual y cuáles son algunas de sus características? ¿Por qué la ED es una opción de profesionalización técnica y universitaria, ante los retos de la industria 4.0? y ¿Por qué Siemens se considera una empresa líder en el proceso de digitalización y de qué manera ha promovido el sistema dual a nivel mundial y en México?

La información recopilada, sintetizada y analizada, para los fines de este capítulo deriva de la metodología documental. De acuerdo con González (2024, p. 5), esta se define así:

> estudio de los documentos como los artículos científicos, capítulos de libros, libros, temas científicos en las redes sociales, periódicos, entrevistas a personas, cualquier fuente informativa en la que se escribió y se llevó un procedimiento para llevarse a cabo una metodología científica para analizar, evaluar y crear nueva información.

En el caso de este trabajo se recurrió a la literatura académica asociada a la digitalización y al sistema dual, así como al Diario Oficial. Asimismo, se consultaron diferentes anuarios y reportes del corporativo Siemens. Otra fuente de datos fueron las noticias digitales respecto a las actividades de esta empresa en México.

La estructura de este documento es la siguiente: la primera sección resalta la relevancia de la formación dual en el contexto de la industria 4.0; la segunda se enfoca en qué es y cuáles son las características de este tipo de formación y en cómo la empresa Siemens influye en México; la última enfatiza qué actividades realiza esta empresa en relación con este sistema educativo, en el contexto de los acuerdos de cooperación entre México y Alemania.

La formación dual y la industria 4.0: las bases de la vinculación

Hoy el mundo está transitando hacia la era de la digitalización y el nombre que este cambio ha tomado es el de la Cuarta Revolución Industrial. A esta le anteceden importantes transformaciones tecnológicas: las máquinas de vapor, la energía eléctrica y las líneas de montaje, así como la electrónica y la informática, que facilitaron la automatización de la producción. Hoy los principales impulsores de los cambios sociales y económicos están vinculados con lo digital: la inteligencia artificial, la impresión 3D, la nanotecnología, el internet de las cosas, la computación cuántica, la robótica, la ciberseguridad y la *big data*, solo por mencionar algunos (Schwab, 2016). En su conjunto, las tecnologías digitales se definen como "una serie de métodos y dispositivos que se emplean para generar, almacenar, procesar, codificar y transmitir información y datos en sistemas binarios" (Xubio, 2022, p. 1).

Varios son los frutos que está generando la digitalización en el mundo, tales como el incremento de la productividad de las empresas y de los países; la creación de bienes, servicios y puestos de trabajo; el desarrollo de plataformas tecnológicas que permiten conectar a compradores y vendedores y ofrecer productos a nivel internacional; el aumento de la flexibilidad y la competitividad de las organizaciones; la reducción de las fallas en la producción mediante el mantenimiento preventivo; la vinculación virtual en tiempo real, lo que reduce los costos de desplazamiento; el favorecimiento de la sostenibilidad y la reducción de inventarios, y la gestión eficiente de los datos en la nube, que facilita la toma de decisiones y la previsión del comportamiento de los consumidores (Schwab, 2016; KPMG, 2017; Mohamed, 2018).

Cabe mencionar que la digitalización también enfrenta retos importantes, tales como las inversiones en infraestructura para el desarrollo de fuentes de energías; el apoyo financiero a las empresas pequeñas y medianas para facilitar la transición de lo mecánico a lo virtual; la desaparición de algunas profesiones y la descalificación laboral ante la automatización de ciertas actividades; la estandarización de múltiples procesos mediante plataformas tecnológicas; el hackeo de actividades y servicios virtuales; la reducción de la brecha entre quienes pueden acceder a internet, *software* y plataformas y quienes no; la adaptación del funcionamiento de las instituciones y de las leyes que regulan la interconectividad, y la integración de las necesidades de las empresas con la oferta de las instituciones educativas (Schwab, 2016; Buisán & Valdés , 2017; Basco et al., 2018).

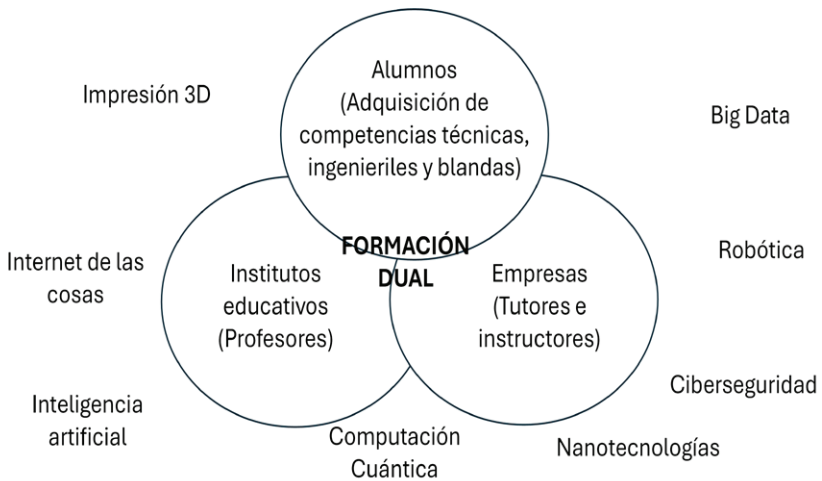
Asimismo, es prioritario estrechar los lazos de colaboración entre los centros tecnológicos y las universidades y las empresas, que son las que impulsan la digitalización. Esto último es necesario porque están desapareciendo puestos de trabajo cuyas tareas son repetitivas o están muy estandarizadas; los problemas de digitalización son cada vez más complejos y requieren de soluciones técnicas, trabajo multidisciplinario y la generación de nuevos conocimientos científicos; se está modificando la cultura laboral, y se requiere de la recalificación de los futuros empleados y trabajadores para que adquieran nuevos conocimientos y competencias digitales (Schwab, 2016; Buisán & Valdés, 2017; Basco et al., 2018).

En este contexto, Araiza et al. (2020) mencionan que, con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación generadas en la actual era digital, la formación dual desempeña un papel importante al integrar los aprendizajes del aula con los de la empresa, enfocados en el desarrollo de lo que se denomina talento 4.0. Esto es, la formación técnica y profesional que requieren los egresados para insertarse en las actividades empresariales ligadas a la industria 4.0 exige competencias técnicas e ingenieriles (*hard*), vinculadas con la informática, los medios visuales, las telecomunicaciones y otras tecnologías digitales, pero también competencias blandas (*soft*), que implican la adquisición de habilidades relacionadas con la flexibilidad cognitiva, la inteligencia emocional, la responsabilidad y la capacidad de persuasión, negociación y trabajo en equipo, por mencionar algunas.

Asimismo, otros autores se mencionan que, en la nueva era industrial, los alumnos de universidades y tecnológicos deben aprender a programar, desarrollar *software* y adquirir habilidades orientadas al análisis de grandes volúmenes de bases de datos. También es necesario que quienes desean insertarse en el mercado laboral hayan desarrollado capacidades de abstracción y de análisis; sepan leer, comprender e interpretar datos adecuadamente; y posean competencias blandas, como disponibilidad para trabajar en equipo, resolver problemas complejos, tomar decisiones adecuadas y desarrollar el pensamiento crítico y la creatividad, entre muchas otras cosas (Schröder, 2017; Basco et al., 2018; Wellener et al., 2018).

En resumen, se requiere que los estudiantes que ingresen al mercado laboral se formen tanto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos de nivel técnico e ingenieril en el desarrollo de habilidades blandas, a partir de una estancia compartida entre las instituciones educativas y las empresas; esto es, que adquieran una formación dual. Estas competencias deben orientarse a las necesidades y exigencias de las tecnologías que integran la industria 4.0 (Figura 1).

Figura 1. Formación dual en el contexto de la industria 4.0



Fuente: elaborado a partir de Schwab (2016); Araiza, García y Fernández (2020); y Basco, Beliz, Coatz y Garnero (2018).

Cabe agregar que tanto los orígenes de esta modalidad de aprendizaje como los de la industria 4.0 se encuentran en Alemania (Lauterbach & Lanzendorf, 1997; Schröder, 2017). Fue precisamente una empresa de origen germano, el corporativo Siemens, la que comenzó a apoyar de la difusión de la formación educativa dual en México, como veremos en secciones posteriores.

El desarrollo de la ED en Alemania a partir del caso del Corporativo Siemens

La tradición de la ED en Alemania tiene una larga historia que va desde la época medieval hasta la actualidad:

> La base se remonta al método de aprendizaje de oficios que establecieron los gremios medievales. Durante la primera revolución industrial, el modelo se fue adaptando a la necesidad de las nuevas industrias. Desde entonces, el sistema ha evolucionado continuamente a través de la estrecha cooperación entre las empresas, las cámaras de comercio y el Estado. Así, sigue adaptándose a las cambiantes necesidades de la industria y del comercio (Embajada de la República Federal de Alemania, 2016, p. 3).

En general, se considera que la ED se refiere a la adquisición de competencias profesionales y técnicas adquiridas mediante el aprendizaje recibido tanto en una institución educativa como en una empresa. Esta experiencia, aunque se inició en Alemania, posteriormente se extendió a otros países europeos, tales como Dinamarca y Suiza, y a algunos latinoamericanos, como México. Este tipo de formación ha facilitado la inserción de los jóvenes en el mercado de trabajo. Entre los aspectos que han diferenciado a la ED en Alemania, se encuentran los siguientes: el diseño de los contenidos se elabora entre la empresa, los sindicatos y el gobierno; tanto la organización económica como el gobierno se encargan de los costos de estos programas; las empresas tienen libertad para elegir los métodos de formación; los estudiantes involucrados reciben un ingreso, y su actuación dentro de la cada organización está regulada por contratos colectivos.

Quienes se forman en estas condiciones son evaluados y sus resultados se remiten a instituciones externas (por ejemplo, cámaras industriales), las cuales, al finalizar, pueden otorgarles un certificado. Con el título en mano, los egresados pueden solicitar trabajo en la empresa que los formó o en cualquier otra (Organización Internacional del Trabajo, 2013).

Otras características de la ED son las siguientes:

- El aprendizaje se realiza en condiciones laborales reales por lo que los conocimientos escolares se reafirman.
- Las relaciones entre los estudiantes y las empresas, y entre estas y las instituciones educativas, están reguladas institucionalmente.
- La vinculación continua entre las escuelas y las organizaciones económicas facilita la correlación entre la formación curricular y la laboral; esto favorece el que los egresados consigan un trabajo acorde con sus competencias certificadas (Kunz, 2014).

En efecto, se considera que, en promedio, entre el 60 o 70 % de la formación que reciben los estudiantes se da en la empresa y el resto en alguna institución educativa. Cabe agregar que este tipo de formación educativa surgió en el marco de la Ley de Formación Profesional de 1968 en Alemania. Mediante esta regulación se definen los objetivos y los derechos y obligaciones de quienes participan en el diseño de este tipo de formación y de los estudiantes, así como la duración de los estudios, los contenidos de la formación y las modalidades de titulación, supervisar y evaluación del aprendizaje. Los reglamentos y el Plan de Estudios Marco para la Formación Profesional del Sistema Dual en Alemania se revisan en el ámbito nacional por el Ministerio de Educación y por quienes participan tanto en la parte educativa como en la administrativa (Falcón, 2015).

Asimismo, a nivel regional se integran las instancias responsables de supervisar este tipo de aprendizaje, de las cuales también forman parte tanto las instituciones educativas como las cámaras industriales, de comercio o de artesanos. Cada una de estas cámaras, a su vez, se integra por comités de formación profesional, en los que participan empresarios y académicos. Finalmente, en

cada empresa se forman consejos de personal, integrados por representantes de la organización, trabajadores y el sindicato, quienes definen y estructuran los programas de formación, los apoyos que recibirán los estudiantes y los programas de aprendizaje que se desarrollarán (Falcón, 2015).

Por otro lado, este sistema educativo se ha consolidado en Alemania y, dada la experiencia adquirida y la participación del corporativo Siemens en este modelo, se ha podido transferir a otros países. Siemens es una empresa internacional de origen alemán que se dedica a la automatización y a los servicios de digitalización, ámbitos en los que es líder internacional. Hacia fines de 2025 empleaba a cerca de 318 000 personas en diferentes países, de las cuales aproximadamente 53 000 se dedicaban a la investigación y el desarrollo. Esta empresa, con altas capacidades tecnológicas, tenía registradas 43 000 patentes en todo el mundo (Siemens, 2025b). Sus principales clientes de este corporativo se localizan en las actividades relacionadas con los semiconductores para automóviles, la infraestructura de sistemas digitales para la salud, la electrónica, los ferrocarriles, la química, la farmacéutica y la industria de alimentos y bebidas (Siemens AG, 2022).

Hoy las empresas buscan innovar para ser más competitivas. Uno de los elementos clave para lograrlo es mediante la innovación y la digitalización, que no son posibles si previamente no se cuenta con recursos humanos calificados. Por lo anterior, el proceso de aprendizaje se enfoca, particularmente en Siemens, en la administración e interpretación de bases de datos que permitan tomar decisiones o predecir las necesidades de producción, ventas y finanzas, entre otras; en el manejo de *software* y en la solución de problemas técnicos críticos que surgen en la planta y cuya atención contribuye al aumento de la eficacia y la eficiencia de los procesos (Siemens AG, 2018; Siemens, 2018).

De ahí que, para este corporativo, los recursos humanos y su formación y capacitación sean factores clave dentro de la estrategia empresarial. Por ello se imparten cursos y programas de formación y actualización para la mayoría de los puestos clave del corporativo, como los directivos y mandos medios, así como para los niveles operativo y administrativo, en las diferentes plantas que esta tiene en el mundo (Siemens, 2009). Tan solo en 2009, este corporativo invirtió un promedio anual de 560 euros por empleado. Algunos de los cursos que

se imparten están relacionados con el liderazgo, la excelencia, la calidad, la seguridad de las instalaciones o el uso apropiado de la materia prima, así como de las máquinas y herramientas. De manera reciente también se ha ofrecido capacitación vinculada con internet, la digitalización de la información y la ciberseguridad (Siemens, 2010; Siemens AS, 2022).

La cantidad de cursos, que este corporativo imparte en el mundo, bajo las modalidades virtual y presencial, tanto para sus empleados como para las personas que desean actualizarse, es muy grande, y las temáticas a las que se puede acceder se actualizan constantemente, siempre bajo un enfoque teórico-práctico. Al respecto se menciona que:

> Siemens ofrece un ecosistema de empleo y formación que incluye más de 100 000 recursos de formación en línea, mentoría y programas de desarrollo adaptados a diferentes etapas profesionales. El Programa de Formación Dual de Siemens integra teoría y práctica, ofreciendo certificación y oportunidades internacionales para estudiantes en sectores industriales y tecnológicos. SITRAIN, la Academia de la Industria Digital de Siemens, proporciona cursos en automatización, control y soluciones digitales, con modalidades presenciales, corporativas y en línea (Siemens, 2025c).

Además de las competencias duras o técnicas, en este corporativo se busca que el personal adquiera habilidades blandas, tales como el trabajo en equipo, la solución de conflictos, la atención a la diversidad y el empoderamiento. A través de este último se busca que cada empleado y trabajador adquiera la capacidad de tomar decisiones relacionadas con su puesto laboral, tenga iniciativa para resolver problemas o innovar y asuma la responsabilidad de las actividades que realiza. En la mayoría de los casos, estos cursos se imparten a través del sistema virtual de aprendizaje Apprenticeship@Siemens que tiene este corporativo (Siemens, 2013; Siemens AS, 2022).

Como parte de sus programas, este corporativo promueve la movilidad del personal entre sus diferentes filiales que tiene en todo el mundo, y entre estas y las instalaciones de capacitación que tiene en Alemania; se busca que sus

empleados adquieran nuevos conocimientos técnicos u operativos mediante la práctica *in situ* y la rotación que genere nuevas experiencias y formas de aprendizaje, como una manera de fomentar la ED. El otro método consiste en vincularse con centros educativos de diferentes países a fin de que sus estudiantes se formen en los centros tecnológicos de Siemens durante un lapso determinado. Esta educación teórico-práctica facilita que, una vez que egresan, puedan integrarse a los puestos de trabajo que ofrece este corporativo tanto en Alemania como en el resto del mundo (Siemens Press, 2020; Siemens AS, 2022). Para lograr este objetivo, una de las acciones de Siemens es impulsar convenios de colaboración con distintas organizaciones. Tan solo en 2012 contaba con alrededor de mil acuerdos de colaboración con cámaras empresariales, centros tecnológicos y centros de educación superior (Siemens, 2013).

Tabla 1. Programas de formación impartidos en el corporativo Siemens

Carrera	Enfoque
Licenciado en Ingeniería	A fin de preparar profesionales con formación alineada a las necesidades de la Industria 4.0, se ofrece la licenciatura en Ingeniería con las siguientes especialidades: Producción, Industria, Electricidad e Informática, Electricidad, Mecánica y Mecatrónica.
Licenciado en Ciencias	En la era de la digitalización, el desarrollo de las ciencias ligadas a la informática es clave, por lo que Siemens ofrece esta formación con especialidad en: Informática, Informática aplicada, Gestión de Tecnologías de la información y Sistemas de Información Empresarial, por citar algunas.
Ingeniería Mecánica	Estos profesionales se forman en Impresión 3D y Fabricación Aditiva, Mecánica Industrial, Mecanizado y Diseño Técnico, entre otras especialidades.
Licenciatura en Humanidades	Se enfoca particularmente al área administrativa con especialidad en: Administración de empresas industriales, Administración Internacional y Gestión Ingenieril.

Fuente: elaboración propia a partir de Siemens (2016).

Por otro lado, Siemens ofrece a los jóvenes diferentes licenciaturas, bajo el modelo de ED, entre las que se encuentran: Ciencias, Ingeniería, Artes y Mecánica (Tabla 1). Para obtener el grado, los alumnos que optan por esta modalidad son certificados por las cámaras industriales o comerciales, según corresponda. El proceso de admisión implica que los aspirantes llenen una solicitud en línea, aprueben los exámenes y realicen entrevistas (Siemens, 2016). Los programas duran cuatro años y, de acuerdo con los resultados de su evaluación, los egresados pueden optar por trabajar en este corporativo. Además, pueden continuar sus estudios mediante una maestría de tiempo parcial en la misma organización.

Los programas educativos que imparte Siemens van orientados a captar jóvenes interesados en formarse profesional y técnicamente, tanto en Alemania como en el resto del mundo, para actualizar los conocimientos de su personal, brindar oportunidades de escalar de puesto a través del desarrollo profesional y la movilidad laboral tanto a nivel interno de cada planta o entre las distintas plantas operativas y de servicios que esta tiene en el mundo. Al respecto, se señala que la formación educativa de este corporativo, a nivel medio y superior o de talleres especializados, está orientada a captar:

> nuevos empleados jóvenes, a quienes preparamos para sus tareas en el competitivo entorno global con programas de capacitación en todo el mundo. En Alemania, somos uno de los mayores proveedores privados de programas de formación profesional y capacitación vocacional dentro del sistema de estudio y trabajo del país… También hemos desarrollado programas internacionales que ayudan a nuestras unidades regionales en muchos países a capacitar a sus propios empleados y reclutar nuevos empleados. Por ejemplo, nuestro Programa Internacional de Desarrollo de Empleados ofrece a los nuevos empleados de nuestras empresas regionales en Brasil, China, India, Italia, México, República Checa y EE. UU. capacitación adaptada específicamente a las responsabilidades que asumirán al regresar a casa… El enfoque se centra en la experiencia práctica (Siemens AG, 2011, p. 57).

Uno de los países en los que Siemens tiene plantas de producción y servicios es México; por ello, decidió promover el modelo de ED que opera en este país, como se muestra en la siguiente sección.

Contribuciones de Siemens a la formación dual en el contexto de los acuerdos entre México y Alemania

Como se puede observar en el Tabla 2, el corporativo tiene instaladas cuatro plantas en México para atender principalmente los mercados de las zonas norte y centro del país. Estas son algunas de las zonas más industrializadas del país. Los productos y servicios que se ofrecen se enfocan sobre todo a sistemas de energía para el sector industrial.

Tabla 2. Plantas de Siemens en México

Ubicación	Tipo de actividades que se realizan:
Santa Catarina, Monterrey	Interruptores de baja tensión
Cd. Juárez, Chihuahua	Centros de carga de baja tensión
Balvanera, Querétaro	Tableros de baja y media tensión e interruptores de media tensión, centro de investigación y desarrollo.
Vallejo, Ciudad de México	Tableros de control y protección para subestaciones.

Fuente: elaboración propia a partir de Siemens (2025).

En nuestro país, Siemens también ofrece de manera virtual formación técnica y profesional que incluye aprendizaje permanente, desarrollo de habilidades, acceso a tecnologías avanzadas y mentoría para el crecimiento profesional. El Programa de ED de este corporativo cubre el desarrollo de competencias teóricas y prácticas, ya que ofrece oportunidades en actividades industriales, administrativas y de tecnologías de la información. La Academia de la Industria Digital de Siemens proporciona una plataforma de aprendizaje flexible con cursos en automatización, control y unidades de accionamiento (Siemens, 2025c).

Para capacitar y actualizar a su personal, una de las plataformas digitales que utiliza este corporativo se denomina SITRAIN, una modalidad de aprendizaje virtual especializada en la industria. A través de este sistema, los estudiantes acceden a:

> e-learning organizado y capacitaciones basadas en la web. Facilita el aprendizaje efectivo con videos, tutoriales, *screencasts* y presentaciones… La plataforma proporciona contenido modular curado por expertos con ejercicios prácticos en un Laboratorio Virtual de Ejercicios para un éxito de aprendizaje sostenible (Siemens, 2024).

Siemens ha adoptado el sistema dual de aprendizaje que se aplica en Alemania. El fundamento de este modelo, como ya se mencionó, es vincular lo que se aprende teóricamente en los salones con actividades prácticas desarrolladas en los puestos de trabajo de la empresa. A través de esta formación se busca no solo proporcionar conocimientos y habilidades a quienes toman sus cursos, sino también formar recursos humanos que puedan laborar en las diferentes plantas que tiene instaladas en México. Cabe mencionar que, en México, dicha certificación es avalada por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, que pertenece a la Secretaría de Educación Pública (SEP).

Por otra parte, los cimientos de la ED en México datan de 2014, cuando se dio un acercamiento entre la SEP, el Gobierno de la República Federal de Alemania, la Confederación Patronal de la República Mexicana y la Cámara Mexicano-Alemana de Comercio e Industria (CAMEXA) con el propósito de impulsar este modelo en México, particularmente entre los jóvenes que estudian en el nivel medio superior. Con esta cooperación, los gobiernos de México y Alemania buscan implementar un modelo que facilite la vinculación de las instituciones educativas con las empresas, a fin de crear capital humano calificado que contribuya a mejorar la productividad y competitividad de estas últimas. Asimismo, se busca que los jóvenes no deserten del ciclo escolar, que adquieran conocimientos teóricos y prácticos, y que los egresados de este programa puedan insertarse de manera más fácil en el mercado laboral (SEP, 2014).

Sin embargo, institucionalmente la ED se estableció como una opción en el nivel medio superior, en junio de 2015 por parte de la SEP en México. Hasta entonces no era reconocida como una opción educativa dentro de las trayectorias escolares de los estudiantes. La Educación Dual tomó forma a partir del denominado Programa de Formación Dual, el cual se define y describe como una:

> modalidad mixta y se caracteriza porque las actividades de aprendizaje previstas en un plan de estudios de educación media superior, se desarrollan tanto en las Instituciones educativas que lo ofrecen, como en contextos reales en empresas que forman parte de un Programa de Formación Dual (SEP, 2015a, p. 4).

Posteriormente, la ED se redefinió como "la opción educativa de la modalidad mixta donde el proceso de enseñanza y el aprendizaje se realizan en la escuela y en un espacio de formación laboral, es decir, empresa o institución pública" (SEP, 2025, p. 5).

Entre las características más importantes de este programa se encuentran, de manera general, las siguientes: el diseño curricular se asocia con el Marco Curricular Común y cumple con los estándares enmarcados en el Registro Nacional de Estándares de Competencia; los estudiantes reciben el apoyo de un tutor, así como de un docente en el aula y un instructor en la empresa; la trayectoria curricular incluye la experiencia docente y empresarial; las actividades que desarrollan los estudiantes son individuales y grupales; se hace uso de la mediación digital; la evaluación del aprendizaje incluye lo aprendido en cada espacio formativo con fines de certificación; la duración mínima es de tres años y no excede las cuarenta horas semanales en la empresa; y la estancia de los alumnos en la empresa está regulada por un contrato (SEP, 2015a).

Posteriormente, se hicieron algunas modificaciones y se especificó que la certificación de las competencias de los egresados estaría sujeta al cumplimiento de los requisitos del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, que depende de la SEP, y de la Coordinación Sectorial Académica, perteneciente a la Subsecretaría de Educación Media Superior; que

los procesos de selección deberían ser acordes con la perspectiva de género, a fin de aumentar la participación de las mujeres en estos programas educativos, y que sería necesario garantizar la adquisición de competencias básicas y extendidas. También es importante enfatizar también que el periodo de formación en las instituciones públicas y en las empresas es de dieciocho semanas en el primer año y de veinticuatro horas en el segundo, considerando un plazo de rotación de solamente dos años (SEP, 2025).[1]

Las empresas que desean participar en este programa de ED deben demostrar que cuentan con recursos humanos especializados, infraestructura y materiales para instruir a los estudiantes; tener instructores capacitados en formación dual; diseñar puestos de trabajo acordes con cada tipo de aprendizaje; definir planes de rotación de puestos asociados a esta modalidad; establecer calendarios y criterios de evaluación de los estudiantes con fines de certificación; definir un sistema de apoyos para quienes aprendan bajo esta modalidad; y pertenecer a un organismo empresarial que suscriba la formación dual (SEP, 2015a). De manera más reciente se ha enfatizado que la ED debe priorizarse en aquellas empresas que se consideran "maduras", es decir, que se caracterizan por ser líderes e innovadoras en su ramo.[2]

Por otro lado, en febrero de 2022 se publicaron los "Lineamientos Generales para la impartición del Tipo Medio Superior mediante la Opción de ED" y se

[1] Las primeras se refieren a la adquisición de conocimientos, actitudes, valores y destrezas que les permitan a los jóvenes obtener una formación laboral básica para insertarse en el mercado laboral, pero también para convivir socialmente y aprender académicamente. En cambio, las competencias extendidas enfatizan la formación y el aprendizaje técnico o tecnológico especializado en determinados espacios productivos (SEP, 2025).

[2] Al respecto se considera que este tipo de organizaciones se caracterizan por: "instalaciones adecuadas para las actividades productivas, el Proceso de enseñanza y el Aprendizaje; equipos suficientes para poner en práctica las actividades correspondientes al Plan de rotación; protocolos y una cultura organizacional de no discriminación; con instructores con las cualificaciones y capacidades para llevar a cabo las actividades de formación dentro de la Empresa y están certificados; una cantidad de instructores en concordancia con el número de Puestos de aprendizajes para Estudiantes. Estas empresas proporcionan a las y los Estudiantes: programas para proteger la salud integral; medios de transporte para llegar a las instalaciones de la empresa; brindan alimentación tanto adecuada como saludable y apoyo económico (beca). De manera opcional, pueden contar con un centro de formación" (SEP, 2025, p. 7).

abrogó el acuerdo de junio de 2015. Se retomaron la finalidad y la mayoría de las características generales de la ED, aunque no se amplía este porque que nos interesa sobre todo la parte de los negocios. En cuanto a las empresas que pueden participar en el sistema dual, se menciona que deben registrarse en una plataforma electrónica para solicitar su ingreso y, posteriormente, firmar un convenio con la SEP. Además, deben registrar los puestos requeridos y el nombre de los instructores, así como acordar los términos de la capacitación con la institución educativa correspondiente (SEP, 2022).

También es importante mencionar que, si bien a inicios de 2015 se establecieron las bases institucionales para la ED, antes de ese proceso ya había evidencias de una prueba piloto de este sistema, cobijada por la relación diplomática entre nuestro país y Alemania. De acuerdo con la evidencia encontrada, en 2013 se firmó un convenio entre la Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex) y la CAMEXA, mediante el cual se apoyó la formación de jóvenes mexicanos en la ED. A partir de este primer acuerdo se impulsó un programa de capacitación en el que participaron alrededor de cincuenta escuelas y 150 empresas de nuestro país. Debido al éxito del programa, al año siguiente se extendió a un mayor número de instituciones educativas y organizaciones económicas (SEP, 2015b).

El mismo año en el que apareció la ED, 2015, se difundió el "Memorándum de Entendimiento en el área de la educación y la formación profesional técnica", avalado por la Subsecretaría de Educación Media Superior y la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo de la Secretaría de Relaciones Exteriores y, por parte de Alemania, por la Secretaría de Estado del Ministerio Federal de Educación e Investigación de Alemania y la Secretaría de Estado del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (SEP, 2015b). El objetivo de este acuerdo fue:

> impulsar un programa de cooperación internacional de 10 millones de euros, monto que se dirigirá en los próximos cuatro años a detonar actividades prioritarias asociadas al diseño e implementación del Modelo Mexicano de Formación Dual, como son el desarrollo del marco regulato-

> rio, el fortalecimiento institucional y normativo del modelo, la capacitación profesional del personal de empresas y planteles, y el desarrollo del sistema de evaluación de la formación dual, entre otros (SEP, 2015b, p. 1).

En 2020, los acuerdos entre los gobiernos alemán y mexicano se renovaron mediante el "Memorándum de Entendimiento para impulsar la ED de jóvenes estudiantes". Este fue firmado por la CAMEXA, la SEP y Siemens, como uno de los principales corporativos representantes del gobierno alemán para difundir la ED en nuestro país (Ávalos, 2020). A través de este acuerdo, Siemens se comprometió a desarrollar proyectos de formación educativa dual en algunos institutos del nivel medio superior en México. El proyecto implicó la capacitación paulatina de tres generaciones, considerando veintiséis estudiantes en una primera etapa, 43 en la segunda y 63 en la tercera. Los egresados no solo obtendrían el grado de técnico dual, sino que además recibirían una certificación internacional en el área tecnológica o ingenieril (Ávalos, 2020).

A través de este convenio entre CAMEXA, la SEP y Siemens se promovió el aprendizaje teórico- práctico de los jóvenes en procesos vinculados con el uso de nuevas tecnologías digitales sostenibles. Cabe mencionar que este corporativo sí cumple con las características asociadas a las denominadas "empresas maduras", a las que se hizo referencia anteriormente, debido a su liderazgo tecnológico, digital y productivo en el ámbito mundial, como ya se describió anteriormente. Al amparo de este marco institucional se buscó:

> capacitar a jóvenes mexicanos con habilidades y conocimientos tecnológicos para hacer frente a los retos en materia de manufactura, automatización y digitalización de procesos, además de proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para integrarse de forma eficaz al mercado laboral. Se trata de jóvenes de carreras como mecatrónica, administración, electromecánica industrial, máquinas y herramientas, programación y mantenimiento de *software*, logística y contabilidad, mismos que han logrado una formación exitosa, a través de esta forma única de

> aprender una profesión, basada primordialmente en el trabajo práctico (Equipo editorial, 2022).

En el marco de la colaboración entre la SEP y CAMEXA, Siemens firmó en 2024 un convenio con el Instituto Tecnológico de Querétaro, a fin de facilitar que los estudiantes de las áreas de ingeniería eléctrica y logística vincularan sus conocimientos técnicos con las prácticas industriales. En particular, se buscó integrar a los jóvenes en el desarrollo de los proyectos de digitalización y automatización que Siemens lleva a cabo en Querétaro, proceso durante el cual se les asignó un mentor a cada estudiante participante (TecNMQro, 2024).

Cabe agregar que el Instituto Tecnológico de Querétaro no fue el único beneficiario de este convenio institucional marco. Siemens ha ampliado sus acuerdos marco de capacitación de los jóvenes con los siguientes centros educativos ubicados en el estado de Querétaro: la Universidad Tecnológica de San Juan del Río, la Universidad Aeronáutica de Querétaro y la Universidad Tecnológica de Santa Rosa Jáuregui, por mencionar algunos. Con estas instituciones, Siemens desarrolló un proyecto cuyo objetivo fue impartir cursos a seiscientos estudiantes y a cien profesores mediante el uso de plataformas low-code. Los cursos se impartieron de manera virtual y gratuita. Al término de estos, se ofrecieron certificaciones a quienes los aprobaron (Contreras, 2022).

Otra de las actividades que Siemens inició en 2019 fueron los "Tours Universitarios", enfocados en el diseño y el uso de controladores básicos. Como parte del programa se realizaron eventos en los que participaron jóvenes tanto de universidades públicas como privadas, entre ellas la Universidad Nacional Autónoma de México y La Salle. En este caso se impartieron talleres y cursos de actualización sobre el desarrollo de *software* con aplicaciones prácticas en la automatización de procesos. A los ganadores de estos concursos se les otorgó como premio un viaje a la feria internacional de innovación digital que se realiza en Hannover, Alemania (Siemens, 2019).

Conclusiones

México ha logrado avances institucionales importantes en la legitimación, definición y coordinación de las actividades que facilitan la consolidación de la ED (SEP, 2015a, 2025), sobre todo en el nivel medio superior. Sin embargo, el modelo que ha evolucionado históricamente en nuestro país dista mucho de ser semejante al del país germano, no solo por las diferencias en los niveles de inversión educativa de ambas naciones, sino también porque la calidad de los vínculos entre el sistema educativo y las empresas es distinta y, al menos en México, no hay continuidad en las políticas educativas. A diferencia de nuestro país, en Alemania el sistema dual permea la vida de los estudiantes en la mayor parte de los niveles educativos. Además, las relaciones entre el sistema educativo y las empresas tienen una larga tradición y son muy sólidas.

Como señalan Yu et al. (2025), el éxito o fracaso de la ED no está asociado exclusivamente con el diseño y el impulso de las bases institucionales del sistema dual que adopta un país; también influyen el compromiso real de las empresas para fomentar el aprendizaje; la calidad de la educación adquirida; el nivel de atención que las instituciones educativas dan a este tipo de formación; el grado de involucramiento y compromiso de los profesores participantes; el desempeño y la actitud estudiantil; la infraestructura con la que cuentan las empresas y las instituciones educativas; los vínculos de comunicación, y la claridad respecto al nivel de las responsabilidad de cada una de las partes involucradas: el sistema educativo, las organizaciones y el gobierno.

Si bien en nuestro país se ha rescatado la esencia del modelo alemán —la formación teórico-práctica y el desarrollo de competencias que derivan del aprendizaje tanto en espacios educativos como laborales—, persisten muchos problemas: falta elevar las inversiones para mejorar la infraestructura en numerosos tecnológicos y universidades; varias empresas no quieren invertir a mediano plazo en la formación de recursos humanos, y existe una fuerte exposición al "robo" o la movilidad de los estudiantes que se han formado. Además, para algunas personas la formación técnica es insuficiente para mejorar sus ingresos y encontrar un buen puesto de trabajo, e incluso existen limitaciones

para aprender una segunda lengua (inglés o alemán, por ejemplo) y laborar en corporativos nacionales o internacionales (Davoine & Deitmer, 2020). Otras barreras son la rigidez curricular, la falta de actualización y capacitación de los docentes y la escasa participación del sector empresarial en este tipo de formación (Acuña et al., 2025).

De hecho, hay pocas evidencias y publicaciones que ilustren casos concretos sobre los impactos de la ED en México. A decir de algunos autores, el éxito del Modelo Dual en México se da, sobre todo, cuando las empresas están dispuestas a firmar convenios de colaboración y coordinarse con las instancias que regulan esta modalidad; tienen disponibilidad para invertir tanto en infraestructura y cuentan con personal capacitado y con experiencia, y están interesadas en formar recursos humanos técnicos que puedan trabajar en sus instalaciones (Davoine & Deitmer, 2020).

En este sentido, uno de los corporativos que ha contribuido a apoyar la formación dual en México ha sido Siemens. Esta empresa, que ofrece servicios y productos tecnológicos digitales a nivel mundial, reconoce que la innovación y el incremento de la competitividad se basan en la formación de mano de obra y de empleados capacitados, con competencias relacionadas con la creatividad, el trabajo colaborativo y la solución de problemas, a partir del desarrollo de proyectos convergentes acorde con las necesidades de la industria 4.0.

Como hemos visto, esta empresa alemana se anticipó al impulso del sistema dual en México, a partir de considerar la escasez de mano de obra calificada que existe en nuestro país y de las propias necesidades de personal que sus plantas de producción y de servicios tecnológicos y digitales están demandando.

A futuro es necesario conocer otros casos exitosos de vinculación entre empresas e instituciones educativas bajo esta modalidad, dado que estos son escasos incluso en el ámbito internacional, desde la perspectiva cualitativa (Navajas & Roldán, 2025). Además, es necesario profundizar, mediante estudios cuantitativos o mixtos, en las diferentes variables, ya referidas, que influyen en la consolidación o el fracaso de la ED (Yu et al., 2025).

Referencias

Acuña, E., Vargas, C., Villacís, M., & Huilcapi, S. (2025). Formación profesional dual: una estrategia para reducir el desempleo juvenil. *Revista de Investigación Educativa Niveles, 2*(2), 26-35. https://doi.org/10.61347/rien.v2i2.76

Araiza, M., García, M., & Fernández, J. (2020). Formación dual: favoreciendo el desarrollo de talento 4.0. *Daena: International Journal of Good Conscience, 15*(1), 230-245. http://www.spentamexico.org/v15-n1/A16.15(1)230-245.pdf

Ávalos, H. (2020, 1 de abril). Siemens y CAMEXA firman memorándum de entendimiento para impulsar la educación dual. *Mexico Industry*. https://mexicoindustry.com/noticia/siemens-y-camexa-firman-memorandum-de-entendimiento-para-impulsar-la-educacion-dual-

Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D., & Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro*. Banco Interamericano de Desarrollo. https://publications.iadb.org/es/industria-40-fabricando-el-futuro

Buisán, M., & Valdés, F. (2017). La industria conectada. *ICE, Revista de Economía*, (898), 89-100. https://doi.org/10.32796/ice.2017.898.1963

Contreras, J. (2022). Así impulsa Siemens el desarrollo profesional de las universidades en Querétaro. *Líder Empresarial*. https://www.liderempresarial.com/asi-impulsa-siemens-el-desarrollo-profesional-en-universidades-de-queretaro/

Davoine, E., & Deitmer, L. (2020). La formation duale allemande par apprentissage: un modèle exportable? *Bulletin de l'Observatoire compétences-emplois, 10*(1). https://oce.uqam.ca/wp-content/uploads/2020/02/Formation-duale.pdf

Embajada de la República Federal de Alemania. (2016). *La iniciativa alemana de formación dual en México*. https://mexiko.diplo.de/resource/blob/875018/d3801d26df8bb017bb778b35b3abcc3a/flyer-formación-dual-data.pdf

Equipo Editorial. (2022, 28 de noviembre). El programa de formación dual impulsado por Siemens se amplía a más jóvenes mexicanos. *Neurona Digital*.

https://neuronamagazine.com/el-programa-de-formacion-dual-impulsado-por-siemens-se-amplia-a-mas-jovenes-mexicanos/

Falcón, J. (2015). El sistema dual de formación profesional alemán: escuela y empresa. *Educação e Pesquisa, 41*(2), 495-511. https://doi.org/10.1590/s1517-97022015021532

González, M. (2024). El método documental en estudios teóricos educativos. *Revista Científica de Ciencia y Tecnología CIEB, 2*(1), 5-7. https://www.researchgate.net/publication/377846824_El_metodo_documental_en_estudios_teoricos_educativos

KPMG. (2017). *Digital Transformation: How Advanced Technologies are Impacting Financial Reporting and Auditing*. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/us/pdf/2017/08/kpmg-forbes-digital-transformation-report.pdf

Kunz, C. (2014, noviembre). *Duale Studiengänge: Betriebliche Modelle und Strategien* [Presentación]. Siemens, Würzburg. https://www.agbfn.de/dokumente/pdf/AGBFN_2014_Duales_Studium_Vortrag_3_Kunz.pdf

Lauterbach, U., & Lanzendorf, U. (1997). *El sistema dual de formación profesional en Alemania: funcionamiento y situación actual*. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, (30), 51-68. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=117953

Mohamed, M. (2018). Challenges and Benefits of Industry 4.0. *International Journal of Supply and Operations Management, 5*(3), 256-265. http://www.ijsom.com/article_2767.html

Navajas, S., & Roldán, J. (2025). La formación profesional dual en España: una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación, 36*(4), 495-511. https://doi.org/10.5209/rced.96813

Organización Internacional del Trabajo. (2013). *Tendencias mundiales del empleo juvenil 2013, una generación en peligro*. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/publication/wcms_222658.pdf*Schröder*, W. (2017). *La estrategia alemana Industria 4.0: el capitalismo renano en la era de la digitalización*. Friedrich-Ebert-Stiftung. https://uk.fes.de/fileadmin/user_upload/publications/files/FES-London_Schroeder_Germanys-Industrie-40-Strategy.pdf

Schwab, K. (2016, 14 de enero). *The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How to Respond*. World Economic Forum. https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/

Secretaría de Educación Pública. (2014, 19 de octubre). *Comunicado 311: SEP, República Federal de Alemania y COPARMEX escalarán Modelo Mexicano de Formación Dual* [Comunicado de prensa]. https://www.gob.mx/sep/prensa/comunicado-311-sep-republica-federal-de-alemania-y-coparmex-escalaran-modelo-mexicano-de-formacion-dual

Secretaría de Educación Pública. (2015a, 11 de junio). *Acuerdo número 06/06/15 por el que se establece la formación dual como una opción educativa del tipo medio superior. Diario Oficial de la Federación*. https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/bd689123-e7c5-48b7-834c-35403f75f709/a06_06_15.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2015b, 9 de junio). *México y Alemania firman memorándum de entendimiento para la cooperación en formación dual, Berlín, Alemania: comunicado núm. 140* [Comunicado de prensa]. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160154/Comunicado_No.__140_-_SEP_-_Me_xico_y_Alemania_firman_Memora_ndum_de_Entendimiento_para_la_cooperacio_n_en_formacio_n_dual_.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2022, 18 de febrero). *Acuerdo número 02/02/22 por el que se emiten los lineamientos generales para la impartición del tipo medio superior mediante la opción de educación dual*. Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5643226

Secretaría de Educación Pública. (2025, 18 de noviembre). *Acuerdo número 28/11/25 por el que se emiten los lineamientos generales para la impartición del tipo medio superior mediante la opción educativa dual y se delegan en diversas personas servidoras públicas la facultad que se indica*. Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5773151

Shokirova, G., & Sharipova, U. (2025). Digitalization and Its Dual Impact: Evidence on Productivity and Employment in OECD Countries.

International Journal of Artificial Intelligence, 1(5), 67-75. https://inlibrary.uz/index.php/ijai/article/view/115380

Siemens. (2009). *How Can We Ensure Sustainability While Generating Profitable Growth?* [Reporte anual]. https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:92a2f713-5b68-41cb-bc00-3bef49fba15b/version:1565251877/e09-00-gb2009.pdf

Siemens. (2010). *Our Path to Sustainable Value Creation* [Reporte anual]. https://companiesmarketcap.com/annual-reports/552.ar.en.2010.pdf

Siemens. (2011). *Creating Sustainable Cities* [Reporte anual].

Siemens. (2013). *Thinking for the Long Term. Providing Answers* [Reporte anual]. https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:b2fa2fd-077538fd78c62563b07a28c3ea447f3e8/sfm-annual-report-2013.pdf

Siemens. (2016). *Ausbildungs-und duale Studiengänge bei Siemens*. https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:9c12ae44530bb666613126bd-6667dde02dba4f85/unknown-asset.jpeg

Siemens. (2018, 6 de febrero). *Digital Skills and Access to Finance Highlighted as Top Two Industry 4.0 Challenges* [Comunicado de prensa]. https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:01ad2b10-6720-4ca8-ba3e-d420dd2e7f19/PR2018020152FSEN.pdf

Siemens. (2019). *Siemens arranca tour de universidades en México* [Comunicado de prensa]. https://www.siemens.com/mx/es/compania/comunicados-de-prensa/2019/siemens-arranca-tour-de-universidades-en-mexico.html

Siemens. (2024). *SITRAIN Access*. https://www.siemens.com/es-mx/products/industrial-lifecycle-training-services/sitrain-access/

Siemens. (2025a). *Fábricas en México*. https://www.siemens.com/mx/es/productos/energia/fabricas-mexico.html

Siemens. (2025b). *Annual Financial Report for Fiscal 2025*. https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:6f0a40f1-9119-4007-b012-5b973b42574d/Annual-Financial-Report-FY2025.pdf

Siemens. (2025c). Cursos, carreras o talleres [Búsqueda en página de SIEMENS]. https://www.siemens.com/es-es/search.html?q=cursos%2Bcarreras%2Bo

%2Btalleres&originLanguage=ES&originRegion=MX&query=cursos+carreras+o+talleres

Siemens AG. (2018). *Practical Pathways to Industry 4.0: The Obstacles to Digital Transformation and How Manufacturers Can Overcome Them*. Siemens Financial Services.

Siemens AG. (2022). *Annual Financial Report for Fiscal 2022*. Siemens Financial Services.

Siemens AS. (2022). *Annual Report 2022*. https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:c7df6dcd-d828-4046-9987-37c20d0a76b1/2022-annual-report-siemens-as-in-english.pdf

Siemens Press. (2020, agosto). *Vocational Training at Siemens*. https://press.siemens.com/global/en/feature/vocational-training-siemens

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Querétaro. (2024, 13 de agosto). *ITQ y SIEMENS firman convenio para impulsar la educación dual*. https://queretaro.tecnm.mx/itq-y-siemens-firman-convenio-para-impulsar-la-educacion-dual/

Wellener, P., Dollar, B., & Asthon, H. (2018, abril). The Future of Work in Manufacturing: What Will Jobs Look Like in the Digital Era? *Deloitte Insights*. https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/manufacturing-industrial-products/future-of-work-manufacturing-jobs-in-digital-era.html

Xubio. (2022, 13 de julio). *¿Qué son las tecnologías digitales?* https://blog.xubio.com/tecnologias-digitales/

Yu, B., Li, R., Zhang, S., Mao, P., Xu, H., Shi, J., & Wu, G. (2025). Constraints, Mechanisms, and Strategies for Industry-Education Integration in Vocational Education: An Empirical Study. *PLOS ONE, 20*(12), 1-18. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0339158

Educación Dual en la educación superior: empleabilidad, modelos internacionales y desafíos para México

César Enrique Fonseca Ibarra
César Darío Fonseca Bautista

Introducción

En las últimas dos décadas, los procesos de globalización productiva, reorganización de cadenas de suministro y transformación tecnológica han modificado profundamente las relaciones entre educación, trabajo y desarrollo económico. Fenómenos recientes como el *nearshoring*, la digitalización acelerada de procesos productivos y la creciente competencia internacional por talento calificado han intensificado las presiones sobre los sistemas de educación superior para formar profesionales capaces de insertarse en mercados laborales altamente dinámicos, segmentados y desiguales.

En América Latina, estos procesos se superponen con estructuras históricas de desigualdad social, debilidad institucional y alta informalidad laboral. Diversos organismos internacionales han documentado que una proporción significativa de jóvenes transita por empleos precarios, temporales o desconectados de su formación profesional, lo que limita sus posibilidades de movilidad social y desarrollo de trayectorias estables. En México, esta situación se expresa en tasas elevadas de subempleo profesional, sobrecalificación y rotación temprana, particularmente entre egresados de instituciones públicas ubicadas fuera de las grandes zonas metropolitanas.

Desde una perspectiva sociológica, la transición escuela-trabajo constituye hoy un proceso prolongado, discontinuo y altamente diferenciado según origen social, género, territorio y tipo de institución cursada. La obtención de un título universitario ya no garantiza automáticamente el acceso a empleos estables

ni a ingresos suficientes, lo que ha erosionado parcialmente el valor simbólico y económico de las credenciales educativas. En este escenario, las universidades enfrentan el desafío de redefinir su papel como mediadoras entre formación, empleo y ciudadanía.

La articulación entre universidad, empresa y Estado se presenta, en este contexto, como un eje estratégico para reducir las brechas entre formación académica y demanda productiva. No se trata únicamente de facilitar la inserción laboral inmediata, sino de contribuir a la construcción de trayectorias profesionales sostenibles, fortalecer el capital social de los estudiantes y promover procesos de desarrollo territorial inclusivo. En regiones con economías intermedias, como el centro-sur de México, esta articulación resulta particularmente relevante para evitar que las oportunidades derivadas del nearshoring se traduzcan en empleos de baja calidad.

Dentro de este horizonte, la Educación Dual en el tipo educativo superior se ha posicionado como una estrategia orientada a integrar aprendizaje académico y experiencia laboral mediante dispositivos institucionalizados de alternancia. A diferencia de las prácticas profesionales tradicionales, la modalidad dual implica una corresponsabilidad explícita entre instituciones educativas y empresas, con objetivos formativos definidos, mecanismos de supervisión y procesos de evaluación sistemáticos. Esta configuración permite, al menos potencialmente, reducir los costos de transición al empleo y fortalecer la pertinencia de los perfiles profesionales.

No obstante, la expansión de la Educación Dual también plantea interrogantes sustantivas. Diversos estudios han señalado que, en ausencia de marcos regulatorios sólidos, estos programas pueden reproducir esquemas de formación instrumental, centrados en necesidades empresariales de corto plazo, sin garantizar procesos de aprendizaje integral. Asimismo, existe el riesgo de que la modalidad dual beneficie principalmente a estudiantes con mayores recursos culturales y redes previas, reforzando dinámicas de exclusión.

A partir de este punto de partida, el presente capítulo se propone analizar la implementación, los alcances y las limitaciones del Modelo de Educación Dual en la educación superior, con énfasis en su relación con la empleabilidad juvenil

y el desarrollo regional. Mediante una revisión comparada de experiencias europeas, latinoamericanas y mexicanas, se busca identificar los factores institucionales que explican su consolidación o estancamiento en distintos contextos.

De manera más específica, el análisis se organiza en torno a tres preguntas centrales: ¿qué arreglos institucionales permiten que la Educación Dual genere ventajas sostenidas en el mercado laboral?, ¿cómo deben interpretarse críticamente los indicadores de empleabilidad?, y ¿cuáles son los desafíos para consolidar el modelo en México y en el estado de Morelos sin comprometer la calidad académica? Con base en estas preguntas, se sostiene como argumento central que la Educación Dual universitaria puede contribuir significativamente a mejorar la transición escuela-trabajo, siempre que se inserte en políticas públicas integrales y esquemas de gobernanza multinivel.

Finalmente, el capítulo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se examinan las bases teóricas y metodológicas de la empleabilidad; posteriormente se revisan los modelos europeos; enseguida se analizan las experiencias latinoamericanas; después se discute el caso mexicano y regional; y, por último, se presentan las conclusiones.

Diversos informes recientes de organismos internacionales refuerzan este diagnóstico. La Organización Internacional del Trabajo señala que, en América Latina, más del 60 % de los jóvenes ocupados se inserta en empleos informales o de baja protección social durante los primeros cinco años posteriores a su egreso. Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha documentado que México presenta uno de los mayores desajustes entre formación universitaria y ocupación efectiva entre sus países miembros, particularmente en regiones fuera de los principales polos metropolitanos.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), cerca del 35 % de los profesionistas jóvenes en el país labora en actividades no relacionadas directamente con su área de formación, mientras que una proporción significativa enfrenta condiciones de subempleo o sobrecualificación. Estas dinámicas afectan de manera diferenciada a mujeres, jóvenes provenientes de hogares de bajos ingresos y egresados de instituciones públicas regionales, profundizando brechas estructurales de oportunidad.

En este contexto, la discusión sobre Educación Dual adquiere una relevancia estratégica no solo en términos de empleabilidad inmediata, sino como parte de un debate más amplio sobre equidad educativa, cohesión social y desarrollo territorial.

Educación Dual y empleabilidad: bases analíticas, teóricas y metodológicas

El análisis del impacto de la Educación Dual en la empleabilidad juvenil exige articular dimensiones conceptuales, teóricas y metodológicas que permitan comprender los procesos de inserción laboral más allá de sus manifestaciones inmediatas. En la literatura especializada, la empleabilidad suele presentarse como un indicador sintético del éxito de los sistemas formativos en su articulación con el mercado de trabajo. Sin embargo, este concepto remite a un entramado complejo de relaciones entre educación, estructura productiva, trayectorias sociales e instituciones públicas, que no puede reducirse a tasas de ocupación o tiempos de inserción.

Desde una perspectiva económica clásica, la relación entre educación y empleo ha sido interpretada fundamentalmente a partir de la teoría del capital humano. Este enfoque sostiene que la inversión en educación incrementa la productividad individual y, en consecuencia, mejora las probabilidades de acceso a empleos mejor remunerados y más estables. En el caso de la Educación Dual, esta lógica se refuerza mediante la adquisición simultánea de competencias técnicas, habilidades transversales y experiencia laboral, lo que incrementa el valor del egresado en el mercado de trabajo (Becker, 1993; Pfeifer et al., 2020; OCDE, 2023).

No obstante, diversos estudios han mostrado que los mercados laborales operan bajo condiciones de información imperfecta, segmentación institucional y racionalidad limitada. Desde la teoría de la señalización, la educación cumple también una función comunicativa: permite a los empleadores inferir características no directamente observables de los candidatos, como disciplina, capacidad de aprendizaje, compromiso organizacional o adaptabilidad. En este sentido, la participación en programas duales puede funcionar como una señal

reforzada, al certificar simultáneamente formación académica, desempeño laboral y socialización organizacional (Spence, 1973; Graf, 2013).

Complementariamente, la sociología del trabajo y de la educación ha subrayado el papel central del capital social en los procesos de inserción laboral. Más allá de las credenciales formales, el acceso al empleo depende en gran medida de redes de contacto, recomendaciones, relaciones de confianza y conocimiento informal del funcionamiento de los mercados de trabajo. La Educación Dual contribuye a la acumulación de capital social al facilitar la integración temprana de los estudiantes en comunidades profesionales, ampliar sus redes y reducir las barreras simbólicas y prácticas de entrada al empleo (Bourdieu, 1986; Mora et al., 2024; Flores-Sánchez & Vigier, 2020).

Desde esta perspectiva relacional, la empleabilidad no puede entenderse como un atributo individual aislado, sino como el resultado de trayectorias formativas y laborales socialmente estructuradas. Estas trayectorias se configuran en la intersección de factores como el origen social, el capital cultural familiar, el tipo de institución cursada, la región de residencia, el sector productivo de inserción y las políticas públicas vigentes. En contextos caracterizados por alta desigualdad territorial y segmentación educativa, como el mexicano, estas dimensiones adquieren particular relevancia.

La literatura sobre transiciones escuela-trabajo ha documentado que los jóvenes enfrentan procesos cada vez más prolongados, discontinuos y heterogéneos, marcados por periodos de desempleo, subempleo, retornos a la educación y movilidad ocupacional. En este escenario, la Educación Dual puede operar como un mecanismo de reducción de incertidumbre, al ofrecer itinerarios más predecibles y conexiones directas con el mercado laboral. Sin embargo, su efectividad depende de su capacidad para integrarse en trayectorias más amplias de movilidad social y desarrollo profesional (Walther, 2006; OCDE, 2023).

Desde el punto de vista metodológico, la medición de la empleabilidad presenta desafíos sustantivos derivados de esta complejidad. En la literatura empírica se observan variaciones significativas en cuatro dimensiones centrales: el momento de medición posterior al egreso, los criterios utilizados para definir qué se considera empleo, el tipo de vínculo laboral reconocido y los indicadores

de calidad asociados al puesto obtenido. Estas diferencias metodológicas explican en buena medida la dispersión de resultados reportados en estudios nacionales e internacionales.

En relación con el periodo de medición, algunos sistemas consideran la inserción inmediata o dentro de los primeros tres meses posteriores al egreso, mientras que otros emplean ventanas temporales de seis, doce o incluso dieciocho meses. Las mediciones tempranas tienden a capturar procesos de contratación directa derivados de la formación, mientras que las evaluaciones de mayor plazo permiten observar trayectorias más estables, aunque también reflejan mayores niveles de movilidad y reconfiguración ocupacional (Institut National de la Statistique et des Études Économiques [INSEE], 2025; SENATI, 2019).

Una segunda fuente de heterogeneidad se relaciona con la definición de empleo. Algunos estudios contabilizan cualquier forma de ocupación remunerada, independientemente de su relación con el campo de formación, mientras que otros restringen el análisis a empleos vinculados directamente con la especialidad cursada. Esta distinción resulta crucial, pues los criterios amplios tienden a sobreestimar el impacto de los programas, mientras que los enfoques restrictivos ofrecen una evaluación más exigente del ajuste formación-empleo (Flores-Sánchez & Vigier, 2020; Uniempresarial, 2024).

Asimismo, los tipos de contrato considerados introducen nuevas variaciones. En ciertos sistemas se incluyen empleos temporales, de tiempo parcial o por honorarios, mientras que otros privilegian contratos indefinidos o empleos estables. De manera complementaria, algunos estudios incorporan indicadores de calidad laboral —como nivel salarial, estabilidad, oportunidades de promoción, acceso a seguridad social o satisfacción profesional—, mientras que otros se limitan a registrar la condición básica de ocupación (Bundesinstitut für Berufsbildung [BIBB], 2024b; OCDE, 2023).

Estas diferencias se reflejan en los sistemas nacionales de información. En Alemania, el Bundesinstitut für Berufsbildung prioriza la recepción de ofertas laborales inmediatas como indicador principal, mientras que en Francia el INSEE privilegia la inserción en empleos estables a dieciocho meses. En Colombia y Ecuador predominan estudios institucionales centrados en el primer

empleo formal, en tanto que en México los registros del Tecnológico Nacional de México (TecNM) presentan criterios variables según programa, región y cohorte (TecNM, 2022; Ministerio de Educación Nacional de Colombia [MEN], 2022).

En el ámbito internacional, la OCDE ha desarrollado esquemas estandarizados para el grupo etario de 25 a 34 años, que constituyen el referente comparativo más robusto disponible. De acuerdo con *Building Future-Ready Vocational Education and Training Systems*, los graduados con formación vocacional presentan una tasa de empleo del 83.2 %, frente al 73.8 % de quienes cursaron educación general, lo que representa una brecha de 9.4 puntos porcentuales (OCDE, 2023). No obstante, esta medición integra programas de distinto nivel, lo que limita la identificación precisa del efecto específico de la modalidad dual universitaria.

A fin de sintetizar la evidencia empírica dispersa en múltiples estudios nacionales e internacionales, la Tabla 1 presenta una comparación sistemática de los principales indicadores de empleabilidad reportados para programas de Educación Dual y formación tradicional en distintos contextos geográficos. Esta síntesis permite identificar patrones consistentes y magnitudes aproximadas del impacto de la modalidad dual en la inserción laboral.

Como se observa en la Tabla 1, existe una ventaja consistente en las tasas de empleabilidad de egresados de programas duales frente a trayectorias tradicionales, con una brecha promedio cercana a diez puntos porcentuales en contextos internacionales. No obstante, la heterogeneidad metodológica entre sistemas nacionales —visible en los diferentes periodos de medición y criterios de empleo— limita la comparabilidad directa y subraya la necesidad de estandarización en los sistemas de seguimiento de egresados.

A nivel institucional, diversos estudios reportan tasas de empleabilidad particularmente elevadas para programas duales en Alemania, Francia, Colombia y Ecuador, con porcentajes que oscilan entre 80 % y 95 % (Duale Hochschule Baden-Württemberg [DHBW], 2024; Flores-Sánchez & Vigier, 2020). Sin embargo, estos resultados deben interpretarse a la luz de los procesos de selección previa, los mecanismos de acompañamiento tutorial y las condiciones del mercado laboral local, que influyen significativamente en la inserción posterior.

Tabla 1. Indicadores de empleabilidad en Educación Dual: comparación internacional

País/región	Modelo	Tasa de empleabilidad	Periodo de medición	Fuente
Alemania	Educación Dual	90 %+	6 meses post-egreso	BIBB (2024a, 2024b), Pfeifer et al. (2020)
Francia	Apprentissage	88 %	12 meses	INSEE (2025)
OCDE (promedio)	Formación Vocacional	83.2 %	Edad 25-34 años	OCDE (2023)
OCDE (promedio)	Educación General	73.8 %	Edad 25-34 años	OCDE (2023)
Brecha Vocacional vs General	-	+9.4 puntos porcentuales	-	OCDE (2023)
Colombia	Dual (Uniempresarial)	89 %	Primer empleo	Uniempresarial (2024), MEN (2022)
Ecuador	Dual (U. Cuenca)	90 %+	Empresa formadora	Astudillo et al. (2024)
México	TecNM Dual	Variable	No estandarizado	TecNM (2022, 2023)

Nota: los datos reflejan metodologías de medición heterogéneas; las comparaciones deben interpretarse con precaución considerando diferencias en definiciones de empleo, tipos de contrato incluidos y periodos de observación.

En este sentido, la investigación de Flores-Sánchez y Vigier (2020) constituye un referente metodológico relevante al emplear técnicas de emparejamiento por puntaje de propensión para controlar sesgos de autoselección. Sus resultados muestran que, incluso después de ajustar por variables socioeconómicas y académicas, los egresados de programas duales presentan ventajas en salario inicial y velocidad de inserción laboral, lo que refuerza la hipótesis de un efecto específico del modelo.

Desde una perspectiva integradora, la evidencia disponible sugiere que la Educación Dual fortalece la empleabilidad mediante cuatro mecanismos principales: adquisición intensiva de competencias técnicas y transversales, socialización organizacional temprana, construcción de redes profesionales y reducción de costos de reclutamiento para las empresas (Pfeifer et al., 2020; Graf, 2013). No obstante, estos mecanismos solo operan plenamente cuando existen sistemas efectivos de supervisión, evaluación y articulación curricular. Cuando estas condiciones no se cumplen, los programas duales tienden a reproducir dinámicas similares a las de las prácticas profesionales tradicionales, sin generar ventajas sostenidas. En consecuencia, la modalidad dual no debe entenderse como una fórmula homogénea, sino como un dispositivo institucional cuya efectividad depende de su diseño, implementación y evaluación.

A partir de lo anterior, resulta necesario avanzar hacia sistemas de información más integrados y comparables, que incorporen indicadores como el tiempo hasta el primer empleo, la inserción en el área de formación, el tipo de contrato, el salario inicial relativo, la permanencia laboral y las trayectorias de movilidad intersectorial. La disponibilidad de este tipo de datos permitiría evaluar con mayor precisión el impacto real de la Educación Dual en distintos contextos nacionales y regionales.

En suma, el análisis de la relación entre Educación Dual y empleabilidad exige una lectura teóricamente informada y metodológicamente crítica de las fuentes disponibles. Si bien la evidencia comparada apunta a la existencia de ventajas sistemáticas para los egresados de programas duales, dichas ventajas están mediadas por arreglos institucionales, condiciones de mercado y trayectorias sociales. Este marco analítico ampliado constituye el punto de partida para examinar, en los apartados siguientes, los modelos europeos, latinoamericanos y mexicanos.

El modelo europeo de Educación Dual universitaria: institucionalización, gobernanza y evidencia empírica

El sistema europeo de Educación Dual universitaria, con Alemania como referente central, constituye uno de los ejemplos más avanzados de institucionalización

de la alternancia entre formación académica y experiencia laboral. Su fortaleza no reside únicamente en sus indicadores de empleabilidad, sino en la construcción histórica de arreglos estables de gobernanza que articulan de manera sistemática a universidades, empresas y Estado.

Como se ha señalado, el desarrollo del *Duales Studium* permitió la sedimentación progresiva de normas, prácticas y rutinas organizacionales que hoy operan como infraestructura institucional. Estas estructuras reducen la incertidumbre, estandarizan expectativas y facilitan la coordinación entre actores, generando un entorno favorable para la inversión en formación de largo plazo (BIBB, 2024a; German Academic Exchange Service, 2024; Nickel & Reum, 2026).

Desde el punto de vista empírico, Alemania presenta uno de los sistemas más extensos de Educación Dual universitaria en Europa. En octubre de 2025 se registraron 1890 programas duales en la base de datos Hochschulkompass de la Conferencia de Rectores Alemanes, lo que representaba alrededor del 8.5 % de la oferta total de titulaciones, mientras que el número de estudiantes en estudios duales se situó entre 121 000 y 144 000 según distintas fuentes recientes (Centre for Higher Education, 2024; German Rectors' Conference, s. f.; German Academic Exchange Service, 2024). Entre 2004 y 2019 el alumnado en este tipo de programas se multiplicó por cuatro, lo que evidencia una consolidación sostenida del modelo dentro de la educación superior alemana.

Diversos estudios longitudinales muestran que más del 90 % de los egresados duales accede a empleo estable en los primeros seis meses posteriores al egreso, y que cerca del 65 % permanece en la empresa formadora durante los primeros tres años de su trayectoria laboral (Pfeifer et al., 2020; BIBB, 2024a). Estos indicadores contrastan con los de programas universitarios tradicionales, donde las tasas de inserción inmediata suelen situarse entre 70 % y 75 %.

Un elemento clave en estos resultados es el papel de las cámaras de comercio e industria como intermediarios institucionales. Estas instancias certifican empresas formadoras, supervisan programas y regulan la capacitación de tutores. La obligatoriedad del certificado de aptitud de instructores (Ausbilder-Eignungsverordnung) para instructores garantiza estándares pedagógicos

mínimos y reduce la heterogeneidad en la calidad de la formación práctica (BIBB, 2024b).

El sistema alemán se sustenta, además, en un esquema robusto de corresponsabilidad financiera. Las empresas invierten entre 18 000 y 25 000 euros por estudiante a lo largo del programa, considerando estipendios, tutorías y supervisión. Sin embargo, estudios costo-beneficio muestran que estas inversiones se recuperan en un plazo promedio de dos a tres años, mediante incrementos de productividad y reducción de costos de reclutamiento (Pfeifer et al., 2020).

La experiencia de la Duale Hochschule Baden-Württemberg ilustra este modelo. La institución mantiene convenios con más de 8000 empresas y reporta tasas de deserción inferiores al 7 %, frente a promedios nacionales cercanos al 28 % en educación superior (DHBW, 2024). Asimismo, más del 80 % de sus egresados permanece en el sector productivo regional, contribuyendo al desarrollo territorial.

En Austria y Suiza, la Educación Dual universitaria se integra en sistemas más amplios de formación profesional permeable. En Suiza, aproximadamente el 65 % de los jóvenes opta por trayectorias vocacionales que permiten el acceso posterior a licenciatura y posgrado, lo que reduce la segmentación entre formación técnica y universitaria (Conferencia Suiza de Directores Cantonales de Instrucción Pública, 2024). Este diseño favorece la legitimidad social del modelo y amplía sus efectos distributivos.

Francia y Reino Unido han desarrollado variantes basadas en incentivos fiscales y financiamiento estatal. En Francia, tras la reforma de 2018, el número de aprendices en educación superior se duplicó y superó el millón en 2023, con una tasa de inserción laboral cercana al 88 % a los doce meses (Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2023; INSEE, 2025). En Reino Unido, los *Degree Apprenticeships* alcanzaron más de 46 000 nuevos ingresos anuales en 2023, con resultados positivos en empleabilidad, aunque con alta concentración sectorial (House of Commons Library, 2024).

En España, la institucionalización es más reciente. El Real Decreto 822/2021 introdujo la Mención Dual, que exige entre el 20 % y el 40 % de los créditos en empresas en los títulos de Grado y entre el 25 % y el 50 % en los de Máster. No

obstante, estudios recientes muestran una implementación heterogénea, dependiente de capacidades institucionales locales (Sarceda-Gorgoso et al., 2024; Fundación Bertelsmann, 2025).

Desde una perspectiva comparada, la experiencia europea evidencia cuatro factores estructurales: intermediación institucional estable, corresponsabilidad financiera, profesionalización de tutores y sistemas integrados de información. Estos elementos configuran una gobernanza multinivel que permite sostener el modelo más allá de coyunturas políticas.

La transferencia internacional del modelo ha demostrado que estos componentes no son fácilmente replicables. Sin capacidades estatales sólidas, tradición de cooperación empresarial y legitimidad social de la formación aplicada, la adopción formal tiende a producir resultados limitados. Esta constatación resulta central para analizar el caso latinoamericano.

América Latina: evidencia empírica, transferencia incompleta y segmentación institucional

La implementación de la Educación Dual universitaria en América Latina ha estado marcada por procesos de transferencia institucional incompleta y apropiación selectiva del modelo europeo. A diferencia de Europa, donde la alternancia se integró al núcleo del sistema educativo, en la región se ha desarrollado principalmente mediante proyectos piloto, cooperación internacional y acuerdos institucionales específicos.

Desde principios del siglo XXI, organismos como la Cooperación Alemana, el BIBB y la Iniciativa Dual para Latinoamérica impulsaron programas de transferencia en Colombia, Ecuador, México y Brasil. Estos esfuerzos facilitaron la adopción de currículos, sistemas de certificación y esquemas de evaluación, pero no siempre lograron consolidar capacidades nacionales autónomas (Graf, 2013; Mora et al., 2024).

Colombia constituye el caso más consolidado. Uniempresarial, fundada por la Cámara de Comercio de Bogotá, opera actualmente con más de 6000 estudiantes en modalidad dual y una red superior a trescientas empresas. Reporta

tasas de empleabilidad cercanas al 89 % y niveles salariales iniciales superiores al promedio nacional (Uniempresarial, 2024; MEN, 2022).

La investigación de Flores-Sánchez y Vigier (2020), basada en métodos cuasi-experimentales, muestra que los egresados duales en Colombia presentan una ventaja salarial promedio del 12 % respecto a egresados tradicionales y una reducción significativa en el tiempo de búsqueda de empleo. Estos resultados refuerzan la evidencia sobre el impacto positivo del modelo cuando existe articulación institucional.

En Ecuador, la Universidad de Cuenca constituye el principal referente. Estudios de cohorte indican tasas de contratación superiores al 90 % en empresas formadoras durante el periodo 2010-2016 (Flores-Sánchez & Vigier, 2020).

No obstante, ambos países enfrentan limitaciones de escala. En Colombia, menos del 3 % de la matrícula universitaria participa en programas duales. En Ecuador, el modelo permanece concentrado en pocas instituciones. Esta baja penetración restringe su impacto sistémico.

En Brasil, el SENAI registró más de 3.1 millones de matrículas en 2024, concentradas en formación inicial, continua y técnica de nivel medio, mientras que su oferta universitaria se reduce a un centro universitario y un número acotado de facultades (SENAI, 2025); en Perú, el SENATI reportaba alrededor de 98 000 alumnos y una inserción laboral del 94 % dentro de los primeros seis meses del egreso, aunque con escasa articulación universitaria (SENATI, 2019).

Esta configuración responde a procesos de dependencia de trayectoria. La oferta dual de la región se ha concentrado en programas de gran escala operados por institutos nacionales de formación técnica, en un panorama fragmentado y con marcos regulatorios débiles (Smeck et al., 2020). En paralelo, las universidades tradicionales mantuvieron una orientación predominantemente académica, con limitada vinculación productiva.

Desde una perspectiva sociológica, esta segmentación se refuerza mediante jerarquías simbólicas. La educación universitaria continúa asociándose con estatus social y movilidad ascendente, mientras que la formación aplicada se vincula con trayectorias "instrumentales". Estas representaciones influyen en

las decisiones institucionales y en las preferencias estudiantiles, limitando la demanda por programas duales universitarios.

Asimismo, la debilidad de los mecanismos de intermediación constituye un obstáculo central. En ausencia de cámaras empresariales con funciones reguladoras, los costos de coordinación recaen en las instituciones individuales, lo que fragmenta esfuerzos y dificulta la estandarización. A ello se suman las condiciones del mercado laboral latinoamericano. Altos niveles de informalidad —superiores al 50 % en varios países—, rotación elevada y volatilidad económica reducen los incentivos empresariales para invertir en formación de largo plazo (Organización Internacional del Trabajo, 2023; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2024). En este contexto, muchas empresas privilegian estrategias de contratación flexible sobre esquemas duales intensivos.

La comparación con Europa revela diferencias estructurales en gobernanza. Mientras que en Europa predomina una lógica sistémica basada en coordinación multinivel, en América Latina prevalece una lógica fragmentada, dependiente de liderazgos individuales y cooperación externa. Esta configuración genera alta vulnerabilidad institucional.

Los casos exitosos de Colombia y Ecuador pueden interpretarse como excepciones construidas mediante convergencias poco frecuentes: cooperación internacional sostenida, liderazgo empresarial activo, marcos normativos emergentes y legitimidad social. La ausencia simultánea de estos factores en la mayoría de los países explica la limitada expansión regional.

En conjunto, la experiencia latinoamericana muestra que la Educación Dual universitaria enfrenta barreras estructurales que trascienden el ámbito educativo. Su consolidación depende de transformaciones en los sistemas productivos, en las capacidades estatales y en las culturas organizacionales. Sin estos cambios, la modalidad dual corre el riesgo de permanecer como innovación marginal, circunscrita a nichos institucionales, sin impacto sistémico.

Este marco empírico y comparado permite comprender con mayor precisión la especificidad del caso mexicano, caracterizado por una institucionalización normativa avanzada, pero con persistentes limitaciones operativas, como se analiza en el siguiente apartado.

México y Morelos: marco normativo, implementación, política pública y desarrollo territorial

En el contexto latinoamericano, México ocupa una posición singular en el desarrollo de la Educación Dual en el tipo educativo superior, al contar con un marco normativo explícito que reconoce esta modalidad en distintos niveles educativos. Sin embargo, como se ha mostrado en los apartados previos, la existencia de una legislación avanzada no garantiza, por sí misma, procesos homogéneos de implementación ni resultados consistentes en términos de empleabilidad y desarrollo regional.

La institucionalización jurídica de la Educación Dual se consolidó con la Ley General de Educación (2019) y la Ley General de Educación Superior (2021), las cuales establecen la alternancia como una modalidad formativa válida y promueven la vinculación con el sector productivo (Ley General de Educación, 2019/2026; Ley General de Educación Superior, 2021). Asimismo, el Programa sectorial de educación 2020-2024 incorporó entre sus líneas de acción el fortalecimiento de modelos de formación dual y educación basada en el trabajo, particularmente en educación media superior y superior (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2020).

En el ámbito de la coordinación intersectorial, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) ha desempeñado un papel activo en la promoción de la Educación Dual a nivel nacional. Durante 2023, la ANUIES organizó la Tercera Edición de los Foros de Vinculación para la Educación Dual, Emprendimiento Asociativo y Servicio Social, con sedes en el Tecnológico Nacional de México Campus Tuxtla Gutiérrez y el Instituto Politécnico Nacional. Estos espacios han facilitado el intercambio de experiencias institucionales y la articulación de agendas comunes entre universidades públicas y privadas (ANUIES, 2023).

De manera más reciente, en enero de 2025, se formalizó un Acuerdo de Colaboración bajo el esquema de "Triple Hélice" entre la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, el Consejo Coordinador Empresarial y la ANUIES. Este acuerdo establece como meta la formación de 150 000 profesionistas mediante esquemas de Educación

Dual en el marco del Plan México, con énfasis en áreas estratégicas como semiconductores, electromovilidad, inteligencia artificial, ciberseguridad y ciencia de datos. Este compromiso presidencial refleja el reconocimiento gubernamental de la necesidad de alinear la formación universitaria con las demandas derivadas del *nearshoring* y la transformación tecnológica (*Animal Político*, 2025; SEP, 2025).

La institucionalización de la Educación Dual en México ha generado un ecosistema complejo caracterizado por la participación de múltiples actores en diferentes niveles de gobierno y sectores. La Figura 1 esquematiza esta arquitectura institucional, identificando los principales nodos de gobernanza, los flujos de coordinación y las interfaces críticas entre el ámbito federal, el nivel de articulación intersectorial y la implementación territorial. Esta representación permite visualizar tanto las fortalezas del marco institucional mexicano como los puntos de tensión derivados de la fragmentación de responsabilidades y la dependencia de capacidades locales.

En el plano de la ejecución estratégica, la implementación del modelo encontró un nuevo impulso con el decreto de estímulos fiscales del Plan México, publicado el 21 de enero de 2025 y refrendado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de Economía en coordinación con la Secretaría de Educación Pública. El decreto otorga una deducción adicional equivalente al 25 % del incremento en el gasto de capacitación de los trabajadores y condiciona ese beneficio a que la empresa celebre un convenio de colaboración con la SEP para implementar la Educación Dual, con participación explícita de las micro, pequeñas y medianas empresas (Decreto de estímulos fiscales del Plan México, 2025). La certificación de las competencias adquiridas en los espacios de formación laboral se ancla, por su parte, en el Sistema Nacional de Competencias que coordina el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, cuyo Programa Institucional 2025-2030 fija como segundo objetivo articular ese sistema con el Sistema de Educación Dual (Programa Institucional del CONOCER 2025-2030, 2026). De esta forma, se intenta transitar de una voluntad política a una estructura de incentivos económicos que sustente la sostenibilidad financiera del modelo en el largo plazo.

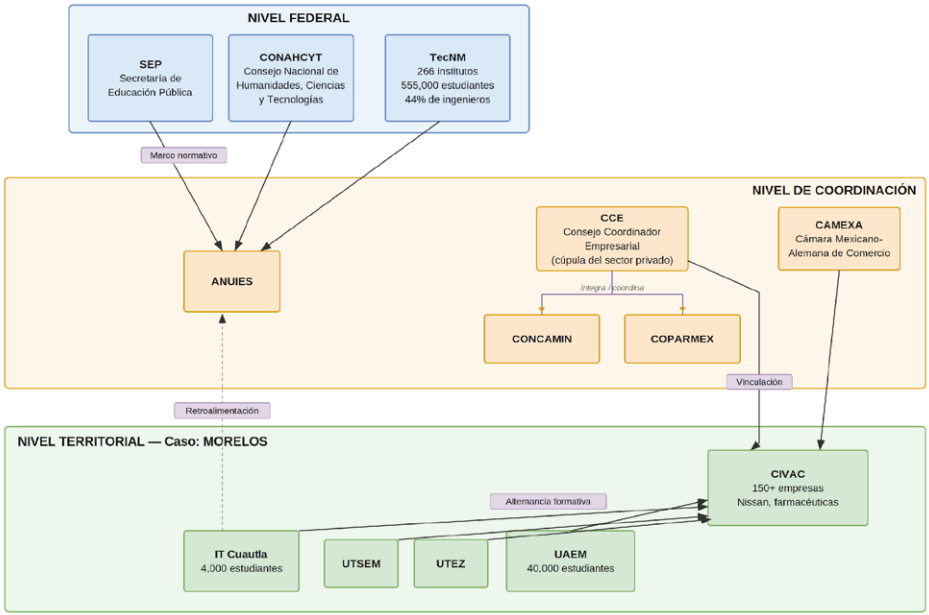
Asimismo, la vinculación territorial se ha visto fortalecida por mecanismos de articulación entre el Tecnológico Nacional de México (TecNM) y los gobiernos estatales. En Morelos, el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado y el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, centro del TecNM con sede en Cuernavaca, suscribieron en 2025 un convenio para operar una plataforma de vinculación orientada a alinear la oferta educativa regional con las vocaciones productivas locales. En el plano de la planeación estatal, el Plan Estatal de Desarrollo 2025-2030 establece como líneas de acción la formación de recursos humanos en sinergia con las universidades establecidas en Morelos y la pertinencia de la educación técnica y profesional frente a las necesidades de los mercados laborales (TecNM, 2024; Gobierno del Estado de Morelos, 2025). La consolidación de estos mecanismos representa un avance para descentralizar la gobernanza de la Educación Dual y asegurar que los beneficios del nearshoring se traduzcan en empleos de alta calidad para los jóvenes de la región.

La Figura 1 evidencia que el ecosistema mexicano de Educación Dual opera bajo una lógica de gobernanza multinivel, en la que coexisten marcos normativos centralizados con procesos de implementación descentralizados. La ausencia de mecanismos formales de articulación vertical entre los tres niveles constituye una limitación estructural que explica la heterogeneidad territorial observada. En contraste con el modelo alemán, donde las cámaras de comercio ejercen funciones de intermediación obligatoria, en México esta intermediación depende de acuerdos voluntarios y capacidades institucionales locales, lo que genera alta variabilidad en la calidad y sostenibilidad de los programas.

De manera complementaria, el *Plan nacional de desarrollo 2019-2024* reconoce la necesidad de articular políticas educativas, industriales y laborales para mejorar la inserción juvenil y reducir el desempleo profesional. En este marco, la Educación Dual se concibe como un instrumento estratégico para fortalecer el capital humano regional y aprovechar procesos como el *nearshoring* (Gobierno de México, 2019).

No obstante, estos instrumentos de planeación carecen de metas cuantitativas específicas para la expansión de la modalidad dual en licenciatura, así como de esquemas claros de financiamiento interinstitucional. Como resultado,

Figura 1. Ecosistema de Educación Dual en México: actores y gobernanza multinivel



Fuente: elaboración propia con base en Ley General de Educación (2019/2026), Ley General de Educación Superior (2021), SEP (2025), TecNM (2023) y ANUIES (2023). Las flechas verticales indican flujos descendentes (normatividad) y ascendentes (evaluación y retroalimentación); las flechas horizontales representan procesos de vinculación y coordinación intersectorial.

su implementación ha dependido en gran medida de iniciativas descentralizadas, generando una fuerte heterogeneidad territorial.

A nivel federal, el Tecnológico Nacional de México constituye el principal operador del Modelo Dual en educación superior. De acuerdo con informes institucionales, entre 2015 y 2023 más de 9500 estudiantes participaron en esquemas de alternancia en licenciatura e ingeniería, con presencia en más de 130 planteles y la colaboración de aproximadamente 2800 empresas (TecNM, 2023). Sin embargo, más del 70 % de estos programas se concentra en sectores industriales tradicionales, como automotriz, metalmecánico y manufactura avanzada.

El Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México (MEDTecNM) se sustenta en una red de 266 institutos tecnológicos distribuidos

en todo el territorio nacional, que en conjunto atienden a más de 555 000 estudiantes en nivel licenciatura y posgrado, lo que representa aproximadamente el 13 % de la matrícula de educación superior en México. Esta infraestructura institucional forma al 44 % de los ingenieros del país. La implementación del Modelo Dual se ha apoyado en convenios de colaboración con organismos empresariales como la Cámara Mexicano-Alemana de Comercio e Industria, la Confederación de Cámaras Industriales, la Confederación Patronal de la República Mexicana y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (TecNM, 2015, 2023).

Las Universidades Tecnológicas y Politécnicas han desarrollado paralelamente modalidades duales en el nivel de Técnico Superior Universitario. Para el ciclo escolar 2019-2020, el subsistema reportaba 41 instituciones con el Modelo Dual adoptado y 65 281 estudiantes inscritos en programas de Educación Dual y en la modalidad Bilingüe, Internacional y Sustentable, sobre una matrícula total de 355 277 (Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas [CGUTyP], 2020). No obstante, solo una proporción reducida continúa en licenciatura o ingeniería bajo esquemas duales, lo que limita la acumulación de capital profesional a largo plazo.

En el ámbito privado, instituciones certificadas por redes internacionales y programas corporativos han mostrado altos niveles de efectividad. El programa dual de Bayerische Motoren Werke (BMW) en su planta de San Luis Potosí, por ejemplo, ha formado a más de 570 aprendices desde 2015, con una tasa de contratación por la propia empresa del 95 % y una participación femenina equivalente al 50 % de los graduados (BMW Group, 2025).

Desde una perspectiva de política pública, esta configuración revela tres déficits estructurales. El primero es la inexistencia de un sistema nacional de certificación obligatoria de empresas formadoras. El segundo es la ausencia de fondos permanentes de cofinanciamiento para tutoría y estipendios. El tercero es la fragmentación de los sistemas de seguimiento de egresados, que impide generar evidencia comparable.

En el ámbito estatal, el caso de Morelos presenta características relevantes para el análisis territorial. De acuerdo con INEGI, el estado concentra

aproximadamente el 1.6 % del Producto Interno Bruto nacional, con una estructura productiva dominada por manufactura, comercio, servicios y agroindustria. La tasa de informalidad laboral supera el 55 %, y el desempleo juvenil se mantiene por encima del promedio nacional (INEGI, 2024).

La Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC) continúa siendo el principal polo productivo del estado: el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas registra 774 unidades económicas activas en ese asentamiento, de las cuales 115 corresponden a industrias manufactureras de los ramos automotriz, farmacéutico, químico y de dispositivos médicos (INEGI, 2026). Nissan CIVAC, con más de seis millones de vehículos producidos desde su apertura, fue durante décadas uno de los mayores empleadores industriales del estado (Nissan Motor Corporation, 2024). En marzo de 2026, sin embargo, esta planta, la primera de Nissan fuera de Japón, cerró sus operaciones de forma definitiva como parte de la reestructuración global denominada "Re:Nissan", orientada a concentrar la producción en Aguascalientes.

En paralelo, el oriente y sur del estado han experimentado un crecimiento moderado en logística, agroindustria, turismo y servicios especializados, generando nuevas demandas de perfiles profesionales en administración, gestión de calidad, comercio exterior y tecnologías de la información. Estas dinámicas abren oportunidades para diversificar la oferta dual más allá del sector manufacturero.

En educación media superior, el Colegio de Educación Profesional Técnica del Estado de Morelos atendió una matrícula de 5033 estudiantes en el ciclo escolar 2023-2024, de los cuales 99 cursaban la modalidad dual (Colegio de Educación Profesional Técnica del Estado de Morelos, 2023). Por su parte, el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Morelos atendió a 3882 estudiantes distribuidos en cinco planteles durante el mismo ciclo (Gobierno del Estado de Morelos, 2025).

En educación superior, el Instituto Tecnológico de Cuautla, la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata (UTEZ), la Universidad Tecnológica del Sur del Estado de Morelos (UTSEM) y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) concentran la mayor parte de la matrícula pública estatal. El Instituto Tecnológico de Cuautla reporta 3310 estudiantes en ingenierías y administración

en el ciclo escolar 2024-2025, y canaliza a sus alumnos al sector productivo mediante residencias profesionales y servicio social (TecNM, 2025).

La UAEM, con más de 40 000 estudiantes, constituye el principal actor universitario del estado. A través de sus sedes regionales y programas de vinculación, mantiene relaciones con sectores productivos, particularmente en CIVAC y Cuautla. La Facultad de Estudios Superiores de Cuautla se posiciona como un espacio estratégico para la expansión del Modelo Dual en áreas administrativas y organizacionales (UAEM, 2025; Facultad de Estudios Superiores de Cuautla, 2024).

En clave prospectiva hacia 2030, el fortalecimiento de la Educación Dual en Morelos supone su articulación estratégica con las políticas estatales de desarrollo económico, innovación y empleo juvenil. Al respecto, el *Plan estatal de desarrollo 2019-2024* identifica como prioridades la atracción de inversión, el fortalecimiento de cadenas productivas locales y la formación de talento especializado (Gobierno del Estado de Morelos, 2019); no obstante, la vinculación efectiva entre estas metas y la política educativa permanece limitada.

Con base en el análisis realizado, es posible delinear una agenda regional de fortalecimiento del Modelo Dual. En primer lugar, se requiere crear un Consejo Estatal de Formación Dual, con participación de secretarías, universidades, cámaras empresariales y sindicatos. En segundo lugar, resulta necesario establecer un Fondo Estatal de Apoyo a la Formación Dual orientado a pymes. En tercer lugar, conviene implementar un Sistema Estatal de Seguimiento de Egresados articulado con plataformas nacionales.

Asimismo, resulta indispensable fortalecer la formación de tutores empresariales mediante programas certificados, desarrollar unidades institucionales especializadas en vinculación y promover proyectos piloto interinstitucionales que podrían ser liderados por la UAEM. Estas acciones permitirían transitar de iniciativas aisladas hacia un ecosistema regional integrado.

Desde una perspectiva de desarrollo territorial, la Educación Dual puede contribuir a reducir la migración juvenil, fortalecer economías locales y promover procesos de innovación incremental en pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, estos efectos solo se materializan si la modalidad se integra en estrategias de largo plazo y no se limita a proyectos coyunturales.

En síntesis, el caso mexicano muestra una tensión persistente entre normatividad avanzada, capacidades institucionales desiguales y limitaciones estructurales del mercado laboral. En Morelos, esta tensión se expresa en la coexistencia de oportunidades productivas relevantes con mecanismos de coordinación todavía incipientes. Superar estas limitaciones requiere políticas públicas integrales, financiamiento sostenible y liderazgo institucional orientado a la construcción de un sistema regional de formación dual robusto, equitativo y socialmente pertinente.

Ninguno de los cuatro pilares opera de manera aislada; por el contrario, su efectividad depende de su articulación sistémica. La ausencia o debilidad de cualquiera de ellos compromete la generación del bono de empleabilidad. En el caso mexicano, si bien existen avances en el pilar normativo y en iniciativas de profesionalización docente, persisten déficits significativos en los mecanismos de intermediación institucional obligatoria y en los sistemas integrados de información sobre trayectorias laborales. Esta configuración asimétrica explica la heterogeneidad de resultados observada entre instituciones y regiones.

La consolidación de estos pilares no debe entenderse como una lista de tareas independientes, sino como la creación de un engranaje donde cada pieza sostiene a la otra. La experiencia internacional demuestra que el éxito no radica en la implementación aislada de convenios, sino en la capacidad de los actores para transitar de una lógica de proyectos individuales hacia una gobernanza sistémica. Solo mediante esta integración es posible transformar la alternancia entre aula y empresa en un motor real de desarrollo regional y movilidad social.

Conclusiones y perspectivas: hacia la consolidación de ecosistemas regionales de formación dual

El análisis comparado desarrollado a lo largo del capítulo permite afirmar que la Educación Dual universitaria constituye un dispositivo formativo con alto potencial para fortalecer la articulación entre educación superior, empleo juvenil y desarrollo regional. Sin embargo, dicho potencial no se materializa de manera automática ni homogénea. Por el contrario, depende de arreglos institucionales,

capacidades organizativas y condiciones socioeconómicas específicas que varían significativamente entre contextos nacionales y territoriales.

En primer lugar, la evidencia examinada confirma la existencia de un "bono de empleabilidad" asociado a la Educación Dual universitaria. En Europa, particularmente en Alemania, Francia y Suiza, así como en experiencias latinoamericanas consolidadas como Colombia y Ecuador, los egresados de programas duales presentan mayores tasas de inserción laboral, menor tiempo de transición al empleo y mejores niveles de ajuste entre formación y ocupación. Estos resultados no derivan únicamente del formato de alternancia, sino de la calidad de los procesos formativos, de la profesionalización de los tutores y de la existencia de mecanismos estables de evaluación.

En segundo lugar, el análisis revela que este bono de empleabilidad se encuentra social e institucionalmente mediado. La Educación Dual no elimina por sí misma las desigualdades estructurales vinculadas al origen social, al territorio o al tipo de institución cursada. En contextos marcados por segmentación educativa y precariedad laboral, sus beneficios tienden a concentrarse en determinados sectores productivos y perfiles estudiantiles. De este modo, el modelo puede contribuir tanto a reducir brechas como a reproducir desigualdades, dependiendo de su diseño y de su inserción en políticas públicas más amplias.

En tercer lugar, la comparación entre Europa y América Latina muestra que la diferencia fundamental no radica en la pertinencia del modelo, sino en los mecanismos de gobernanza que lo sustentan. Mientras que en Europa predomina una lógica sistémica basada en corresponsabilidad, intermediación institucional y financiamiento compartido, en América Latina prevalece una lógica fragmentada, dependiente de proyectos aislados, liderazgos individuales y cooperación internacional. Esta configuración limita la sostenibilidad de largo plazo y dificulta la generación de efectos sistémicos.

El caso mexicano refleja de manera clara esta tensión. Por un lado, el país cuenta con un marco normativo avanzado que reconoce formalmente la modalidad dual en educación superior. Por otro lado, enfrenta importantes déficits en materia de certificación, financiamiento, evaluación y coordinación interinstitucional. Como resultado, coexisten experiencias exitosas vinculadas a grandes

corporativos y subsistemas específicos con amplios segmentos del sistema que carecen de condiciones para implementar programas de alta calidad.

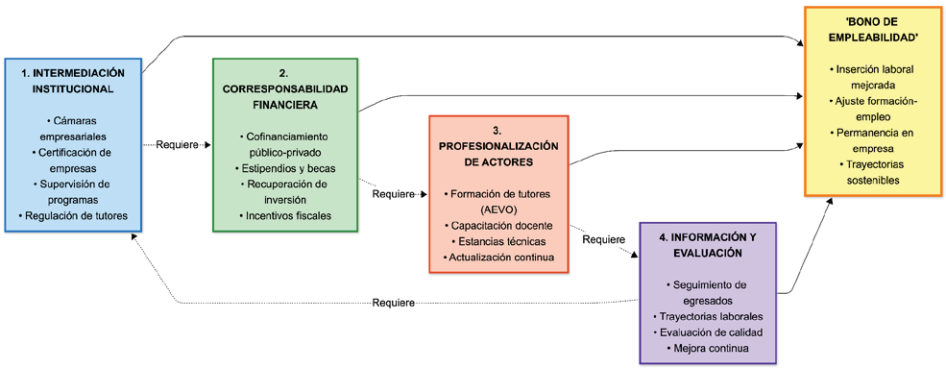
En este escenario, el análisis del estado de Morelos permite observar, a escala regional, los desafíos y oportunidades del modelo. La presencia de un corredor industrial consolidado, una red diversa de instituciones educativas y experiencias previas de formación dual configura una base favorable para su expansión. Sin embargo, la fragmentación institucional, la débil articulación entre actores y la limitada disponibilidad de información sistemática restringen su potencial de desarrollo. La experiencia morelense muestra que la voluntad institucional, aunque indispensable, resulta insuficiente sin estructuras estables de gobernanza.

Como sintetiza la Figura 2, la consolidación de ecosistemas exitosos de Educación Dual universitaria descansa en cuatro pilares fundamentales: intermediación institucional, corresponsabilidad financiera, profesionalización de actores y sistemas de información y evaluación. Ninguno de estos pilares opera de manera aislada; su efectividad depende de su articulación sistémica.

El primero es la existencia de intermediarios institucionales capaces de articular intereses entre empresas, universidades y autoridades públicas, garantizando estándares de calidad y supervisión continua. El segundo es la corresponsabilidad financiera, que distribuya costos y beneficios de manera equilibrada entre sector público, empresas y estudiantes. El tercero es la profesionalización de los actores involucrados en la formación práctica, particularmente de los tutores empresariales mediante programas certificados. El cuarto es la disponibilidad de sistemas de información longitudinal que permitan evaluar trayectorias laborales, calidad del empleo y pertinencia formativa.

A partir de estos elementos, es posible delinear orientaciones estratégicas para el fortalecimiento del modelo en México y en Morelos. En primer lugar, se requiere transitar de esquemas basados en convenios individuales hacia mecanismos de coordinación regional con respaldo institucional. En segundo lugar, resulta necesario diseñar instrumentos de financiamiento que faciliten la participación de pequeñas y medianas empresas, ampliando la base productiva del sistema. En tercer lugar, es indispensable consolidar plataformas

Figura 2. Factores críticos para la consolidación de ecosistemas de Educación Dual



Fuente: elaboración propia con base en el análisis comparado de sistemas europeos y latinoamericanos. Las flechas indican relaciones de interdependencia entre pilares; el "bono de empleabilidad" en el centro representa el resultado sistémico de la articulación efectiva de los cuatro factores.

de seguimiento de egresados que permitan evaluar impactos más allá de la inserción inmediata.

Asimismo, el fortalecimiento del modelo debe acompañarse de políticas de formación y certificación de tutores empresariales, así como de incentivos que reconozcan el papel formativo de las organizaciones. Sin estos componentes, la alternancia corre el riesgo de reducirse a prácticas laborales de bajo valor pedagógico. De igual manera, resulta fundamental garantizar que la expansión cuantitativa no se produzca a costa de la calidad académica, evitando procesos de masificación desregulada.

Desde una perspectiva prospectiva, el horizonte 2030 representa una ventana de oportunidad para redefinir el papel de la Educación Dual en el sistema de educación superior mexicano. Más que justificar su pertinencia, el desafío central consiste en integrarla de manera coherente en estrategias de desarrollo regional, innovación productiva y empleabilidad juvenil. En este sentido, la modalidad dual puede convertirse en un eje articulador entre política educativa, política industrial y política social.

La UAEM, y en particular sus sedes regionales, se encuentran en una posición estratégica para liderar este proceso. A través de proyectos piloto, investigación

aplicada, innovación curricular y vinculación territorial, la UAEM puede desempeñar un papel central en la construcción de un ecosistema regional de formación dual socialmente inclusivo y académicamente sólido.

Desde una perspectiva académica, los hallazgos del capítulo abren líneas relevantes de investigación futura. Resulta necesario profundizar en estudios longitudinales que analicen trayectorias profesionales de egresados duales a mediano y largo plazo, incorporar enfoques de género y clase social en la evaluación de impactos, y desarrollar metodologías mixtas que articulen datos cuantitativos con análisis cualitativos de experiencias formativas.

Asimismo, el fortalecimiento del Modelo Dual plantea desafíos para la docencia universitaria, en tanto exige procesos de innovación pedagógica, formación docente especializada y mayor articulación entre enseñanza, investigación y vinculación. Estas transformaciones requieren ser acompañadas por políticas institucionales que reconozcan y valoren el trabajo académico vinculado con entornos productivos.

En suma, la Educación Dual universitaria constituye una herramienta con alto potencial para fortalecer la transición escuela-trabajo, promover trayectorias laborales más estables y contribuir al desarrollo regional. No obstante, su consolidación depende de decisiones políticas, organizacionales y pedagógicas que trascienden proyectos aislados. La construcción de ecosistemas de formación dual integrados, basados en la corresponsabilidad, la evaluación sistemática y la coordinación multinivel, representa una condición indispensable para que este modelo contribuya efectivamente a la transformación del sistema de educación superior en México y al fortalecimiento de las economías regionales como la de Morelos.

Referencias

Animal Político. (2025, 27 de enero). *Universidades, empresas y gobierno buscan impulsar formación profesional con énfasis en tecnología; apuestan a educación dual*. https://animalpolitico.com/sociedad/universidades-empresas-gobierno-acuerdo-formacion-profesional-tecnologia

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2023). *La ANUIES impulsa el fortalecimiento de la educación dual en el país*. https://www.anuies.mx/noticias/la-anuies-impulsa-el-fortalecimiento-de-la-educacin-dual-en-el-pas

Becker, G. S. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, With Special Reference to Education (3.ª ed.)*. The University of Chicago Press. https://doi.org/10.7208/chicago/9780226041223.001.0001

BMW Group. (2025, 27 de agosto). *BMW Group Planta San Luis Potosí cumple una década formando talento de excelencia en México* [Comunicado de prensa]. PressClub México. https://www.press.bmwgroup.com/mexico/article/detail/T0452153ES/bmw-group-planta-san-luis-potosi-cumple-una-decada-formando-talento-de-excelencia-en-mexico?language=e

Bourdieu, P. (1986). The Forms of Capital. En J. Richardson (Ed.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (pp. 241-258). Greenwood Press. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_49109/objava_66782/fajlovi/Bourdieu%20The%20Forms%20of%20Capital%20_1_.pdfBundesinstitut für Berufsbildung. (2024a). *AusbildungPlus. Duales Studium in Zahlen 2024*. https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/20540

Bundesinstitut für Berufsbildung. (2024b). *Data Report on Vocational Education and Training 2024*. Federal Institute for Vocational Education and Training. https://www.bibb.de/datenreport/en/

Centre for Higher Education. (2024). *CHECK Duales Studium in Deutschland (Daten-Analyse 2024)*. https://www.che.de/download/check-duales-studium/

Colegio de Educación Profesional Técnica del Estado de Morelos. (2023). *Informe anual de actividades institucionales 2023*. https://www.conalepmorelos.edu.mx/transparencia/pdfs/InformeAnualdeActividades2023.pdfComisión Económica para América Latina y el Caribe. (2024). *Panorama social de América Latina 2023*. https://www.cepal.org/es/tipo-de-publicacion/panorama-social-america-latina-caribe

Conferencia Suiza de Directores Cantonales de Instrucción Pública. (2024). *Vocational Education and Training in Switzerland*. https://www.edk.ch/en/

Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas. (2020). *Programa de trabajo 2020-2024*. Secretaría de Educación Pública. https://www.upp.edu.mx/normatividad/files/externa/federal/n/programa-de-trabajo-2020---2024-direccion-general-de-universidades-tecnologicas-y-politecnicas.pdf

Decreto por el que se otorgan estímulos fiscales para apoyar la estrategia nacional denominada "Plan México", para fomentar nuevas inversiones, que incentiven programas de capacitación dual e impulsen la innovación. (2025, 21 de enero). Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5747410&fecha=21/01/2025

Duale Hochschule Baden-Württemberg. (2024). *Annual Report 2023-2024*. https://www.dhbw.de/english/dhbw/

Flores-Sánchez, G. G., & Vigier, H. P. (2020). El impacto del modelo educativo dual en la formación profesional del estudiante. *Revista Colombiana de Educación*, (78), 173-205. https://doi.org/10.17227/rce.num78-9535

Fundación Bertelsmann. (2025). Radiografía de la Formación Dual Universitaria en España 2025. https://www.formaciondualuniversitaria.org/wp-content/uploads/2025/12/Radiografia_de_la_Formacion_Dual_Universitaria_en_Espana_online-1.pdf

German Academic Exchange Service. (2024). *Dual Study Programmes*. https://www.daad.de/en/studying-in-germany/universities/dual-studies/

German Rectors' Conference. (s. f.). *Dual (Work-Study) Programmes*. Hochschulkompass. https://www.hochschulkompass.de/en/degree-programmes/all-about-studying-in-germany/forms-of-study/dual-work-study-programmes.html

Gobierno del Estado de Morelos. (2025). *Plan Estatal de Desarrollo 2025-2030*. Periódico Oficial «Tierra y Libertad», 6.ª época, núm. 6423, edición extraordinaria, 9 de mayo de 2025. https://www.morelos.gob.mx/links-de-interes/ped2025-2030

Gobierno de México. (2019). *Plan nacional de desarrollo 2019-2024*. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599

Gobierno del Estado de Morelos. (2019). *Plan estatal de desarrollo 2019-2024*. https://transparenciamorelos.mx/sites/default/files/plan_estatal_de_desarrollo_2019-2024_opt_0.pdfGraf, L. (2013). *The Hybridization of Vocational Training and Higher Education in Austria, Germany, and Switzerland*. Budrich UniPress. https://doi.org/10.3224/86388043

House of Commons Library. (2024). *Degree Apprenticeships in England*. https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/40732/1/CBP-8741.pdf

Institut National de la Statistique et des Études Économiques. (2025). *Forte hausse du nombre d'apprentis et élévation du niveau de diplôme obtenu*. https://www.insee.fr/fr/statistiques/8668794Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *Encuesta nacional de ocupación y empleo*. https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2026). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 05/2026* [Base de datos]. INEGI. https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/

Instituto Tecnológico de Cuautla. (2019). *Programa de desarrollo institucional 2019-2024*. Tecnológico Nacional de México. https://www.cuautla.tecnm.mx/nav_azul/conocenos/PDI%20ITCUAUTLA_2019_2024.pdf

Ley General de Educación. (2019, 30 de septiembre). Ultima reforma publicada el 15 de enero de 2026, Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf

Ley General de Educación Superior. (2021, 20 de abril). Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. (2023). *L'apprentissage dans l'enseignement supérieur*. https://www.bnsp.insee.fr/ark:/12148/bc6p0939qgw.texteImage

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2022). *Lineamientos de calidad para la educación superior*. https://www.mineducacion.gov.co/

Mora, T., Escardíbul, J.-O., & Pineda-Herrero, P. (2024). The Effect of Dual Vocational Education and Training on Grades and Graduation in

Catalonia, Spain. *Educational Review, 76*(4), 894-914. https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2076656

Nickel, S., & Reum, N. (2026, 1 de febrero). *Dual Higher Education in Germany*. Centre for Higher Education. https://www.che.de/en/2026/dual-higher-education-in-germany/

Nissan Motor Corporation. (2024). *Sustainability Report 2024*. https://www.nissan-global.com/EN/SUSTAINABILITY/LIBRARY/

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Building Future-Ready Vocational Education and Training Systems*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/07/building-future-ready-vocational-education-and-training-systems_3dd46aae/28551a79-en.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2023). *Panorama laboral 2023: América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de la OIT para América Latina y el Caribe. https://www.ilo.org/es/publications/flagship-reports/panorama-laboral-2023-de-america-latina-y-el-caribe

Pfeifer, H., Risius, P., Schönfeld, G., Wehner, C., & Wenzelmann, F. (2020). *Training in Germany: An Investment to Counter the Skilled Worker Shortage: Results of the 2017/18 BIBB Cost-Benefit Survey (BIBB reporte núm. 3)*. Bundesinstitut für Berufsbildung. https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/16745

Programa Institucional del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales 2025-2030. (2026, 7 de enero). Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5777959&fecha=07/01/2026

Sarceda-Gorgoso, C., Allur-Aranburu, E., Raposo-Rivas, M., & Barberá-Gregori, M. Á. (2024). Formación dual universitaria: una revisión descriptiva. *Revista Practicum, 9*(2), 83-99. https://doi.org/10.24310/rep.9.2.2024.20937

Secretaría de Educación Pública. (2020). *Programa sectorial de educación 2020-2024*. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596202&fecha=06/07/2020

Secretaría de Educación Pública. (2025, 27 de enero). *Secihti, SEP, ANUIES y CCE fortalecen formación profesional y atienden necesidades del sector productivo nacional* [Comunicado de prensa]. https://secihti.mx/sala-de-prensa/secihti-sep-anuies-y-cce-fortalecen-formacion-profesional-y-atencion-de-necesidades-del-sector-productivo-nacional/Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial. (2023). *Memoria anual 2022*. https://www.senati.edu.pe/sites/default/files/archivos/2023/publicaciones/07/memoria_2022c.pdf

Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial. (2019). Empleabilidad, nuestra principal propuesta de valor. *Conexión SENATI*, (92), 18-21. https://www.senati.edu.pe/sites/default/files/archivos/2019/publicaciones/06/conexion-senati-revista-92-act.pdf

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. (2025). *Relatório de Gestão 2024: Departamento Nacional*. SENAI/DN. https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/9d/a2/9da2c89f-c164-4e57-9048-ddc4d24690b1/senai_relatorio_gestao_2024_web.pdf

Smeck, S., Oviedo, M., & Fiszbein, A. (2020). *Dual Education in Latin America: Challenges and Opportunities*. Inter-American Dialogue. https://thedialogue.org/wp-content/uploads/2024/12/Dual-education-12.9.2019-ENG.pdf

Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics, 87*(3), 355-374. https://doi.org/10.2307/1882010

Tecnológico Nacional de México. (2015). *Modelo de Educación Dual para el nivel licenciatura del Tecnológico Nacional de México*. https://dsc.itmorelia.edu.mx/web/documentos/Modelo_Dual-TecNM.pdfTecnológico Nacional de México. (2022). *Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México para nivel licenciatura (MEDTecNM)*. Secretaría de Educación Pública. https://acapulco.tecnm.mx/wp-content/uploads/2022/05/MEDTecNM_2022.pdf

Tecnológico Nacional de México. (2023). *Informe de labores de gestión correspondiente al tercer trimestre del ejercicio fiscal 2023*. Comisión Interna de Administración del Tecnológico Nacional de México. https://www.tecnm.mx/menu/transparencia/informes_gestion/2023/

Informe_Labores_Gestion_correspondiente_3er_trimestre_ejercicio_fiscal_2023.pdf?a=2

Tecnológico Nacional de México. (2024). *Informe de labores de gestión correspondiente al primer semestre del ejercicio fiscal 2024*. Comisión Interna de Administración. https://www.tecnm.mx/menu/transparencia/informes_gestion/2024/3raSOCIAWEB.pdf

Tecnológico Nacional de México. (2025). *Estadística educativa del TecNM 2024-2025* [Base de datos]. https://www.tecnm.mx/menu/estadistica/general/Estadistica_Educativa_TecNM_2024_2025.xlsx

Uniempresarial. (2024). *Informe institucional*. https://uniempresarial.edu.co/

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2025). *Primer informe de actividades 2023-2024*. https://rectoria.uaem.mx/wp-content/uploads/2025/07/1er-Informe-de-Actividades-version-Extensa.pdf

Universidad Tecnológica del Sur del Estado de Morelos. (2024). *Informe de autoevaluación institucional 2024*. https://www.utsem-morelos.edu.mx/files/2025/masinformacion/InformeFinaldeAutoevaluacioUTSEM-SEAES2024.pdf

Universidad Tecnológica Emiliano Zapata. (2024). *Información institucional*. https://www.utez.edu.mx/conocenos/

Walther, A. (2006). Regimes of Youth Transitions: Choice, Flexibility and Security in Young People's Experiences Across Different European Contexts. *Young, 14*(2), 119-139. https://doi.org/10.1177/1103308806062737

Diagnóstico de empleabilidad en la región oriente de Morelos: elementos para analizar el Modelo de Formación Dual

Luz Marina Ibarra Uribe

Introducción

En las últimas décadas, la empleabilidad de las personas egresadas de la educación superior se ha consolidado como un referente central para evaluar la pertinencia social de los programas universitarios, especialmente en contextos regionales caracterizados por estructuras productivas heterogéneas y mercados laborales segmentados. La articulación entre formación académica y mundo del trabajo ha adquirido relevancia en el diseño de políticas educativas, estrategias de vinculación y modelos alternativos de formación profesional. En el estado de Morelos, esta discusión resulta particularmente significativa debido a la configuración de su estructura económica, marcada por el predominio del sector terciario, la alta presencia de micro y pequeñas empresas y una limitada diversificación del empleo profesional.

El capítulo tiene como objetivo realizar un diagnóstico de empleabilidad en la región oriente del estado de Morelos. Para ello, articula dos diagnósticos diferenciados que dialogan entre sí. El primero es un diagnóstico estructural que caracteriza el contexto socioeconómico, sectorial e institucional de la región a partir de información estadística oficial; busca describir el escenario macro en el que se inscriben las dinámicas de inserción laboral. El segundo es un diagnóstico organizacional basado en una encuesta intencional aplicada a veinticinco empresas e instituciones; busca captar, desde el nivel de las unidades empleadoras, las competencias demandadas, las necesidades de actualización, las dificultades de contratación y la disposición a participar en esquemas de formación

dual. Ambos componentes son complementarios y no jerárquicos: el primero ofrece el marco estructural; el segundo, evidencia situada. La Tabla 1 sintetiza sus diferencias.

Tabla 1. Síntesis comparativa de los dos diagnósticos que integran el capítulo

Criterio	Diagnóstico estructural	Diagnóstico organizacional
Pregunta que responde	¿Cómo es el entorno productivo y laboral regional?	¿Cómo experimentan las organizaciones la contratación y la formación de personal?
Fuentes	Estadística oficial (INEGI, Data México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos [UAEM], Gobierno del Estado de Morelos)	Encuesta propia a 25 empresas e instituciones
Nivel de análisis	Macro (estatal y regional)	Micro (organizacional)
Naturaleza de los datos	Secundarios, agregados	Primarios, situados
Alcance	Descriptivo-contextual	Interpretativo, no inferencial
Ubicación en el capítulo	Primera parte	Segunda parte

Fuente: elaboración propia.

El análisis no pretende validar de manera normativa el Modelo de Formación Dual, sino situar su discusión en el marco de las condiciones territoriales, sectoriales e institucionales que configuran la empleabilidad regional. El capítulo se organiza en cuatro secciones. La primera presenta el diagnóstico estructural. La segunda describe la metodología y los resultados del diagnóstico organizacional. La tercera realiza una lectura cruzada de ambos diagnósticos a partir de un eje analítico común: la brecha entre formación universitaria y experiencia práctica situada. La cuarta discute las implicaciones del diagnóstico para el Modelo Dual en el contexto regional.

Diagnóstico estructural: contexto socioeconómico y configuración productiva de la región oriente

Esta primera parte del diagnóstico se construye a partir de fuentes estadísticas oficiales —los Censos económicos 2024 y los indicadores laborales del INEGI, el perfil económico de Data México y documentación institucional de la UAEM y del Gobierno del Estado de Morelos— correspondientes al periodo 2024-2025. El análisis se organiza en torno a tres dimensiones: la estructura productiva y ocupacional (escala estatal), la configuración sectorial e institucional de la región oriente (escala regional) y las características del mercado laboral y las brechas formativas que de ella se derivan.

El eje analítico que orienta toda la sección es la relación entre la configuración del tejido productivo regional —dominado por unidades económicas de pequeña escala y por el sector terciario— y los tipos de inserción profesional disponibles para perfiles administrativos. Cada una de las tres dimensiones contribuye a sostener este eje: la primera muestra el peso estructural de las micro y pequeñas empresas en la economía estatal; la segunda lo aterriza en el territorio del oriente; y la tercera deriva de ambas la consecuencia analítica central del capítulo: que la centralidad atribuida a la experiencia práctica como criterio de contratación no es una contingencia, sino un rasgo estructural derivado de las propias condiciones organizacionales del territorio. Esta consecuencia constituye, a su vez, el puente hacia el diagnóstico organizacional que se aborda más adelante.

Estructura productiva y ocupacional del estado de Morelos

De acuerdo con los resultados más recientes de los Censos económicos y los indicadores laborales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el estado de Morelos presenta una población económicamente activa equivalente al 57.9 % de la población total, con una tasa de desocupación cercana al 1.9 %, lo que indica una relativa estabilidad agregada del mercado laboral (INEGI, 2025a). Sin embargo, esta estabilidad coexiste con una estructura productiva fuertemente concentrada en el sector terciario: aproximadamente el 69 % de la población

ocupada se desempeña en comercio y servicios, 20.5 % en el sector industrial y 9 % en el sector agropecuario (INEGI, 2025b). En términos de escolaridad de la población ocupada, 30.2 % cuenta con secundaria, 20.5 % con educación media superior y aproximadamente 18 % con estudios de licenciatura (INEGI, 2025a).

Un rasgo estructural particularmente relevante para el análisis es que más del 90 % de las unidades económicas en la entidad corresponden a micro y pequeñas empresas, lo que implica estructuras organizativas de escala reducida y limitada formalización de procesos (INEGI, 2025a). Esta característica es central para comprender las dinámicas de empleabilidad regional, ya que condiciona tanto la absorción de profesionistas como las posibilidades de formación interna sostenida en el seno de las propias organizaciones.

Configuración sectorial e institucional de la región oriente

La región oriente del estado de Morelos —integrada por municipios como Cuautla, Ayala, Yautepec, Yecapixtla, Jonacatepec, Tetela del Volcán y Axochiapan— constituye un espacio económico relevante por la concentración de actividades comerciales y de servicios. En este territorio confluyen dinámicas urbanas, semiurbanas y rurales que configuran un tejido productivo heterogéneo, articulado principalmente en torno al mercado regional. De acuerdo con los Censos económicos 2024, la actividad económica regional se concentra en el comercio y en diversos servicios vinculados a la atención al público, los servicios financieros, el turismo y los servicios profesionales y administrativos (INEGI, 2025a). Municipios como Cuautla y Yautepec funcionan como nodos comerciales regionales, concentrando una proporción significativa de establecimientos dedicados al comercio al por menor y al mayoreo.

Junto al predominio del sector terciario, la región presenta una participación relevante del sector industrial. La industria manufacturera aporta aproximadamente el 23 % del producto interno bruto estatal (INEGI, 2025c), y en municipios como Cuautla y Yecapixtla se localizan parques industriales que albergan empresas dedicadas a la manufactura y a la agroindustria. Empresas de gran escala asentadas en la entidad —en ramos como autopartes, vidrio, bebidas y alimentos— conviven con un denso tejido de unidades pequeñas, y demandan perfiles administrativos vinculados a la gestión de operaciones, la coordinación

logística, el control de procesos y la administración de recursos humanos. La agroindustria, especialmente en municipios con base rural, introduce además dinámicas asociadas a cadenas de suministro, estacionalidad productiva y articulación con mercados regionales y nacionales, exigiendo perfiles administrativos capaces de adaptarse a ritmos de producción variables.

El tejido institucional se completa con el sector público y las organizaciones sociales. Los gobiernos municipales y las dependencias estatales con presencia territorial demandan personal para funciones de planeación, gestión presupuestal y operación de programas públicos, mediante esquemas de contratación que combinan plazas de base, contratos temporales y honorarios. Las organizaciones sociales y civiles —asociaciones, cooperativas y organizaciones no gubernamentales dedicadas al desarrollo comunitario, la sustentabilidad y los derechos humanos— requieren capacidades administrativas orientadas a la gestión de proyectos y la rendición de cuentas, particularmente en contextos de financiamiento público o internacional (UAEM, 2024; Gobierno del Estado de Morelos, s. f.). En conjunto, estos espacios amplían el espectro de inserción profesional, pero comparten un rasgo común con el sector privado regional: estructuras de escala limitada y alta concentración de funciones en equipos reducidos.

Mercado laboral, brechas formativas y centralidad de la experiencia práctica

La configuración descrita se traduce en un mercado laboral regional con modalidades de inserción profesional diferenciadas. Predominan posiciones operativas y de mando medio dentro de organizaciones de pequeña y mediana escala, lo que genera trayectorias laborales que combinan funciones administrativas generales, coordinación de actividades y gestión de recursos. Las dinámicas contractuales en comercio y servicios suelen caracterizarse por esquemas temporales o condiciones laborales heterogéneas, con un peso significativo de la experiencia previa como criterio de contratación y movilidad.

En este contexto, el análisis estructural permite identificar tensiones persistentes entre la formación universitaria y las exigencias del entorno productivo.

Estas brechas no obedecen necesariamente a una ausencia de contenidos pertinentes en los planes de estudio, sino a las dificultades para consolidar experiencias prácticas prolongadas y sistemáticas durante la trayectoria formativa. El mercado laboral regional valora competencias construidas en contextos reales de trabajo, donde la toma de decisiones y la responsabilidad operativa forman parte del aprendizaje cotidiano. La experiencia práctica deja de ser un complemento de la formación para convertirse en un componente estructuralmente exigido por el tejido empresarial regional.

Esta centralidad de la experiencia práctica está estrechamente vinculada a la predominancia de organizaciones de pequeña escala. En estructuras reducidas, las funciones administrativas se entrelazan con la operación cotidiana, y los procesos de inducción formal son limitados; en consecuencia, el aprendizaje situado producido en contextos reales adquiere un peso desproporcionado en la consolidación de competencias. Este hallazgo del diagnóstico estructural anticipa la clave analítica del capítulo: las brechas detectadas no son atribuibles únicamente a la oferta universitaria, sino a la propia configuración del tejido productivo, y por tanto cualquier estrategia de articulación —incluido el Modelo Dual— debe diseñarse en función de esas condiciones. El diagnóstico organizacional contrasta empíricamente esta hipótesis estructural con la evidencia recabada en las propias organizaciones.

Diagnóstico organizacional: encuesta a empresas e instituciones

A diferencia del diagnóstico estructural, que ofrece una mirada agregada sobre el contexto productivo regional, este segundo diagnóstico busca captar, desde el nivel organizacional, cómo las empresas e instituciones experimentan las dinámicas de contratación, las exigencias de competencias y las posibilidades de vinculación universitaria. Se trata, por tanto, de un componente metodológicamente independiente del primero, no de un complemento ilustrativo. Ambos diagnósticos se articulan más adelante, en el apartado de lectura cruzada, a través de un eje analítico común.

Nota metodológica

Se aplicó un instrumento estructurado de dieciocho reactivos a veinticinco empresas e instituciones entre el 5 de diciembre de 2025 y el 27 de febrero de 2026. Se recibieron veintiséis respuestas; una se excluyó del análisis por no identificar a la organización, por lo que el conjunto analizado quedó en veinticinco. El cuestionario, administrado mediante formulario digital, fue diseñado por el equipo del Proyecto de Formación Dual de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (FESC-UAEM) y se organizó en cinco dimensiones: (i) caracterización de la organización (giro, municipio, tamaño y antigüedad); (ii) necesidades y frecuencia de actualización del personal; (iii) competencias técnicas demandadas a egresados universitarios; (iv) competencias socioemocionales o transversales; y (v) disposición, beneficios percibidos y condiciones para participar en esquemas de formación dual. Los reactivos combinaron preguntas cerradas de opción múltiple, preguntas de selección múltiple en las que se solicitaba priorizar hasta tres opciones, aunque el formulario no restringió el número de respuestas, escalas tipo Likert de cuatro puntos y reactivos abiertos posteriormente codificados mediante análisis temático. Los informantes fueron personas con cargos de dirección, gerencia administrativa o coordinación, según el tamaño y la estructura de cada organización.

El muestreo fue intencional, no probabilístico, y se apoyó en las redes de vinculación institucional de la FESC-UAEM (convenios de prácticas y servicio social) y en una estrategia de bola de nieve a partir de organizaciones de contacto. Los criterios de selección priorizaron la relevancia sectorial, la presencia de organizaciones empleadoras de egresados del área administrativa y la accesibilidad de los informantes. Aunque el estudio se enfoca en la región oriente del estado de Morelos —donde se ubica el núcleo de la muestra (diecisiete de las veinticinco organizaciones, equivalente al 68 %)—, la estrategia de reclutamiento por redes institucionales también incorporó organizaciones localizadas en municipios limítrofes y de otras regiones del estado (Jiutepec, Cuernavaca, Jojutla, Zacatepec, Xochitepec y Tepoztlán), así como un caso de referencia internacional (Bogotá, Colombia). Estas unidades se conservan como puntos de

referencia comparativos y no alteran el peso predominante del oriente en el conjunto analizado.

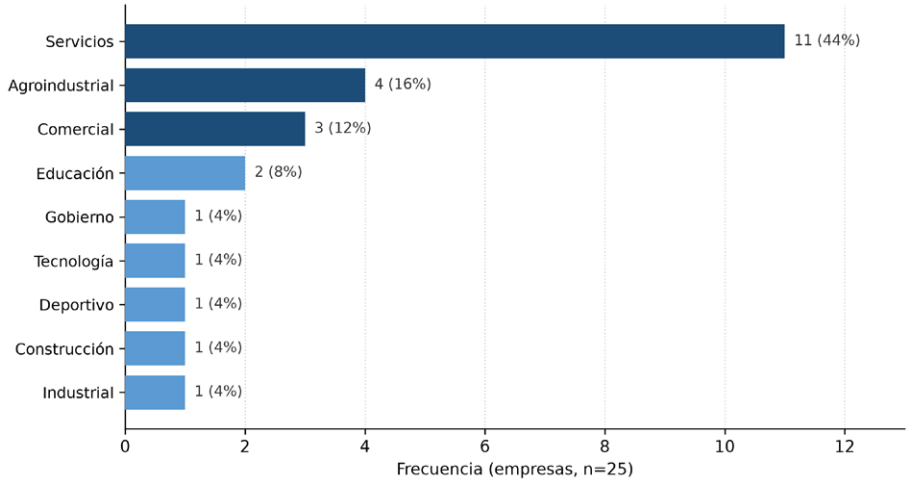
El estudio se condujo conforme a lineamientos básicos de ética en investigación social: todas las organizaciones participaron de manera voluntaria, mediante consentimiento informado; se garantizó la confidencialidad de los datos individuales mediante su tratamiento agregado; y se ofreció a las organizaciones interesadas información de seguimiento sobre el Modelo Dual de la FESC-UAEM. La muestra no tiene carácter probabilístico ni pretende representar estadísticamente al conjunto del tejido empresarial regional. En consecuencia, los resultados no admiten generalización inferencial ni el establecimiento de relaciones causales; los cruces entre variables (que se presentan en el apartado sobre dificultades de contratación) deben leerse como exploraciones descriptivas, particularmente en los estratos de tamaño reducido. La información recabada constituye evidencia situada cuyo valor reside en su carácter interpretativo y complementario respecto del diagnóstico estructural.

Perfil de las organizaciones participantes

La caracterización de las veinticinco organizaciones participantes se presenta a partir de cuatro variables: giro económico, ubicación municipal, tamaño por número de empleados y antigüedad. La composición sectorial (Figura 1) muestra una concentración en el sector servicios, seguida por agroindustria y comercio, lo que dialoga con la estructura productiva regional descrita en el diagnóstico estructural.

El sector servicios concentra el 44 % de las organizaciones (11), seguido por agroindustria (16 %, 4), comercio (12 %, 3) y educación (8 %, 2). Los sectores industrial, construcción, deportivo, tecnología y gobierno participan con una organización cada uno (4 %). Esta distribución es coherente con la estructura productiva regional, en la que el comercio y los servicios concentran cerca del 69 % de la actividad económica estatal (INEGI, 2025b). Las cifras detalladas se presentan en la Tabla 2.

Figura 1. Distribución de organizaciones encuestadas según giro principal (n = 25)



Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25), diciembre 2025-febrero 2026.

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de organizaciones por giro principal

Giro principal	Frecuencia	Porcentaje
Servicios	11	44.0
Agroindustrial	4	16.0
Comercial	3	12.0
Educación	2	8.0
Industrial	1	4.0
Construcción	1	4.0
Deportivo	1	4.0
Tecnología	1	4.0
Gobierno	1	4.0
Total	25	100.0

Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25).

Más allá del giro general, la Tabla 3 detalla el perfil individual de las organizaciones participantes: giro, actividad específica, municipio, tamaño y antigüedad. Esta desagregación atiende a la necesidad de caracterizar con precisión el tejido empleador y muestra la diversidad de actividades económicas recogidas en la muestra.

Tabla 3. Perfil detallado de las organizaciones participantes (n = 25)

Giro	Actividad específica	Municipio	Tamaño	Antigüedad
Industrial	Manufactura textil (modas)	Cuautla	Micro	>10
Servicios	Servicios profesionales independientes	Cuautla	Micro	>10
Construcción	Obra civil y edificación	Cuautla	Pequeña	<5
Agroindustrial	Producción y comercialización de hortalizas	Cuautla	Pequeña	5-10
Comercial	Vivero y comercio de plantas	Cuautla	Micro	<5
Deportivo	Club y servicios deportivos	Cuautla	Micro	>10
Servicios	Academia cultural y artística	Cuautla	Micro	>10
Servicios	Servicios inmobiliarios (ref. internac.)	Bogotá	Micro	>10
Agroindustrial	Laboratorio agrícola y agroinsumos	Ayala	Micro	>10

Tabla 3. Perfil detallado... (continuación)

Giro	Actividad específica	Municipio	Tamaño	Antigüedad
Educación	Educación superior tecnológica	Cuautla	Grande	<5
Servicios	Educación básica (colegio)	Tepoztlán	Micro	<5
Servicios	Educación media superior (CBTis No. 76)	Cuautla	Grande	>10
Agroindustrial	Fruticultura y comercialización	Tetela del V.	Micro	>10
Servicios	Hotelería, convenciones y eventos	Yautepec	Mediana	>10
Educación	Educación media superior y tecnológica	Jiutepec	Grande	>10
Agroindustrial	Insumos y servicios agropecuarios	Yautepec	Pequeña	>10
Servicios	Administración pública educativa	Yautepec	Micro	<5
Servicios	Administración pública electoral (Instituto Nacional Electoral)	Jojutla	Pequeña	>10
Comercial	Distribución y venta automotriz	Zacatepec	Mediana	>10

Tabla 3. Perfil detallado... (continuación)

Giro	Actividad específica	Municipio	Tamaño	Antigüedad
Tecnología	Desarrollo de *software* y soluciones de tecnologías de la información (TI)	Cuernavaca	Pequeña	<5
Servicios	Laboratorio de análisis clínicos	Xochitepec	Micro	>10
Servicios	Laboratorio de análisis clínicos	Xochitepec	Micro	>10
Gobierno	Servicio público de empleo	Cuautla	Micro	>10
Comercial	Comercio y hospedaje boutique	Yautepec	Micro	<5
Servicios	Mantenimiento industrial a maquinaria	Cuautla	Pequeña	>10

Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25). Tamaño: micro (1-10), pequeña (11-50), mediana (51-100), grande (>100 empleados). Antigüedad en años de operación.

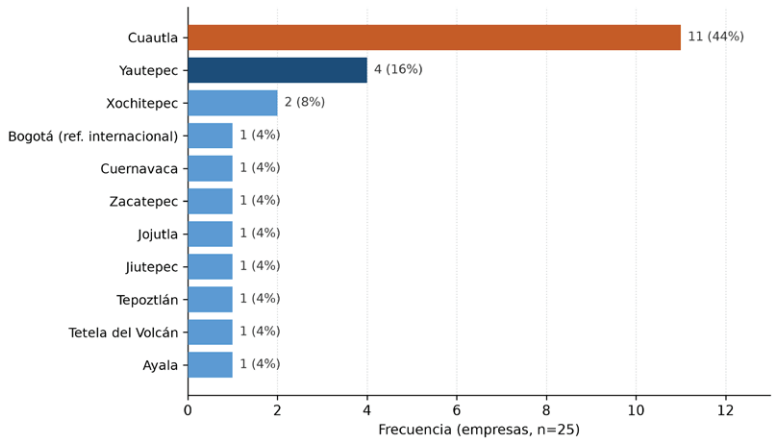
En términos territoriales (Figura 2), la muestra se concentra en Cuautla, lo cual refleja el papel de este municipio como capital económica y comercial de la región oriente. Cuautla agrupa 11 de las 25 organizaciones (44 %); le sigue por Yautepec (4) y, con menor presencia, municipios limítrofes y de otras regiones del estado incluidos por la estrategia de reclutamiento institucional.

Respecto al tamaño organizacional (Figura 3), la muestra reproduce el rasgo estructural del tejido empresarial estatal: el 56 % son microempresas (14 unidades con entre 1 y 10 empleados), 24 % pequeñas empresas (6 unidades con 11 a 50 empleados), 8 % medianas (2 unidades) y 12 % grandes (3 unidades, en su mayoría instituciones educativas). Esta predominancia de micro y pequeñas unidades constituye un factor analítico central, pues —como se muestra más

adelante— condiciona tanto la dificultad de contratación como la capacidad organizacional para sostener esquemas de formación dual.

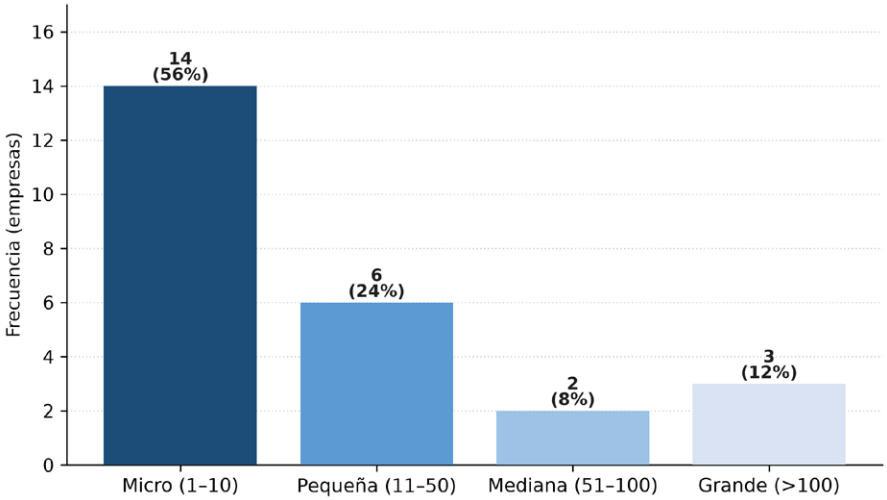
En cuanto a la antigüedad (Figura 4), destaca una marcada concentración en organizaciones consolidadas: el 68 % (17) supera los 10 años de operación, frente a un 28 % (7) con menos de 5 años y un 4 % (1) en el rango intermedio. Esta concentración indica que la muestra recoge mayoritariamente la perspectiva de organizaciones con trayectoria establecida, lo que resulta relevante para el análisis del Modelo Dual, en la medida en que la participación sostenida en esquemas formativos suele requerir cierto grado de estabilidad y planificación organizativa.

Figura 2. Distribución geográfica de las organizaciones por municipio (n = 25)



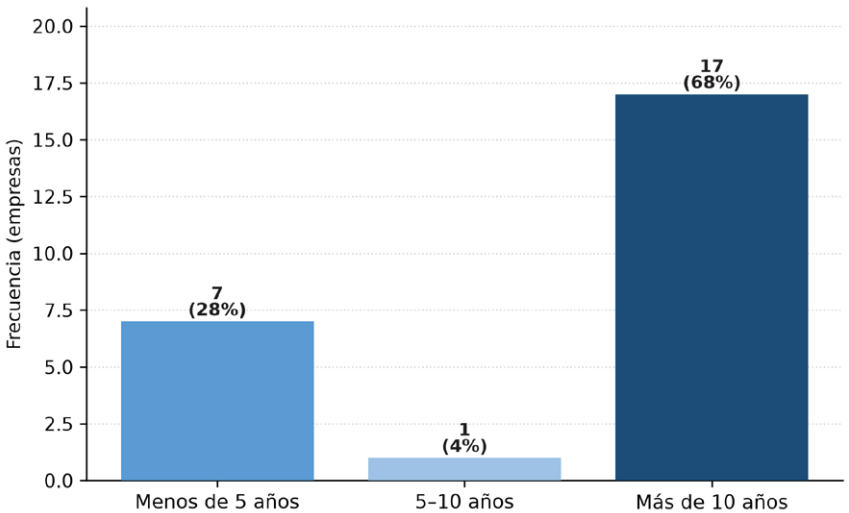
Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25). El núcleo de la muestra (Cuautla, Yautepec, Ayala y Tetela del Volcán) corresponde a la región oriente.

Figura 3. Distribución de organizaciones según número de empleados (n = 25)



Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25).

Figura 4. Distribución de organizaciones según antigüedad (n = 25)

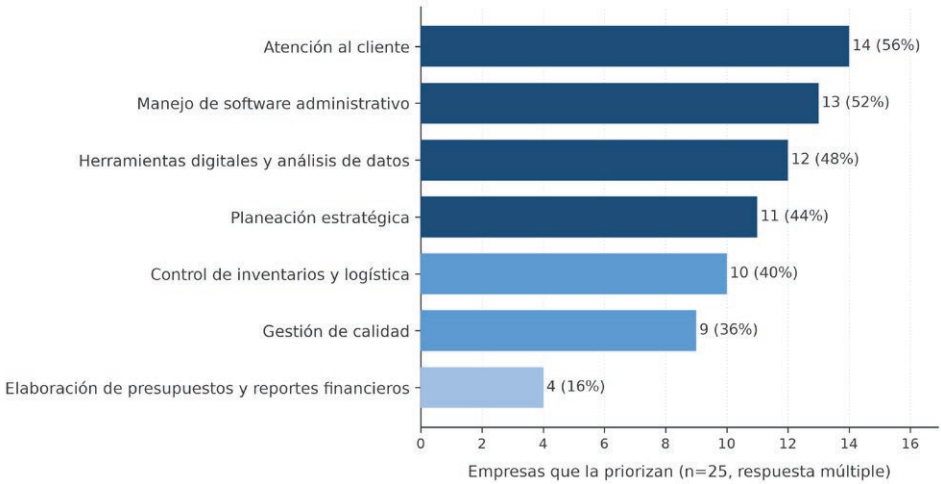


Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25).

Competencias técnicas y socioemocionales demandadas

Una de las dimensiones centrales del instrumento indagó por las competencias —técnicas y socioemocionales— consideradas prioritarias por las organizaciones para los egresados universitarios. En ambos casos se solicitó marcar hasta tres opciones, aunque el formulario no limitó el número de respuestas. Las competencias técnicas más demandadas se presentan en la Figura 5.

Figura 5. Competencias técnicas priorizadas por las organizaciones (n = 25, respuesta múltiple)



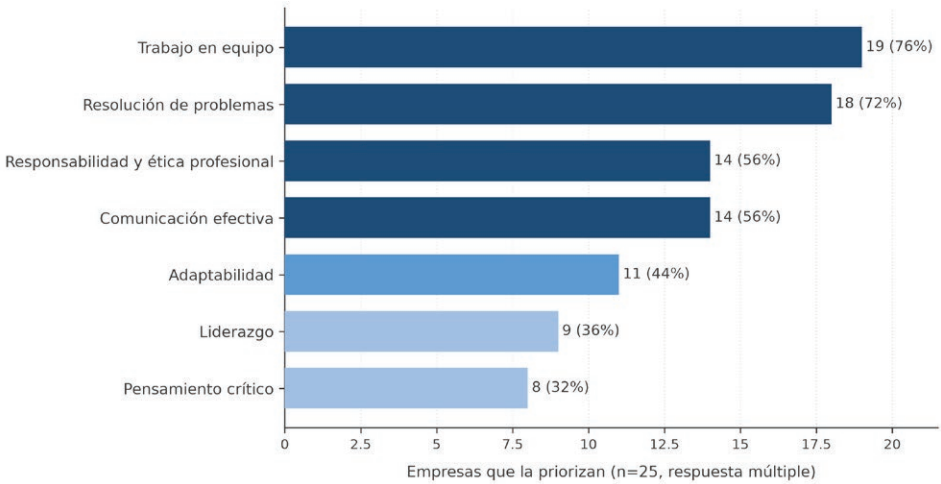
Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25). Respuesta múltiple; porcentajes sobre el total de organizaciones.

La atención al cliente es la competencia técnica más priorizada (56 % de las organizaciones, 14 menciones), seguida por el manejo de *software* administrativo (52 %, 13), el uso de herramientas digitales y análisis de datos (48 %, 12), la planeación estratégica (44 %, 11) y el control de inventarios y logística (40 %, 10). La gestión de calidad alcanza el 36 % (9) y la elaboración de presupuestos y reportes financieros, el 16 % (4). Este patrón es coherente con la naturaleza operativa de las funciones administrativas en organizaciones de pequeña escala: el

perfil demandado combina la interacción directa con clientes y procesos comerciales, el dominio de herramientas administrativas y digitales, y capacidades de planeación y control. La menor frecuencia de la competencia financiera especializada sugiere que las funciones contables tienden a externalizarse o a concentrarse en pocas personas, mientras que la mayoría del personal administrativo requiere un perfil polivalente orientado a la operación.

En cuanto a las competencias socioemocionales (Figura 6), la demanda se concentra en el trabajo en equipo (76 %, 19 menciones) y la resolución de problemas (72 %, 18), seguidos por la comunicación efectiva y la responsabilidad y ética profesional (ambas con 56 %, 14), la adaptabilidad (44 %, 11), el liderazgo (36 %, 9) y el pensamiento crítico (32 %, 8).

Figura 6. Competencias socioemocionales priorizadas por las organizaciones (n = 25, respuesta múltiple)



Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25). Respuesta múltiple.

La prioridad otorgada al trabajo en equipo y a la resolución de problemas resulta especialmente significativa para el análisis del Modelo Dual, ya que se trata de competencias que, por su naturaleza, difícilmente se forman de manera exclusiva en contextos áulicos y dependen de la inmersión sostenida en

escenarios reales de trabajo. En conjunto, los dos bloques sugieren que las organizaciones demandan un perfil administrativo híbrido: técnicamente competente en la atención a clientes, el manejo de *software* y las herramientas digitales y socioemocionalmente preparado para integrarse a equipos reducidos con alta exigencia de colaboración y resolución autónoma de problemas. Respecto al nivel de dominio esperado en las competencias prioritarias, la mayoría de las organizaciones (68 %, 17) espera un nivel intermedio, frente a un 20 % (5) que demanda nivel avanzado y un 12 % (3) que considera suficiente un nivel básico, lo que sugiere expectativas realistas y compatibles con un esquema de aprendizaje gradual en el puesto de trabajo.

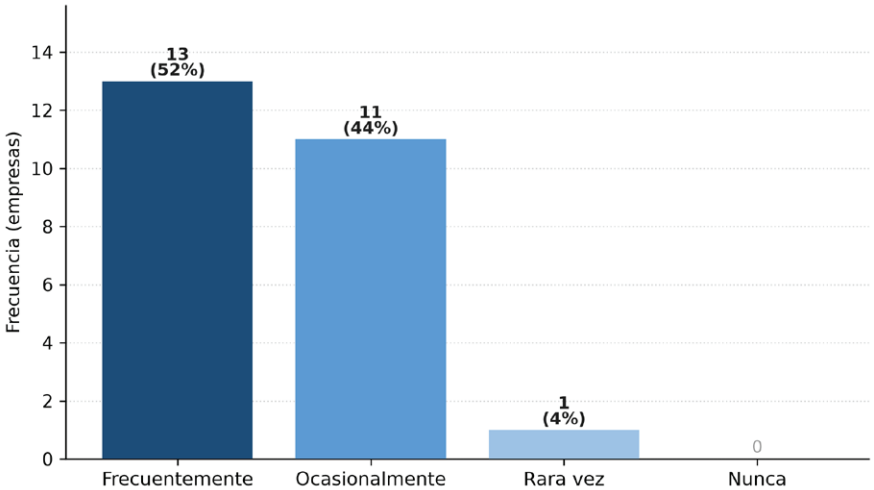
Necesidades de actualización: frecuencia, áreas y sentido analítico

La encuesta indagó por la frecuencia con que las organizaciones detectan necesidades de actualización en su personal (Figura 7) y, en un reactivo abierto, por las principales áreas de capacitación o formación profesional (Figura 8). Esta segunda pregunta permite superar la lectura binaria de detección y avanzar hacia un análisis sustantivo de las brechas formativas percibidas.

El 52 % de las organizaciones (13) detecta necesidades de actualización de manera frecuente y el 44 % (11) lo hace ocasionalmente; solo una organización (4 %) las detecta rara vez y ninguna afirma que nunca las detecte. La suma de las dos primeras categorías muestra que el 96 % identifica, en mayor o menor medida, brechas formativas en su personal. Este dato adquiere su valor analítico al examinar las áreas concretas en las que esas necesidades se manifiestan.

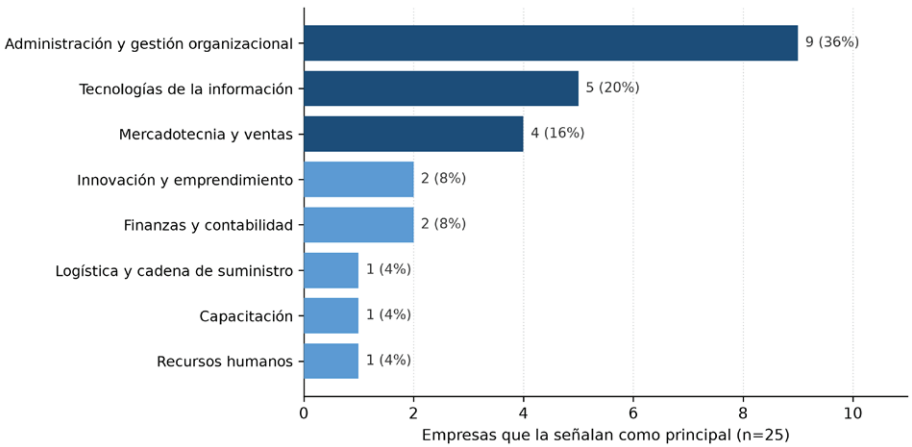
La administración y gestión organizacional es, con claridad, el área de necesidad más señalada (36 %, 9 organizaciones), seguida por las tecnologías de la información (20 %, 5) y la mercadotecnia y ventas (16 %, 4). Con menor frecuencia aparecen las finanzas y contabilidad y la innovación y emprendimiento (ambas con 8 %, 2), así como los recursos humanos, la capacitación general y la logística y cadena de suministro (4 %, 1 cada una). Este resultado es analíticamente revelador en dos sentidos. Primero, la preeminencia de la administración y gestión organizacional confirma que la principal brecha percibida no

Figura 7. Frecuencia con que las organizaciones detectan necesidades de actualización (n = 25)



Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25).

Figura 8. Principales áreas de capacitación o formación profesional señaladas (n = 25)



Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25). Reactivo abierto categorizado mediante análisis temático.

se ubica en conocimientos disciplinares especializados, sino en las capacidades nucleares de la propia función administrativa —planeación, organización, coordinación y control— que constituyen el corazón del perfil de la Licenciatura en Administración de Organizaciones. Segundo, el peso de las tecnologías de la información como segunda área de necesidad evidencia una presión sostenida de actualización digital sobre el personal administrativo.

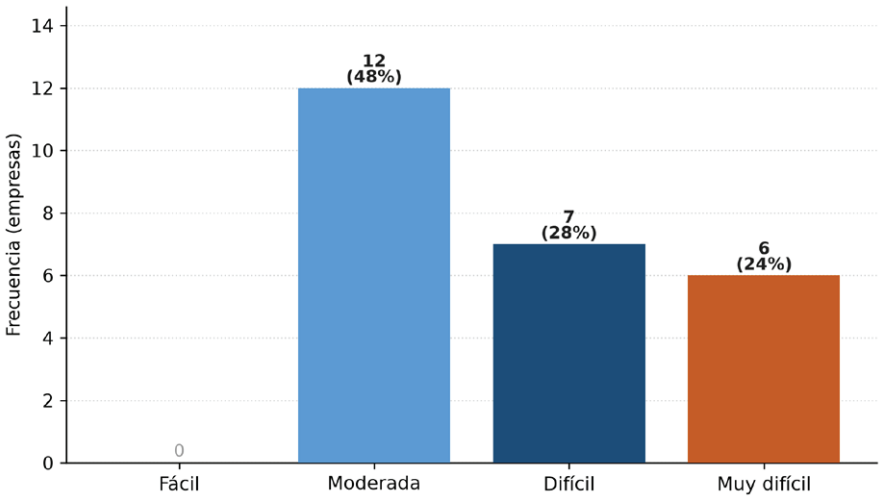
En conjunto, este análisis permite precisar el sentido de las tensiones entre las demandas del sector productivo y la oferta de capital humano disponible. Tales tensiones no deben leerse como una crítica generalizada al perfil de los egresados, sino como expresión de dos fenómenos concretos: la necesidad de reforzar las capacidades nucleares de gestión administrativa en escenarios reales y la rapidez con que cambian las exigencias —especialmente digitales— del entorno productivo. Ambos fenómenos apuntan directamente hacia la pertinencia de mecanismos de articulación universidad-empresa que permitan consolidar esas capacidades durante la trayectoria formativa.

Dificultades de contratación y diferencias por tamaño

La dificultad percibida para encontrar personal capacitado en el área de actividad de cada organización se distribuye de la siguiente manera (Figura 9): 48 % de las organizaciones (12) la califican como moderada, 28 % (7) como difícil y 24 % (6) como muy difícil. Ninguna organización seleccionó la categoría "fácil". La ausencia total de respuestas en esta última categoría constituye un hallazgo relevante: no existe en la muestra ninguna organización que considere que el mercado laboral regional ofrece, de manera fluida, el perfil que demanda.

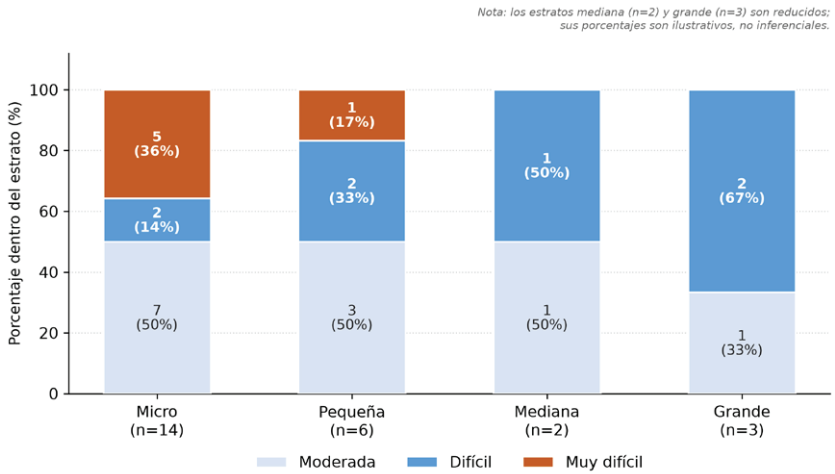
Una lectura diferenciada por tamaño organizacional (Figura 10) aporta matices analíticamente relevantes. Las microempresas concentran la categoría "muy difícil" (36 %, 5 de 14), de modo que la mitad de ellas enfrenta dificultades altas o muy altas. En las pequeñas empresas, el peso se concentra en dificultad moderada (50 %) con presencia menor de las categorías superiores. En medianas y grandes, la dificultad se limita a las categorías moderada y difícil, sin reportes

Figura 9. Nivel de dificultad para encontrar personal capacitado (n = 25)



Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25).

Figura 10. Dificultad para encontrar personal según tamaño de la organización (n = 25)



Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25). Distribución porcentual dentro de cada estrato de tamaño.

de “muy difícil”, aunque debe recordarse que estos estratos son de tamaño reducido y sus porcentajes son ilustrativos.

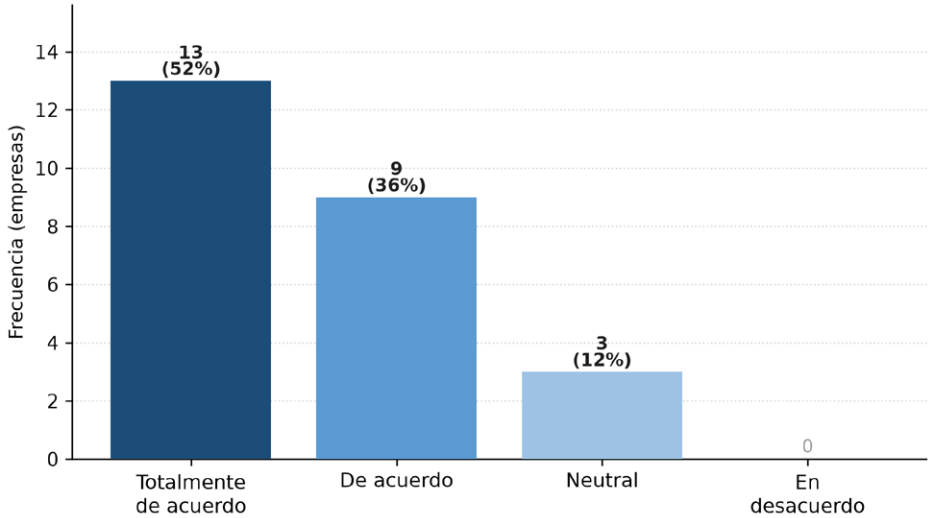
Esta representación en barras apiladas al 100 % —que sustituye al mapa de calor empleado en una versión previa del capítulo— permite leer simultáneamente la frecuencia absoluta y la distribución porcentual dentro de cada estrato. El patrón es analíticamente importante: las microempresas concentran las situaciones más críticas de dificultad de contratación, lo que es consistente con su menor capacidad de atracción de talento (estructuras salariales acotadas, menor formalización, ausencia de áreas de recursos humanos especializadas) y con la exigencia de un perfil polivalente difícil de encontrar en el mercado. Las organizaciones de mayor tamaño parecen gestionar sus procesos de selección sin llegar a situaciones críticas, posiblemente porque cuentan con áreas formalizadas de recursos humanos y mayor capacidad de atracción. Dado que la antigüedad de la muestra se concentra fuertemente en organizaciones de más de 10 años (68 %), no se presenta un cruce entre antigüedad y detección de necesidades, ya que el estrato intermedio (5 a 10 años) cuenta con una sola organización y no permitiría una lectura comparativa válida.

Disposición, beneficios percibidos y áreas de integración al Modelo de Formación Dual

La última dimensión del instrumento indagó por la disposición de las organizaciones a vincularse con la universidad bajo un esquema de formación dual, por los beneficios que anticipan y por las áreas que podrían integrarse. Respecto a la disposición a contratar egresados que hayan participado en un Modelo Dual (Figura 11), el 88 % de las organizaciones (22) se manifiesta a favor: 13 (52 %) totalmente de acuerdo y 9 (36 %) de acuerdo, frente a un 12 % (3) en posición neutral y ninguna en desacuerdo. La disposición a colaborar bajo un esquema de alternancia universidad-empresa presenta un patrón muy similar (también 88 % a favor), con una sola organización en desacuerdo.

Los beneficios percibidos del Modelo Dual (Figura 12) ofrecen una lectura cualitativamente rica de las motivaciones empresariales. El beneficio más

Figura 11. Disposición de las organizaciones a contratar egresados formados bajo el Modelo Dual (n = 25)

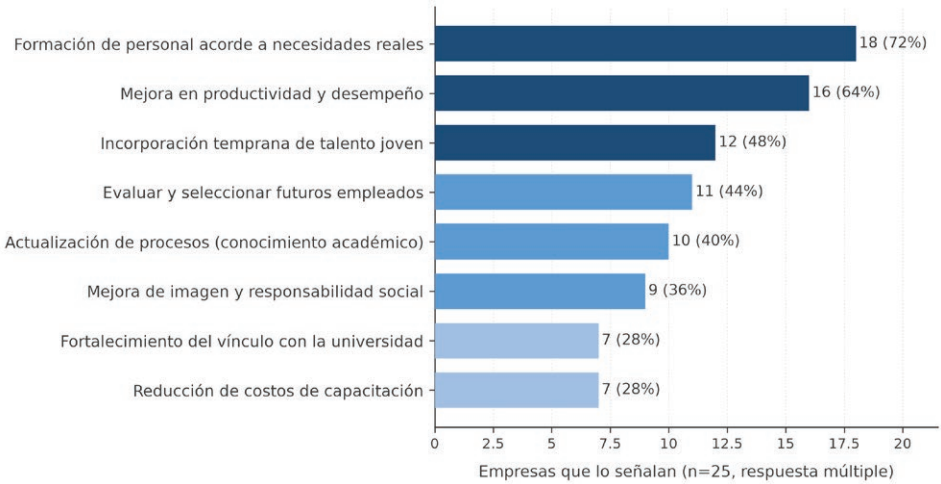


Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25).

señalado es la formación de personal acorde a las necesidades reales de la empresa (72 %, 18), seguido por la mejora en la productividad y el desempeño del personal (64 %, 16), la incorporación temprana de talento joven (48 %, 12), la posibilidad de evaluar y seleccionar futuros empleados (44 %, 11) y la actualización de procesos a partir del conocimiento académico (40 %, 10). Estos resultados muestran que las organizaciones conciben el Modelo Dual primordialmente como un mecanismo de ajuste entre formación y necesidades operativas concretas, más que como una mera fuente de mano de obra temporal.

En cuanto a las áreas o departamentos que podrían integrarse al programa, las respuestas abiertas señalan con mayor frecuencia las áreas de administración y contabilidad, seguidas por vinculación y planeación, servicios escolares y orientación educativa (en el caso de las instituciones educativas), ventas y mercadotecnia, logística y control de calidad, y áreas operativas y de producción. Esta diversidad confirma que el perfil administrativo polivalente tiene cabida en prácticamente todos los giros representados, y que los puestos de aprendizaje pueden coincidir con áreas reales de necesidad organizacional.

Figura 12. Beneficios percibidos de participar en un Modelo de Formación Dual (n = 25, respuesta múltiple)



Fuente: elaboración propia con base en encuesta aplicada (n = 25). Respuesta múltiple.

Evidencia cualitativa: la voz de las organizaciones

Los comentarios abiertos aportados por las organizaciones permiten matizar e iluminar los datos cuantitativos, y revelan tanto entusiasmo como condiciones y reservas que resultan directamente pertinentes para el diseño del Modelo Dual. Una primera línea de comentarios expresa una valoración claramente favorable de la experiencia de vinculación:

> En nuestro caso, la ayuda que nos dan los alumnos universitarios es de mucha utilidad; la disponibilidad que muestran en las actividades asignadas resulta muy satisfactoria, y vemos que con el tiempo se van desenvolviendo mucho mejor en la atención brindada.

> Excelente proyecto para incorporar a los jóvenes al mundo laboral.

Una segunda línea introduce condiciones y advertencias operativas que el esquema deberá atender. Destacan la necesidad de un acompañamiento y monitoreo cercano de los estudiantes, y la importancia de la formación en aspectos actitudinales y normativos —disciplina, orden, cumplimiento de reglamentos y ética laboral—, esto último ilustrado de manera contundente por una organización que reportó una experiencia negativa previa con practicantes:

> Es importante monitorear con más frecuencia a los alumnos del modelo dual.

> Creo que se les debe especificar que los reglamentos en las empresas tienen una razón y deben cumplirse. Ser ordenados y limpios es algo que siempre se agradecerá.

Estas observaciones refuerzan, desde la voz de las organizaciones, dos de las condiciones de viabilidad que se discuten en el apartado de implicaciones: la necesidad de un acompañamiento universitario sistemático con mecanismos de seguimiento, y la importancia de integrar explícitamente la formación de competencias socioemocionales y de cultura laboral —precisamente las más demandadas, según se mostró en el análisis de competencias—. Finalmente, una organización manifestó interés en participar en representación de un grupo de cinco empresas del mismo giro en Yautepec, lo que sugiere un efecto multiplicador potencial de la vinculación a través de redes sectoriales locales.

Lectura cruzada de ambos diagnósticos: la brecha entre formación y experiencia situada

La articulación entre el diagnóstico estructural y el diagnóstico organizacional permite identificar un eje analítico común que atraviesa ambos componentes del estudio: la brecha entre la formación universitaria y la experiencia situada en contextos reales de trabajo. Este eje no es una observación adicional, sino la

clave interpretativa que da coherencia al diagnóstico y que conecta retrospectivamente los hallazgos de ambos diagnósticos.

Desde el plano estructural, el diagnóstico mostró que la región oriente opera con un tejido productivo dominado por unidades económicas de pequeña escala que combinan funciones administrativas con operación cotidiana, sin estructuras formales de inducción ni áreas especializadas de capacitación. En este entorno, la experiencia previa no es un complemento deseable de la formación: es un requisito operativo. Desde el plano organizacional, la encuesta confirmó este rasgo y le añadió contenido empírico concreto. Ninguna organización considera fácil encontrar personal capacitado; el 96 % detecta necesidades de actualización; la principal área de necesidad es la propia gestión administrativa; las competencias técnicas más demandadas (atención al cliente, *software* administrativo, herramientas digitales) son de carácter operativo; y las competencias socioemocionales más solicitadas (trabajo en equipo, resolución de problemas) son precisamente aquellas que se construyen en la inmersión sostenida en escenarios laborales reales.

La convergencia de ambos diagnósticos sugiere que la brecha entre formación y empleabilidad en la región no es atribuible principalmente a contenidos curriculares deficientes, sino a la insuficiencia de espacios formativos sistemáticos donde los estudiantes puedan adquirir experiencia situada durante su trayectoria académica. La preeminencia de la administración y gestión organizacional como área de necesidad es especialmente elocuente: señala que incluso las capacidades nucleares de la profesión requieren consolidarse mediante la práctica en contextos reales.

Sobre este eje, los hallazgos cruzados muestran tres tensiones que estructuran el escenario de empleabilidad regional. La primera es la tensión entre disposición empresarial y capacidad organizacional: el 88 % de las organizaciones se muestra dispuesto a participar, pero el 56 % son microempresas con estructuras poco formalizadas y capacidades limitadas para sostener tutoría sistemática —y son justamente ellas las que enfrentan las mayores dificultades de contratación—. La segunda es la tensión entre demanda de polivalencia y especialización formativa: las organizaciones demandan perfiles capaces de articular atención

a clientes, gestión administrativa y herramientas digitales, mientras que los planes de estudio tienden a organizarse en bloques disciplinares. La tercera es la tensión entre actualización tecnológica y formación estructural: la presión de actualización digital exige mecanismos formativos más ágiles que los ciclos de revisión curricular tradicionales. Estas tensiones definen el marco en el que debe analizarse la pertinencia del Modelo Dual, abordada a continuación.

Implicaciones para el Modelo de Formación Dual en el contexto regional

El diagnóstico realizado permite situar la discusión sobre el Modelo Dual en un marco empírico concreto, alejado de aproximaciones normativas o generalizantes. Las implicaciones del análisis se organizan en tres planos: potencialidades, límites estructurales y condiciones de viabilidad.

Potencialidades

La articulación entre los dos diagnósticos sugiere que el Modelo Dual ofrece una respuesta estructural —no meramente táctica— a la configuración del mercado laboral regional. Si la brecha central es la insuficiencia de experiencia situada durante la trayectoria formativa, un esquema que articula sistemáticamente formación académica y aprendizaje en contextos reales aborda esa brecha en su raíz. Varios elementos de la encuesta refuerzan esta lectura. La alta disposición declarada (88 %, tanto a contratar como a colaborar) muestra una receptividad inicial favorable. El beneficio más valorado —formación de personal acorde a las necesidades reales de la empresa (72 %)— coincide exactamente con la lógica del Modelo Dual. La demanda de competencias socioemocionales (trabajo en equipo, resolución de problemas) corresponde al tipo de aprendizajes que la inmersión laboral favorece. Y la coincidencia entre las áreas de necesidad detectadas (gestión administrativa, TI) y las áreas que las organizaciones proponen integrar al programa indica que los puestos de aprendizaje pueden coincidir con

espacios reales de necesidad organizacional, lo que aumenta la probabilidad de aceptación efectiva.

Límites estructurales

El mismo diagnóstico evidencia límites estructurales que el Modelo Dual deberá enfrentar. La predominancia de microempresas (56 % de la muestra y más del 90 % del tejido empresarial estatal) constituye el principal límite: en estas organizaciones, las estructuras poco formalizadas, la ausencia de áreas especializadas de capacitación y la concentración de funciones en equipos reducidos dificultan la asignación de tutores empresariales con disponibilidad sistemática y la implementación de un plan de rotación estructurado. Son, además, las organizaciones que reportan las mayores dificultades de contratación, lo que las hace a la vez las más necesitadas y las menos equipadas para sostener el esquema. La heterogeneidad sectorial añade complejidad: no es lo mismo un puesto de aprendizaje en una agroindustria con estacionalidad productiva que en un comercio urbano, un laboratorio clínico o una institución educativa. Por último, la evidencia cualitativa advierte que la disposición declarada no equivale a capacidad efectiva: la experiencia negativa reportada por una organización y la insistencia en el monitoreo cercano señalan riesgos operativos reales que el diseño deberá prevenir.

Condiciones de viabilidad

De los hallazgos se derivan condiciones de viabilidad que cualquier estrategia de implementación regional debería incorporar. En primer lugar, el diseño diferenciado por tamaño y sector: los esquemas, instrumentos de tutoría y planes de rotación deben adaptarse a las capacidades organizacionales reales, evitando trasposiciones automáticas. En segundo lugar, el acompañamiento universitario sistemático: dada la limitada capacidad formativa de las microempresas y la demanda explícita de monitoreo expresada por las propias organizaciones, el rol tutorial de la universidad —a través de figuras como la Comisión de Tutores

Académicos descrita en otros capítulos de esta obra— debe asumir un peso mayor del que tiene en contextos europeos con tejido empresarial más consolidado. En tercer lugar, la integración explícita de competencias socioemocionales y de cultura laboral (disciplina, cumplimiento normativo, orden), que las organizaciones señalaron tanto entre sus prioridades como en sus advertencias cualitativas. En cuarto lugar, mecanismos de seguimiento y evaluación conjunta que aseguren la coherencia entre experiencia laboral y aprendizaje académico. Finalmente, el aprovechamiento de redes sectoriales locales —como la organización que ofreció representar a cinco empresas de su giro— puede multiplicar el alcance de la vinculación con un costo de gestión acotado.

En síntesis, la pertinencia del Modelo Dual en la región oriente de Morelos no se decide en abstracto. Se decide en la capacidad de diseñar arreglos institucionales que reconozcan la configuración específica del tejido productivo —dominado por unidades pequeñas, sectorialmente diverso, con alta demanda de polivalencia y experiencia práctica— y construyan, sobre esa base, esquemas de articulación universidad-empresa diferenciados, acompañados y sostenibles.

Conclusiones

Este capítulo se propuso realizar un diagnóstico de empleabilidad para la región oriente del estado de Morelos como insumo para analizar el Modelo de Formación Dual, articulando un diagnóstico estructural construido con información estadística oficial y un diagnóstico organizacional basado en una encuesta intencional aplicada a veinticinco empresas e instituciones entre diciembre de 2025 y febrero de 2026.

El diagnóstico estructural caracterizó un entorno productivo dominado por el sector terciario, con elevada presencia de micro y pequeñas empresas, participación relevante de la industria manufacturera y la agroindustria, y un mercado laboral en el que la experiencia previa opera como criterio estructural de contratación. El diagnóstico organizacional confirmó este escenario y le añadió contenido empírico concreto: una demanda de competencias técnicas centrada en atención al cliente, manejo de *software* administrativo y herramientas

digitales; una demanda de competencias socioemocionales encabezada por el trabajo en equipo y la resolución de problemas; una alta frecuencia de detección de necesidades de actualización (96 %) cuya principal área es la propia gestión administrativa; dificultades persistentes para encontrar personal capacitado (la totalidad reporta algún nivel de dificultad), particularmente agudas en microempresas; y una disposición mayoritaria (88 %) a participar en esquemas de formación dual, motivada sobre todo por la posibilidad de formar personal acorde a las necesidades reales de la organización.

La lectura cruzada permitió identificar un eje analítico común: la brecha entre formación universitaria y experiencia situada en contextos reales de trabajo. Esta brecha no es atribuible principalmente a deficiencias curriculares, sino a la insuficiencia de espacios formativos sistemáticos donde los estudiantes puedan consolidar, durante su trayectoria académica, incluso las capacidades nucleares de la gestión administrativa. En este contexto, el Modelo Dual aparece como una estrategia con potencialidades reales —responde estructuralmente a la brecha identificada y cuenta con receptividad empresarial declarada—, pero también con límites estructurales que no pueden obviarse, en particular la predominancia de organizaciones con capacidad formativa limitada y la heterogeneidad sectorial del territorio. La evidencia cualitativa recogida matiza este panorama: junto al entusiasmo por incorporar talento joven, las organizaciones reclaman acompañamiento, monitoreo y formación en cultura laboral.

La formación dual debe concebirse, por tanto, como una hipótesis de intervención contextualizada cuya pertinencia depende de su capacidad de diseñar arreglos institucionales diferenciados por sector, tamaño y trayectoria organizacional, acompañados por un rol tutorial universitario robusto y por mecanismos de seguimiento que aseguren la coherencia entre experiencia laboral y aprendizaje académico. De este modo, el capítulo no cierra el debate sobre la implementación del modelo en la educación superior, sino que aporta una base empírica situada para su discusión crítica en el marco del desarrollo regional del oriente de Morelos.

Referencias

Gobierno del Estado de Morelos. (s. f.). *Dependencias del Gobierno del Estado de Morelos*. Recuperado el 10 de mayo de 2026, de https://www.morelos.gob.mx/gobiernos-vistas/dependencias

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025a). *Censos económicos 2024*. https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2024/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025b). *Encuesta mensual de servicios (EMS): indicadores del sector servicios*. https://www.inegi.org.mx/programas/ems/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025c). *Indicador trimestral de la actividad económica estatal (ITAEE)*. https://www.inegi.org.mx/temas/itaee/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía y Secretaría de Economía. (2025). *Perfil económico de Morelos*. Data México. https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/morelos-mo

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2024). *Plan de estudios de la licenciatura en administración de organizaciones*. Facultad de Estudios Superiores de Cuautla. http://www.uaem.mx/organizacion-institucional/unidades-academicas/facultades/fesc

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2026). *Encuesta sobre necesidades y competencias del sector productivo de Morelos. Proyecto de Formación Dual UAEM-FESC* [Datos no publicados]. Facultad de Estudios Superiores de Cuautla.

Modelo Dual en el tipo educativo medio superior: aportes a la educación superior

Eliane Reyna Salgado

Introducción

La presente investigación documental tiene como propósito analizar el desarrollo histórico, normativo y pedagógico del Modelo de Educación Dual en educación media superior, considerando su evolución desde su origen en Alemania hasta su implementación progresiva en México. Para ello, se revisaron fuentes oficiales, académicas e institucionales que permiten comprender la fundamentación jurídica, los principios formativos, la operatividad y las implicaciones educativas de esta modalidad, particularmente en su relación con la formación de competencias profesionales y la articulación entre teoría y práctica.

El estudio se sustenta en el análisis sistemático de documentos emitidos por organismos rectores y normativos en México como la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Diario Oficial de la Federación (DOF), la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios (DGETI) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), así como disposiciones legales vigentes —entre ellas la Ley General de Educación Superior— con el fin de identificar los elementos estructurales que sustentan el Modelo Dual, sus alcances formativos y su pertinencia como estrategia de vinculación entre instituciones educativas y sector productivo para su implementación en el nivel superior.

Definición breve de conceptos

- Educación Dual: modalidad formativa mixta que integra de manera estructurada aprendizaje académico y experiencia práctica en contextos laborales reales.
- Vinculación educativa-productiva: interacción institucional planificada entre centros educativos y empresas para el desarrollo de competencias profesionales.
- Competencias profesionales-laborales: conjunto articulado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores aplicables al desempeño laboral.
- Aprendizaje situado: proceso formativo contextualizado en escenarios reales donde el conocimiento se construye mediante la experiencia directa.

Referente histórico

La Educación Dual constituye una modalidad formativa que, aunque hoy es reconocida internacionalmente como un referente de articulación efectiva entre el ámbito académico y el productivo, tuvo un desarrollo gradual y relativamente limitado durante sus primeras etapas históricas. De acuerdo con Palos y Herráiz (2013), sus orígenes se remontan a Alemania en el siglo XIX, cuando comenzaron a estructurarse modelos de formación profesional que combinaban la enseñanza teórica con la práctica en talleres y espacios laborales. Sin embargo, no fue sino hasta 1969 cuando este enfoque adquirió un sustento normativo sólido mediante la promulgación de la Ley de Formación Profesional en la entonces República Federal Alemana, legislación que surgió en respuesta a la presión del sector empresarial por transformar los esquemas tradicionales de capacitación. Las empresas demandaban trabajadores con preparación más pertinente, capaz de integrar conocimientos académicos con habilidades prácticas aplicables directamente en los procesos productivos.

Este impulso reformador se vinculó además con la necesidad nacional de fortalecer el desarrollo económico y social tras periodos de tensiones y

reconfiguraciones históricas significativas, lo que llevó a consolidar un sistema formativo estructurado, regulado y orientado estratégicamente al progreso de su país. Desde entonces, el Modelo Dual se ha consolidado como un paradigma educativo que busca equilibrar teoría y práctica como ejes complementarios para la formación de capital humano altamente competente.

La SEP (2022b) refiere que, en México, la Educación Dual se instaló gracias a la firma de un convenio de cooperación bilateral entre México y Alemania el 18 de noviembre de 1966. El objetivo inicial fue contar con recursos humanos altamente capacitados que aportaran al desarrollo industrial del país mediante la creación del Centro de Estudios Tecnológicos Mexicano-Alemán, administrado por la DGETI. Este sistema educativo surgió de la exigencia inicial de vincular las necesidades del mercado laboral en México (especialmente el industrial de alta tecnología) con la formación educativa, con apoyo de la experiencia alemana y de recursos económicos traducidos en equipamiento. Con ello se establecieron los fundamentos que hasta hoy rigen la Educación Dual en la educación pública: la formación práctica a cargo de las empresas y la formación teórica por parte de las escuelas. Desde sus inicios, el modelo alternó la estancia en la industria durante tres o cuatro días por semana con la asistencia a la escuela el resto de los días.

Durante muchos años continuaron los esfuerzos para operar el modelo mediante pruebas piloto con la intervención de instituciones educativas alemanas. Estas experiencias se materializaron en diferentes estados de la República Mexicana a través de empresas de origen alemán e incursionaron principalmente en instituciones de nivel medio superior y centros de formación para el trabajo. En el proceso se adaptaron procedimientos administrativos y contenidos pedagógicos para construir un modelo exitoso. Según la SEP (2022b), las instituciones que desarrollaron experiencias de Educación Dual fueron el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, en 1993, y los Centros de Investigación y Desarrollo de la Formación para el Trabajo, en 2007.

Una de las principales demandas planteadas a lo largo del proceso histórico de implementación y consolidación del Modelo de Educación Dual en México consistió en la necesidad de que la SEP contara con un marco normativo claro,

específico y formalmente establecido que regulara su funcionamiento en las distintas instituciones educativas del país. Esta solicitud respondía a la urgencia de dotar al modelo de certeza jurídica, lineamientos operativos homogéneos y criterios pedagógicos estandarizados que garantizaran su adecuada aplicación, seguimiento y evaluación en los diversos subsistemas y niveles educativos.

Asimismo, la existencia de disposiciones oficiales permitiría fortalecer la coordinación interinstitucional, delimitar responsabilidades entre actores participantes —autoridades educativas, planteles, empresas formadoras y estudiantes— y asegurar que la implementación del modelo se desarrollara bajo principios de calidad, pertinencia y equidad. Como resultado de estas gestiones y de la evolución progresiva del propio sistema, con el paso del tiempo se fueron generando y publicando distintos acuerdos, lineamientos y disposiciones oficiales en el DOF, los cuales constituyen el sustento normativo que regula actualmente la operación del Modelo Dual y orienta su aplicación en los diferentes contextos institucionales:

- *Acuerdo número 445 por el que se conceptualizan y definen para la educación media superior las opciones educativas en las diferentes modalidades* (SEP, 2008). Este acuerdo generó las bases mediante la apertura de la modalidad educativa mixta, la mediación digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los espacios de aprendizaje y las instancias evaluadoras autorizadas.
- *Acuerdo número 06/06/15 por el que se establece la formación dual como una opción educativa del tipo medio superior* (SEP, 2015). Este acuerdo facilita la vinculación entre empresas e instituciones educativas mediante convenios de cooperación y aprendizaje; delimita los requisitos y deberes de las empresas; establece el Modelo Dual como modalidad mixta; define la terminología utilizada y sus características; limita la jornada de un estudiante en la empresa a un máximo de cuarenta horas semanales; enuncia los requisitos y deberes del estudiante; especifica los deberes de las instituciones educativas, y se establece un comité

nacional formado por los subsistemas de educación técnica del nivel medio superior.

- *Acuerdo número 02/02/22 por el que se emiten los lineamientos generales para la impartición del tipo medio superior mediante la opción de Educación Dual* (SEP, 2022a). Este acuerdo abroga el 06/06/15, pero considera su experiencia y retoma elementos exitosos que forman los principios y la terminología del Modelo Dual; define las disposiciones sobre la planificación, la participación de los estudiantes y los roles de las instituciones educativas y empresas; anuncia el surgimiento de una nueva estructura curricular, evaluaciones, y dispone la creación de plataformas digitales para facilitar la operación. Asimismo, establece un marco legal y operativo para consolidar y fortalecer la modalidad de Educación Dual en el sistema educativo mexicano.
- *Acuerdo número 28/11/25 por el que se emiten los lineamientos generales para la impartición del tipo medio superior mediante la opción educativa dual y se delegan en diversas personas servidoras públicas la facultad que se indica* (SEP, 2025). Alineado con el "Plan México 2030", abroga el acuerdo 02/02/22 y retoma la experiencia del mismo. Se establece de observancia obligatoria para la educación media superior, la cual se encuentra unificada en un marco curricular común para todas las modalidades y subsistemas del país; abre oficialmente la colaboración con instituciones públicas para la implementación del modelo educativo dual; realza el currículum fundamental, ampliado y competencias laborales; establece el calendario escolarizado flexible, pero negando la posibilidad de horarios nocturnos para esta modalidad; determina periodos y horarios de incursión mínima y máxima por perfiles de carreras técnicas al considerar la madurez de la empresa; establece obligaciones a estudiantes, escuelas, subsistemas y espacios de formación laboral, y retoma el impulso de la evaluación y certificación de los estudiantes mediante la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo.

Como resultado de la implementación del Modelo Dual en la educación media superior, surgió la propuesta de incorporar gradualmente el Modelo Mexicano de Formación Dual al nivel superior universitario. Esta incorporación se formalizó mediante la firma de un convenio entre la SEP y el Consejo Coordinador Empresarial y comenzó con carreras tecnológicas y no tecnológicas, como administración, contabilidad y finanzas (El Financiero, 2018). En esta firma tan relevante participó la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), con la presencia del entonces rector Gustavo Urquiza Beltrán (UAEM, 2018).

El 14 de noviembre de 2018, dieciocho universidades pertenecientes a la ANUIES elaboraron y presentaron un Modelo de Educación Dual para desarrollar en los estudiantes competencias de solución de conflictos y trabajo colaborativo en distintos ambientes (ANUIES, 2018). El 7 de septiembre de ese mismo año, la iniciativa de implementación del modelo llegó a Chihuahua y se capacitó a nueve universidades para ponerla en marcha (Gobierno del Estado de Chihuahua, 2018).

La SEP (2020), en su Programa sectorial de educación, publicado en el DOF el 6 de julio de 2020, indica en el objetivo prioritario 2 que se debe garantizar a los mexicanos "una educación de excelencia, pertinente y relevante" para las distintas modalidades educativas. En el punto 2.1.9, sobre los planes y programas vigentes, indica: "Consolidar, con la participación de los sectores productivos, el sistema de educación dual en el tipo medio superior y superior que permita desarrollar en las y los jóvenes habilidades pertinentes y ofrecer opciones de incorporación al mercado de trabajo" (SEP, 2020).

Como referencia más relevante para la actividad universitaria, el 20 de abril de 2021 se publicó en el DOF la Ley General de Educación Superior. Su artículo 12 define las modalidades que comprende la educación superior y considera, en la fracción V, la modalidad dual como "el proceso de construcción de saberes dirigido por una institución de educación superior para la vinculación de la teoría y la práctica, integrando al estudiante en estancias laborales para desarrollar sus habilidades" (Ley General de Educación Superior, 2021, art. 12).

Como medida de reforzamiento para la implementación de la Educación Dual, la presidenta de los Estados Unidos Mexicanos publicó el 22 de mayo de

2025 en el DOF un decreto por el que se otorgan estímulos fiscales en los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar. Este busca impulsar el crecimiento económico regional, la innovación, la creación de empleos y la inclusión social a través de incentivos fiscales, capacitación y colaboración entre el gobierno y el sector privado. En relación con el tema que nos atañe, establece que los contribuyentes —personas físicas o morales— que deseen acceder a este beneficio durante los ejercicios fiscales 2025-2030 deben contar con un convenio de colaboración celebrado con la SEP en materia de Educación Dual, con el propósito de promover la capacitación especializada y hacerlos partícipes del desarrollo económico local de forma activa y formativa. Los beneficios consisten en la deducción inmediata del 100 % de las inversiones en bienes nuevos de activo fijo y una deducción adicional del 25 % en gastos de capacitación e innovación (Decreto por el que se otorgan estímulos fiscales en los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar, 2025).

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo documental, soportada en la revisión sistemática, selección crítica y análisis comparativo de fuentes normativas, institucionales y académicas relacionadas con el Modelo de Educación Dual. Se examinaron leyes, acuerdos secretariales, decretos, informes oficiales y literatura especializada emitidos por instancias como la SEP, el DOF, la ANUIES y la DGETI, con el propósito de identificar la evolución histórica, jurídica y pedagógica del modelo desde su origen en Alemania hasta su consolidación progresiva en México.

El procedimiento analítico se estructuró en tres fases: localización de fuentes primarias y secundarias, categorización temática de la información y triangulación interpretativa. Esta última permitió contrastar disposiciones legales —como la Ley General de Educación Superior— con aportaciones teóricas y evidencia institucional, a fin de valorar la pertinencia del Modelo Dual en educación superior, sus principios pedagógicos y su impacto potencial en la vinculación universidad-empresa. El análisis se orientó a identificar convergencias,

vacíos normativos y oportunidades de implementación basadas en la experiencia personal de implementación en el nivel medio superior.

Resultados y discusión

La normativa que fundamenta la Educación Dual en la educación media superior es una base segura para construir modelos institucionales propios de Educación Dual en el nivel superior.

Los cuatro fundamentos pedagógicos básicos que se consideran más relevantes para la Educación Dual, implementada recientemente en Asia Central para la formación de especialistas universitarios, son los indicados por Nematjonovich y Shuxrat (2024):

1) Referencia uno a uno. Mediante la referencia individualizada, los profesionales pueden comprender los conocimientos y las habilidades de los estudiantes, desarrollarlas de manera personalizada e identificar su potencial en constante evolución.
2) Orientación a la práctica. Brinda al personal profesional la oportunidad de probar sus nuevos conocimientos y habilidades en la práctica, aprender y enseñar a los estudiantes.
3) Educación a distancia. El estudio de las tecnologías pedagógicas y de los principios de la educación a distancia, así como su uso y enseñanza a especialistas, constituye una parte principal del sistema de Educación Dual.
4) Formación personalizada. Capacitación de personal especializado basada en las características y necesidades individuales de los estudiantes. Esto requiere la selección de métodos de enseñanza adecuados para cada estudiante y la provisión de asesoramiento especializado durante su aprendizaje.

Considerando otros aspectos complementarios, la autora de esta sección sugiere adicionalmente los siguientes principios pedagógicos de la Educación Dual:

1) Formación integral del estudiante. El estudiante se forma en habilidades técnicas, competencias socioemocionales y éticas, así como habilidades de comunicación y trabajo en equipo.
2) Alternancia sistémica. El estudiante asiste a la escuela y a la empresa, siguiendo un plan formativo previamente establecido, de tal manera que las intervenciones mediante dicha alternancia refuerzan el aprendizaje del estudiante.
3) Pertinencia y relevancia. Los contenidos y competencias responden a las necesidades reales del sector productivo y a las demandas sociales actuales.
4) Corresponsabilidad. La responsabilidad del aprendizaje compromete a la institución educativa, la empresa y el propio estudiante.
5) Aprendizaje basado en competencias. El estudiante desarrolla saberes, habilidades y actitudes para el entorno profesional, identificando las competencias esperadas según el programa académico.
6) Flexibilidad. El proceso de aprendizaje es adaptable a las características de cada sector, empresa y programa educativo que se esté implementando.
7) Evaluación integral y formativa. La evaluación se centra en el proceso, considerando la evolución del estudiante en ambos ámbitos (académico y laboral).

Es importante destacar que el nivel educativo superior dispone, a diferencia del nivel medio superior, de una gama más amplia y sistematizada de estrategias pedagógicas orientadas a vincular al estudiante con contextos reales, tanto sociales como profesionales. Estas estrategias se materializan mediante diversas intervenciones didácticas diseñadas e implementadas desde el aula, cuyo propósito central es favorecer la transferencia de conocimientos teóricos hacia situaciones prácticas y significativas. Entre ellas se encuentran actividades transversales que integran saberes de distintas disciplinas, el desarrollo de proyectos formativos, el análisis y resolución de estudios de caso, el uso de simuladores académicos, las prácticas de laboratorio, el aprendizaje basado en proyectos, así como la solución de problemáticas empresariales reales o contextualizadas.

A estas acciones se suman experiencias formativas institucionalizadas que implican la participación directa del estudiante en entornos laborales auténticos, tales como el servicio social con orientación profesionalizante, las prácticas profesionales y las estancias o estadías profesionales. En conjunto, estos mecanismos fortalecen la formación integral, promueven el desarrollo de competencias aplicadas y facilitan una transición más sólida y pertinente hacia el ejercicio profesional.

Las estadías profesionales se consolidan como un componente formativo fundamental a partir del surgimiento de las universidades tecnológicas en México en 1991, las cuales incorporaron este mecanismo como parte estructural de su modelo educativo orientado al desarrollo de competencias prácticas y a la vinculación directa con el sector productivo. De acuerdo con la Universidad Tecnológica de Tijuana (s. f.), estas experiencias formativas tienen una duración aproximada de 525 horas al término del sexto cuatrimestre para que el estudiante pueda obtener el título de Técnico Superior Universitario.

Posteriormente, se contempla una segunda estadía profesional con una carga cercana a 480 horas durante el undécimo cuatrimestre, requisito académico indispensable para obtener el grado de licenciatura o ingeniería. Este esquema evidencia una progresión formativa que articula teoría y práctica en distintos momentos del trayecto escolar, razón por la cual dichas estadías suelen compararse con el Modelo de Educación Dual, como se muestra en el Tabla 1.

En síntesis, el Tabla 1 comparativo evidencia que, aunque tanto la estadía profesional como el Modelo Dual constituyen estrategias de vinculación entre el ámbito académico y el sector productivo, difieren sustancialmente en su alcance formativo y en su lógica pedagógica. La estadía profesional se configura como una experiencia concentrada al final del trayecto educativo, orientada principalmente a la aplicación de conocimientos previamente adquiridos y a la resolución de un proyecto puntual, con un esquema de evaluación terminal.

En contraste, el Modelo Dual representa un proceso formativo integral y progresivo que se desarrolla de manera paralela entre escuela y empresa desde etapas más tempranas, permitiendo al estudiante construir aprendizajes significativos desde el inicio de su carrera universitaria, desarrollar competencias múltiples de forma simultánea y comprender de manera auténtica la dinámica

Tabla 1. Comparativo de estadía profesional y Modelo Dual

Estadía profesional	Modelo Dual
Se realiza en un periodo corto al final de los estudios superiores.	Realizado en un ciclo específico temprano.
Resuelve un proyecto específico.	Teoría y práctica, desarrollando distintas competencias simultáneamente.
En empresa.	Empresa y escuela a la par.
Utiliza sus conocimientos.	Desarrolla su aprendizaje.
Poco aprendizaje sobre ambiente laboral.	Aprende sobre el ambiente laboral.
Evaluación final.	Evaluación integral y formativa.
Facilita la inserción laboral.	Facilita la empleabilidad, fortalece competencias y aprendizaje situado. Establece fuerte relación entre estudiante y empresa.

Fuente: elaboración propia.

del entorno laboral. En consecuencia, mientras la estadía facilita la inserción laboral como cierre de la formación, el Modelo Dual potencia la empleabilidad al fortalecer habilidades, consolidar saberes situados y generar vínculos tempranos y sólidos entre el estudiante y el sector productivo.

Al analizar otras contribuciones de la educación media superior, resulta pertinente considerar los hallazgos derivados de la encuesta aplicada por la DGETI y publicada por la Subsecretaría de Educación Media Superior y Cooperación Alemana para el Desarrollo Sustentable (2022), titulada *Resultados de la encuesta de monitoreo y evaluación 2021-2022*. En el apartado correspondiente a los participantes, se identifica que las cinco carreras con mayor matrícula dentro del sistema de Educación Dual son: contabilidad, administración, programación, informática y electromecánica industrial.

Este panorama evidencia una clara tendencia hacia áreas formativas con alta vinculación al sector productivo y con demandas laborales concretas. En consecuencia, puede inferirse que la carrera de Administración de Organizaciones, ofertada por la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla de la UAEM, posee

amplias posibilidades de fortalecerse, posicionarse y ser bien aceptada dentro del Modelo de Educación Dual, dado que su perfil formativo coincide con los campos profesionales que actualmente concentran mayor interés estudiantil y mayor pertinencia en el mercado laboral.

Considerando la experiencia acumulada en la implementación y coordinación del Sistema de Educación Dual en la oficina de enlace de la DGETI en Morelos, se ha observado, con corte a dos ciclos escolares consecutivos (2023-2024 y 2024-2025), que, de un total de 328 estudiantes matriculados en esta modalidad y distribuidos en los once planteles del estado —Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios y Centros de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios—, veintiséis fueron contratados por distintas empresas participantes.

Si bien este dato resulta significativo y refleja un impacto favorable en términos de inserción laboral, es importante subrayar que la empleabilidad inmediata no constituye el objetivo central de la implementación del modelo en media superior o del nivel educativo en sí. En efecto, la naturaleza de la educación tecnológica industrial no se limita a propiciar la incorporación temprana al mercado de trabajo, sino que busca simultáneamente garantizar que el estudiante concluya el nivel bachillerato con una formación integral que le permita continuar estudios superiores y ampliar sus oportunidades académicas y profesionales.

En este sentido, cuando el Modelo Dual sea implementado por instituciones de educación superior —particularmente universidades autónomas que lo adopten como sistema o programa educativo—, se generará una condición adicionalmente ventajosa para el estudiante, ya que la cercanía de la conclusión de su formación profesional incrementará sus probabilidades de integrarse a corto plazo a la empresa donde realizó su proceso formativo. Esta situación resulta especialmente atractiva para el sector productivo, puesto que las organizaciones suelen priorizar esquemas en los que la inversión destinada a la formación y capacitación de futuros colaboradores pueda traducirse en resultados tangibles a corto plazo, optimizando así la relación entre inversión y rentabilidad, tal como señalan Palos y Herráiz (2013).

Existen diversos incentivos que motivan la participación del estudiante en programas formativos; sin embargo, la vinculación directa con el sector

productivo suele ser uno de los estímulos más tangibles, significativos y valorados por el alumnado, ya que le permite visualizar de manera concreta la utilidad de su formación en contextos reales. En este sentido, Palos y Herráiz (2013) señalan que la obtención de una titulación reconocida oficialmente, respaldada por un certificado o diploma que acredite la participación en esquemas de Educación Dual como experiencia laboral, fortalece de manera notable el currículo del estudiante. Este reconocimiento no solo legitima su trayectoria formativa ante los empleadores, sino que también evidencia una preparación con orientación práctica y el desarrollo de habilidades complementarias —tanto técnicas como socioemocionales— que facilitan una inserción más rápida y efectiva en el mercado laboral.

Asimismo, dentro de las gestiones institucionales orientadas al beneficio del alumno, se contempla en muchos casos la asignación de un sueldo o apoyo económico durante el proceso de aprendizaje, lo cual representa no solo un respaldo financiero, sino también un incentivo adicional que favorece la permanencia, el compromiso y la participación activa en programas de esta naturaleza.

Otra oportunidad poco explorada y escasamente documentada hasta el momento es el potencial que tiene el aprendizaje y la capacitación que el estudiante adquiere en escenarios laborales dentro del Modelo de Formación Dual para convertirse en un auténtico semillero de futuros emprendedores y pequeños empresarios. Al integrarse de manera directa a contextos reales de trabajo, los alumnos no solo desarrollan competencias técnicas y profesionales, sino que también tienen la posibilidad de observar de primera mano la dinámica organizacional, los procesos productivos, la toma de decisiones y las estrategias operativas que sostienen a una empresa.

Este contacto cercano les permite analizar, aprender y modelar dichas experiencias, generando referentes concretos para diseñar y proyectar sus propias iniciativas económicas a futuro. En este sentido, la Educación Dual no solo contribuye a la empleabilidad, sino que también puede fomentar el espíritu emprendedor, la innovación y la autonomía productiva, aspectos clave para el desarrollo personal y el crecimiento económico local.

La figura del coordinador dentro de la DGETI en el ámbito nacional ha demostrado constituir un elemento estratégico decisivo para el seguimiento, la consolidación y la mejora continua de la implementación del Modelo de Educación Dual en el nivel medio superior. Existe una coordinación central respaldada por un equipo técnico especializado, encargado de articular, supervisar y acompañar a las 32 entidades federativas y a la Ciudad de México; paralelamente, en cada estado opera una coordinación estatal que funge como instancia de enlace entre la estructura federal y los planteles educativos, garantizando la adecuada comunicación, alineación normativa y soporte operativo. Esta arquitectura organizativa cobra especial relevancia si se considera que el subsistema cuenta con más de 450 planteles distribuidos en todo el país.

En cada institución de media superior —ya sea un Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios o un Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios— se designa además un coordinador local del sistema de Educación Dual, cuya labor se fortalece mediante el respaldo institucional de la dirección del plantel. Este responsable local desempeña funciones de articulación interdepartamental, coordinando áreas académicas, administrativas y de vinculación, así como a los actores clave del modelo: docentes, estudiantes y empresas formadoras. La existencia de esta figura permite asegurar continuidad operativa, seguimiento personalizado, resolución oportuna de incidencias y sistematización de evidencias, factores que han incidido directamente en la estabilidad y eficacia del programa.

A partir de esta experiencia organizativa consolidada, resulta pertinente plantear que el nivel superior adopte una estructura análoga, incorporando formalmente la figura de un responsable institucional o líder de coordinación del Modelo Dual. Este perfil, respaldado por el impulso estratégico de las direcciones de escuelas superiores o facultades, podría garantizar no solo la correcta implementación inicial, sino también la sostenibilidad, evaluación permanente y escalabilidad del sistema en el tiempo, evitando que su funcionamiento dependa exclusivamente de esfuerzos individuales o voluntaristas y asegurando su integración estructural dentro de la gestión académica universitaria.

Conclusiones

La educación media superior, respaldada por cerca de seis décadas de experiencia acumulada en la implementación del Modelo de Educación Dual en México, ha logrado consolidar —en estrecha colaboración con el sistema formativo alemán— las bases estructurales, pedagógicas y operativas de un esquema formativo sólido, pertinente y en constante evolución. Este modelo se ha fortalecido progresivamente mediante diversas iniciativas y lineamientos oficiales impulsados por instancias gubernamentales, orientados a su actualización, evaluación y perfeccionamiento continuo. Tales lineamientos no solo han permitido optimizar su funcionamiento en el nivel medio superior, sino que además constituyen un referente adaptable a la naturaleza, objetivos y contextos institucionales de las universidades autónomas, tal como ya se ha evidenciado en el ámbito de la educación tecnológica superior.

En este sentido, el Modelo Dual se perfila como una oportunidad estratégica de alto valor formativo, al posibilitar que los estudiantes universitarios integren de manera articulada la formación teórica adquirida en el aula con experiencias prácticas reales dentro de entornos empresariales. Esta vinculación directa con el sector productivo genera múltiples beneficios para el alumnado, entre los que destacan la adquisición de experiencia profesional antes de egresar, el fortalecimiento de su perfil de empleabilidad, el desarrollo integral de competencias técnicas, laborales, transversales y socioemocionales, así como la construcción temprana de redes profesionales que pueden traducirse en oportunidades laborales futuras. En conjunto, estos elementos favorecen una transición más sólida, pertinente y exitosa hacia el mercado de trabajo.

Considerando el tercer principio pedagógico planteado por Nematjonovich y Shuxrat (2024), descrito en el apartado anterior de este capítulo y relativo a la incorporación estratégica de las tecnologías de la información y la comunicación como soporte para la atención y el seguimiento de estudiantes que participan en el sistema de Educación Dual, es posible afirmar que, en el nivel superior, esta dimensión representa un área de oportunidad particularmente amplia y significativa.

La implementación efectiva de plataformas digitales educativas —aun cuando el profesorado tenga experiencia previa en su uso— supone un compromiso pedagógico adicional tanto con el estudiante como con la lógica formativa del propio Modelo Dual, ya que no se trata únicamente de trasladar contenidos a entornos virtuales, sino de diseñar experiencias de aprendizaje pertinentes, flexibles y contextualizadas a la realidad laboral del alumno. En este sentido, el docente enfrenta el reto de preestructurar actividades centradas en los contenidos esenciales de la asignatura y, simultáneamente, durante el desarrollo del semestre, ajustar, complementar o incluso rediseñar dichas actividades a partir de la retroalimentación continua obtenida mediante la interacción con el estudiante dual.

Este proceso exige una práctica docente reflexiva, adaptativa y orientada al desarrollo de competencias laborales específicas vinculadas con el perfil profesional. No obstante, la experiencia acumulada en la implementación del modelo en el nivel medio superior ha permitido observar que, en algunos casos, el profesorado manifiesta cierta resistencia a modificar la organización tradicional de sus clases o a transformar sus estrategias didácticas para alinearlas con los requerimientos pedagógicos que el Modelo Dual demanda de manera ideal.

En relación con el Decreto por el que se otorgan estímulos fiscales en los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar, publicado en mayo de 2025 por la presidenta de la República, Claudia Sheinbaum Pardo, se identifica una situación que representa un obstáculo operativo relevante para las universidades autónomas interesadas en fortalecer la implementación del Modelo de Educación Dual. Dicho decreto contempla beneficios fiscales dirigidos a empresas participantes; sin embargo, en la práctica se observa que las organizaciones productivas que establecen convenios de colaboración con universidades autónomas enfrentan limitaciones para acceder a estos incentivos.

Esta dificultad se origina en el hecho de que, aunque dichas universidades mantienen coordinación académica y normativa con la SEP, su régimen jurídico les otorga autonomía de gestión, por lo que no suscriben convenios bajo la figura directa exigida por la normatividad federal vinculada al decreto. En consecuencia, el requisito formal de convenio institucional centralizado firmado por

la SEP no se cumple en estos casos, lo que excluye indirectamente a sus empresas aliadas de los beneficios fiscales previstos.

Ante este escenario, se vislumbran dos rutas estratégicas viables para impulsar el aprovechamiento del decreto en favor de las universidades autónomas y de las empresas que colaboran con ellas en programas duales. La primera consiste en promover, a través de la ANUIES, una gestión formal de análisis y propuesta de modificación normativa del referido decreto presidencial que permita reconocer la figura jurídica de las universidades autónomas como entidades válidas para efectos de los convenios requeridos; dicha propuesta podría canalizarse institucionalmente mediante el Consejo Nacional para la Coordinación de la Educación Superior hacia la SEP y, posteriormente, al gobierno federal para su eventual ajuste regulatorio.

La segunda vía implica establecer convenios de colaboración con instituciones de educación media superior que ya operan bajo esquemas alineados con los lineamientos federales, de modo que, mediante estas alianzas interinstitucionales, sea posible gestionar la formalización de acuerdos a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior, instancia que sí cumple con los requisitos establecidos para obtener los estímulos fiscales. Ambas alternativas constituyen estrategias complementarias que permitirían ampliar la participación empresarial y fortalecer la viabilidad financiera del Modelo Dual en el ámbito universitario autónomo.

Como conclusión final, sustentada en la experiencia acumulada durante más de dos ciclos escolares en funciones de coordinación estatal del Modelo de Educación Dual dentro de la DGETI en el estado de Morelos, resulta pertinente subrayar que uno de los factores más determinantes para el éxito del sistema es la existencia de procesos sistemáticos de seguimiento y supervisión en los escenarios laborales donde el estudiante desarrolla su formación práctica. Dicho acompañamiento no debe limitarse a revisiones administrativas ocasionales, sino que requiere ser periódico, planificado, verificable y pedagógicamente intencionado, de tal manera que permita constatar que las empresas formadoras comprenden con claridad la naturaleza del modelo, lo aplican conforme a sus lineamientos y contribuyen efectivamente al desarrollo de las competencias técnicas, profesionales

y laborales previstas en el perfil de egreso. Este monitoreo continuo favorece además la detección temprana de áreas de mejora, desviaciones formativas o necesidades de ajuste en los planes de rotación y actividades asignadas.

De igual forma, la experiencia de implementación ha evidenciado que el acompañamiento socioemocional del estudiante constituye un componente igualmente relevante para garantizar su permanencia, adaptación y desempeño dentro del Modelo Dual. La etapa juvenil se caracteriza por una alta intensidad emocional y por procesos de construcción identitaria y vocacional que pueden verse tensionados ante las exigencias simultáneas del ámbito académico y laboral. En este sentido, el alumnado requiere orientación, escucha activa y estrategias de apoyo que fortalezcan su autorregulación emocional, resiliencia, sentido de pertenencia y claridad de metas, favoreciendo así su maduración personal y su capacidad para cumplir tanto sus objetivos escolares como sus aspiraciones profesionales. Integrar de manera intencional este acompañamiento dentro de la estructura operativa del programa no solo mejora la experiencia formativa, sino que incrementa los índices de retención, satisfacción y logro de competencias.

Referencias

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2018, 14 de noviembre). *La SEP y dieciocho universidades asociadas a la ANUIES elaboran Modelo Mexicano de Formación Dual en la educación superior.* https://www.anuies.mx/noticias/la-sep-y-dieciocho-universidades-asociadas-a-la-anuies-elaboran

Decreto por el que se otorgan estímulos fiscales en los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar. (2025, 22 de mayo). Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5758077

El Financiero. (2018, 12 de junio). *SEP y CCE firman convenio para aplicar modelo dual en universidades*. https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/sep-y-cce-firman-convenio-para-aplicar-modelo-dual-en-universidades

Gobierno del Estado de Chihuahua. (2018, 7 de septiembre). *Llega Modelo Dual a universidades tecnológicas para vinculación con el sector empresarial*.

https://chihuahua.gob.mx/contenidos/llega-modelo-dual-universidades-tecnologicas-para-vinculacion-con-el-sector-empresarial

Ley General de Educación Superior. (2021, 20 de abril). Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf

Nematjonovich, N., & Shuxrat qizi, I. (2024). *Pedagogical Principles of Using the Dual Education System in the Training of Specialist Personnel*. International Conference on Modern Development of Pedagogy and Linguistics. https://universalconference.us/universalconference/index.php/icmdpl/article/view/1936/2344

Palos, E., & Herráiz, M. (2013). *El sistema de educación dual: nuevas avenidas de colaboración entre Alemania y México*. Revista Mexicana de Política Exterior, (99), 97-115. https://re.sre.gob.mx/rmpe/index.php/rmpe/article/view/441

Secretaría de Educación Pública. (2008, 21 de octubre). *Acuerdo número 445 por el que se conceptualizan y definen para la educación media superior las opciones educativas en las diferentes modalidades*. Diario Oficial de la Federación. https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/7aa2c3ff-aab8-479f-ad93-db49d0a1108a/a445.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2015, 11 de junio). *Acuerdo número 06/06/15 por el que se establece la formación dual como una opción educativa del tipo medio superior*. Diario Oficial de la Federación. https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/bd689123-e7c5-48b7-834c-35403f75f709/a06_06_15.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2020). *Programa sectorial de educación 2020-2024*. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596202&fecha=06/07/2020#gsc.tab=0

Secretaría de Educación Pública. (2022a, 18 de febrero). *Acuerdo número 02/02/22 por el que se emiten los lineamientos generales para la impartición del tipo medio superior mediante la opción de educación dual*. Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5643226

Secretaría de Educación Pública. (2022b). *Metodología y criterios para la planificación de la educación dual en media superior*. https://educaciondual.org.mx/files/g/820dcf0c1242364677545293.44594fd/repositorio/archivo/5/2abuz00mi/copia-de-metodologia-y-criterios-para-la-planificacion-de-la-ed-1-1-2.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2025, 18 de noviembre). *Acuerdo número 28/11/25 por el que se emiten los lineamientos generales para la impartición del tipo medio superior mediante la opción educativa dual y se delegan en diversas personas servidoras públicas la facultad que se indica*. Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5773151

Subsecretaría de Educación Media Superior & Cooperación Alemana para el Desarrollo Sustentable. (2022). *Resultados de la encuesta de monitoreo y evaluación del Sistema de Educación Dual en México 2021-2022*. https://monitoreoeducaciondual.org.mx/resultados2021-2022.html

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2018, 13 de junio). *Presente rector de la UAEM en convenio para ampliar el Modelo de Formación Dual*. https://www.uaem.mx/difusion-y-medios/publicaciones/boletines/presente-rector-de-la-uaem-en-convenio-para-ampliar-el-modelo-de-formacion-dual

Universidad Tecnológica de Tijuana. (s. f.). *Modelo educativo*. https://uttijuana.edu.mx/index.php/modelo-educativo/

La vinculación institucional como estrategia de formación profesional

Josué Gómez Muñoz

Introducción

En la actualidad, el mundo laboral es cada día más competitivo y demandante para los profesionistas. Ya no es suficiente contar con conocimientos teóricos; también se requieren habilidades prácticas, capacidades, aptitudes, destrezas y talentos que les permitan adaptarse a los cambios del mercado y ser competitivos en la búsqueda de empleo.

La vinculación entre las instituciones educativas y las diferentes organizaciones desempeña un papel crucial, pues funciona como un puente entre la parte teórico-académica y la realidad laboral. Trámites como el servicio social y las prácticas profesionales permiten que los estudiantes apliquen en el campo real los conocimientos que adquieren en el aula. Proyectos como el Modelo Dual contribuyen a que obtengan una formación académica adecuada y, sobre todo, alineada con las demandas reales del mercado. Estos procesos de colaboración dieron origen a la vinculación entre la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC) y empresas del sector privado, como Le Roy y Dorados Conventions & Resort, e instituciones públicas, como el CBTis No. 76 y el Instituto Tecnológico de Cuautla.

Este capítulo resalta la importancia de la vinculación y de los lazos de colaboración entre las instituciones y los sectores público y privado, con énfasis en cómo estos desempeñan un papel muy importante en la aplicación del Modelo Dual. De esta manera será posible abordar con mayor eficacia los desafíos relacionados con la articulación entre la formación académica y el sector productivo.

Este proyecto de formación dual permite reconocer el valor de la vinculación institucional, al contribuir con experiencias reales a la formación profesional de los estudiantes del nivel superior en la región oriente del estado de Morelos. Así se demuestra que crear vínculos y hacer sinergia aporta beneficios para ambas partes. Asimismo, se abordan de manera general las necesidades que actualmente plantean las organizaciones y cómo la aplicación del Modelo Dual genera aportes muy significativos.

La vinculación como eje estratégico de la formación profesional

El concepto de vinculación ocupa un lugar relevante en el ámbito de la educación superior. Alcántar Enríquez y Arcos Vega (2009) señalan que la vinculación implica una relación permanente entre las actividades académicas y el entorno social, mediante la cual se generan conocimientos, se atienden problemáticas sociales y se retroalimentan la formación profesional, la investigación y el desarrollo tecnológico. En una perspectiva más centrada en la relación con el sector productivo, Cabrero et al. (2011) analizan la vinculación como un proceso de colaboración entre las instituciones de educación superior y las empresas, en el que pueden desarrollarse actividades de formación estudiantil, investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios. En este capítulo, la vinculación se abordará desde tres perspectivas: académica, empresarial y social.

Es así que la FESC reconoce la importancia de la vinculación en diversos procesos, así como sabe que la generación de estos vínculos tendrá un impacto significativo en la vida académica de sus estudiantes.

Desde sus inicios, la FESC ha generado lazos importantes mediante el registro de escenarios, acuerdos, colaboraciones y redes con empresas e instituciones de los sectores público y privado. Algunos de estos vínculos surgen a partir de trámites como el servicio social, para el que actualmente se cuenta con 69 programas registrados en dependencias como instituciones educativas, ayuntamientos, casas de cultura y fundaciones, entre otras. Para las prácticas profesionales se cuenta con 91 empresas e instituciones de los sectores productivos privado y público, entre ellas grupos automotrices, tiendas comerciales,

despachos, radiodifusoras, instituciones educativas y ayuntamientos con sus diferentes áreas. De esta manera, actualmente se dispone de un catálogo de escenarios para cada trámite.

Resulta importante mencionar que la Facultad no se ha limitado únicamente a gestionar trámites, sino que también reconoce la vinculación como un eje estratégico para la formación profesional. Busca consolidar una relación permanente con los sectores productivos y sociales de la región. De esta manera, procura que la institución sea más efectiva, responda a las necesidades del entorno y, a su vez, fortalezca sus procesos académicos.

En la actualidad nos encontramos con un mercado laboral que se transforma aceleradamente debido a diversos factores, principalmente el uso de la tecnología, la globalización y las situaciones económicas con impacto mundial. Por ello, las organizaciones tanto públicas como privadas tienen nuevas necesidades y demandan profesionistas mejor preparados y con competencias que les permitan enfrentar estos retos.

Es relevante mencionar que uno de los principales vínculos de la FESC es el Servicio Nacional de Empleo (SNE) en Morelos, que lleva a cabo reuniones periódicas a las que asisten empresas e instituciones. En algunas de estas reuniones se han mencionado los retos y las necesidades actuales de las organizaciones dedicadas a sectores como el automotriz, el textil, el vidrio, la manufactura, los alimentos y los servicios industriales, así como las competencias o la preparación que demandan de los estudiantes y futuros profesionistas. Entre los principales retos se menciona la diferencia entre la formación académica y las competencias reales requeridas en el ámbito laboral. Aunque se ha avanzado en la actualización de los planes de estudio, muchas organizaciones perciben que los egresados aún requieren un mayor fortalecimiento de sus habilidades prácticas y más experiencia en entornos reales de trabajo.

Entre las principales necesidades mencionadas se encuentran las competencias técnicas actualizadas. Katz (1974) señala que las habilidades técnicas son las capacidades específicas relacionadas con el uso de herramientas, técnicas y métodos en un campo particular. Drucker (2012) las define como aquellas competencias que permiten que una persona realice tareas específicas y resuelva

problemas en su área de especialización. Es decir, actualmente las organizaciones —empresas, instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales (ONG), entre otras— requieren que los profesionistas tengan conocimientos en áreas como programación; manejo de *software* especializado y básico; y, principalmente, uso de internet, que consideran una habilidad esencial para un buen desempeño en cualquier área. En esta última se destacan actividades como la búsqueda de información, el uso de programas específicos de acuerdo con la organización, las redes sociales en algunos casos, las plataformas en línea, el manejo de aplicaciones e incluso la ciberseguridad, ya que actualmente muchas organizaciones trabajan en plataformas digitales. Sobre todo, se requiere que los profesionistas sean capaces de adaptarse rápidamente al uso de nuevas tecnologías, herramientas digitales y sistemas especializados propios de cada sector; resolver problemas de manera eficiente; tomar decisiones; y trabajar bajo presión. Esto evidencia la importancia de una formación más práctica y orientada a la realidad laboral.

Además de reconocer que las habilidades técnicas son básicas y que están lejos de constituir un mero requisito para incorporarse al entorno laboral, los estudiantes deben tomar conciencia de que es indispensable mantenerse a la vanguardia en materia digital y tecnológica para ser más eficientes y competitivos.

Otro reto importante es el desarrollo de las habilidades blandas

Goleman (1999) destaca la importancia de las competencias emocionales y sociales en el desempeño profesional, entre ellas la comunicación, la empatía, el trabajo en equipo y la capacidad de adaptación al cambio.

Es importante subrayar que este tipo de habilidades representa una oportunidad y un factor decisivo para que nuestros estudiantes sobresalgan al solicitar un puesto o una vacante. Esto nos lleva a retomar la importancia de elegir escenarios adecuados para el servicio social o las prácticas profesionales, pues una elección acertada del lugar favorecerá la adquisición de habilidades útiles, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el liderazgo, la gestión del tiempo

y la capacidad de adaptación al cambio. Las empresas buscan estudiantes que no solo dominen aspectos técnicos, sino que también puedan integrarse en entornos colaborativos y multidisciplinarios o pensar de manera autónoma y tomar decisiones para resolver situaciones reales. Todo ello genera beneficios para el logro de los objetivos empresariales, sin dejar de lado la necesidad de formar profesionistas éticos y socialmente responsables.

Finalmente, otro de los retos más relevantes es la limitada experiencia laboral con la que egresan muchos estudiantes, lo que dificulta su inserción inmediata en el mercado laboral. Por esta razón las empresas valoran altamente los programas de vinculación, prácticas profesionales, servicio social y modelos de formación dual, ya que estos permiten acercar a los estudiantes a contextos reales y reducir la curva de adaptación al entorno laboral.

Desde sus inicios, en agosto de 2014, la FESC emprendió una serie de acciones que permitieron la vinculación con los sectores público y privado mediante trámites obligatorios para el egreso de los estudiantes: el servicio social y las prácticas profesionales.

En primer lugar, de acuerdo con la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM, 2025), el servicio social es una actividad profesional obligatoria y temporal para los estudiantes que desean titularse. A través de esta actividad, el estudiante se integra a la sociedad, identifica sus problemas y participa en su solución; asimismo, fortalece su formación académica, el desarrollo de valores y la aplicación de sus conocimientos científicos, humanísticos, tecnológicos y culturales en el proceso de desarrollo del país.

Servicio social aportando colaboraciones que transforman

Así, la FESC, a través del departamento de servicio social de la UAEM, cuenta con un catálogo operativo de distintas instituciones que fungen como escenarios para los estudiantes de sus diversos perfiles académicos. Este catálogo tiene actualmente 69 programas registrados, como se presenta en la Tabla 1.

Este catálogo se ha ido integrando con el paso del tiempo y a través de diferentes mecanismos que se explican a continuación.

Tabla 1. Tipo de instituciones y número de programas registrados al año 2025

Núm.	Instituciones	Número de programas registrados
1	Educativas	42
2	Ayuntamientos	13
3	Casas de cultura	1
4	Fundaciones	6
5	Dependencias gubernamentales	6
6	Agencias de medios	1

Fuente: elaboración propia.

Registro de programas

Los registros de programas de servicio social aseguran que tanto la institución educativa como los escenarios acuerden las condiciones de participación. Uno de los mecanismos para generarlos ha sido la coordinación de escenarios por parte del responsable de servicio social y la Secretaría de Extensión de la FESC. Estas instancias han colaborado con organizaciones interesadas en fungir como escenarios y han enviado las propuestas a la Dirección de Vinculación de la UAEM para formalizar los registros con instituciones públicas, privadas y sociales.

Una vez que se identifica que una institución puede ser viable como escenario de servicio social, se agenda una cita con la persona responsable de coordinar este servicio en la dependencia. Posteriormente, se acude a sus oficinas para presentar las condiciones y el proceso necesario para llevar a cabo el registro correspondiente.

Cuando se obtiene una respuesta positiva, es fundamental explicar claramente los pasos a seguir:

Se llena un formato denominado Solicitud de Registro o Refrendo de Programa. En él se deben incluir datos generales de la institución, como el nombre y la dependencia; el nombre del director; el nombre y algunos datos de la

persona responsable de coordinar los programas de servicio social en la dependencia; la dirección del escenario; y la duración del servicio social.

Las modalidades del servicio social

De acuerdo con el *Reglamento general del servicio social* (UAEM, 2025, art. 13), las modalidades son las siguientes:

1) Modalidad de servicio social comunitario: Se caracteriza por la participación en programas o proyectos en beneficio de la comunidad, como una estrategia de trabajo hacia los sectores más vulnerables;
2) Modalidad de participación en empresas sociales: Se caracteriza por participar en actividades y programas que impacten en grupos vulnerables, que sean promovidos o financiados por empresas socialmente responsables. Los prestantes deberán de involucrarse en programas que contengan actividades en el orden de la corresponsabilidad social, la sustentabilidad y el desarrollo humano;
3) Modalidad de investigación en beneficio de la sociedad: Se caracteriza por buscar que el prestante interesado logre vincularse en proyectos académicos, de investigación y/o de campo de nuestra Universidad con fines de contribuir a generar propuestas o soluciones a problemas de la comunidad, creando mecanismos para profundizar en el conocimiento de los mismos;
4) Modalidad de apoyo a la docencia y la educación para todos: Se caracteriza por dirigirse a la ampliación del cuidado y educación a poblaciones vulnerables;
5) Modalidad de trabajo en proyectos sociales: Se caracteriza por realizarse a través de instituciones públicas y en organizaciones de la sociedad civil sin fines de lucro comprometidas en la solución de problemas humanos, sociales y ambientales;
6) Modalidad de trabajos de fortalecimiento institucional: Se caracteriza por efectuarse a través de las dependencias administrativas y unidades

académicas universitarias, en trabajos voluntarios y actividades en el orden de la corresponsabilidad social, la sustentabilidad y del desarrollo humano. En esta modalidad, debe prevalecer el sentido de la educación formativa.

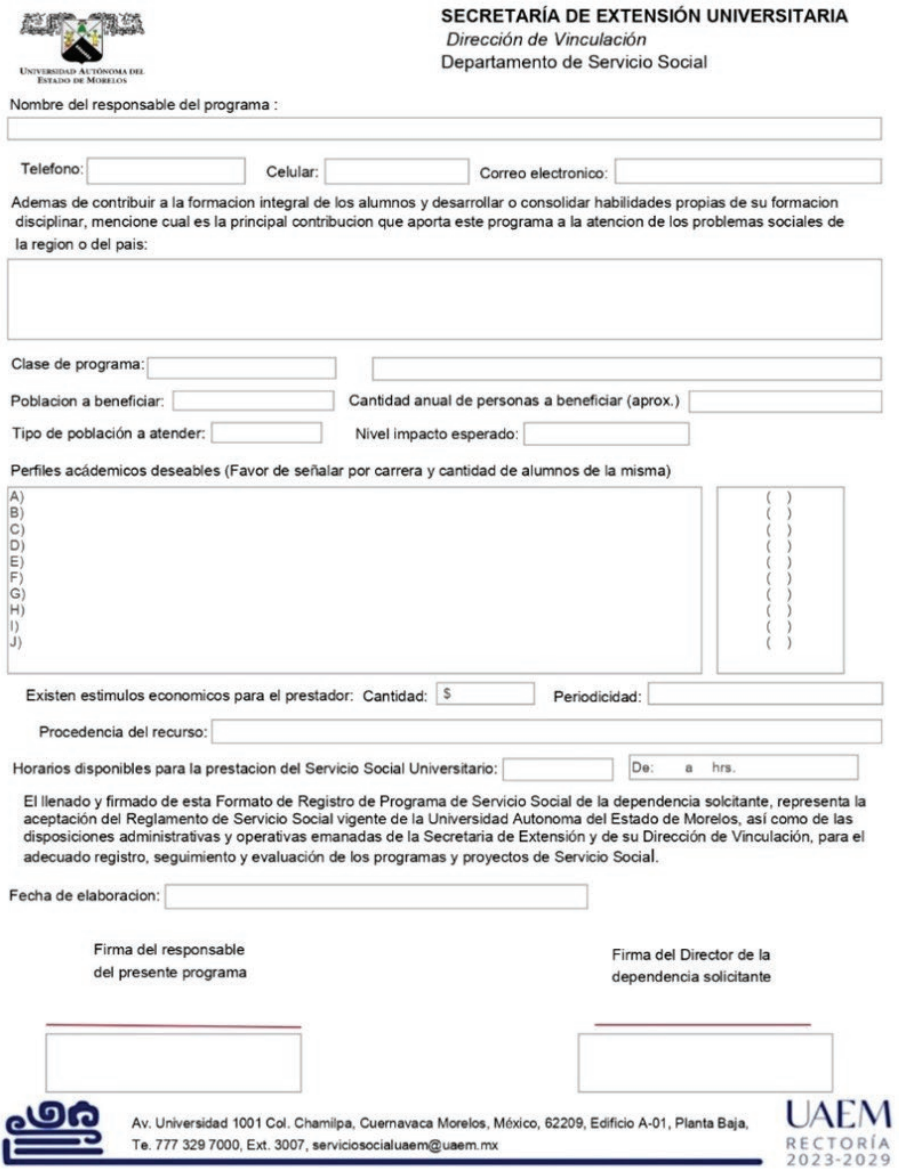
Además, las instituciones o empresas deben justificar la necesidad de contar con prestadores de servicio social y establecer un objetivo principal para el programa. También deben describir brevemente el tipo de apoyo y las principales actividades que realizarán los alumnos solicitados, así como mencionar la principal contribución de cada programa a la atención de problemas sociales de la región o del país. Otros datos importantes son el impacto esperado —nacional, estatal, municipal o comunitario— y el número de personas beneficiadas.

Algo relevante es que actualmente los programas de servicio social están más alineados con los perfiles académicos de los estudiantes. En este formato, también se deben incluir los perfiles solicitados y el número de estudiantes que apoyarán por convocatoria, tomando en cuenta que hay dos convocatorias anuales, con los periodos abril-septiembre y octubre-marzo.

De esta manera se lleva a cabo el registro de programas de las instituciones y empresas con las que actualmente se tiene vinculación en materia de servicio social. Cabe mencionar que los escenarios no solo son propuestos por la administración de la FESC; en muchas ocasiones, las propias instituciones o empresas se han acercado a la universidad para generar este vínculo. Los estudiantes también han propuesto escenarios y, en estos casos, se les brinda el acompañamiento necesario para integrar sus propuestas al catálogo.

Como podemos observar, el servicio social, además de ser un requisito de egreso, se concibe como un espacio formativo orientado al aprendizaje integral de los estudiantes, ya que les permite vincular los conocimientos teóricos adquiridos en el aula con experiencias reales en distintos contextos sociales, institucionales y profesionales. A través de esta experiencia, los estudiantes fortalecen no solo competencias académicas y profesionales, sino también habilidades personales y sociales fundamentales para su desarrollo integral.

Figura 1. Formato de solicitud de registro de programas de servicio social



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
Dirección de Vinculación
Departamento de Servicio Social

Nombre del responsable del programa :

Telefono: Celular: Correo electronico:

Ademas de contribuir a la formacion integral de los alumnos y desarrollar o consolidar habilidades propias de su formacion disciplinar, mencione cual es la principal contribucion que aporta este programa a la atencion de los problemas sociales de la region o del pais:

Clase de programa:

Poblacion a beneficiar: Cantidad anual de personas a beneficiar (aprox.)

Tipo de población a atender: Nivel impacto esperado:

Perfiles acádemicos deseables (Favor de señalar por carrera y cantidad de alumnos de la misma)

A) ( )
B) ( )
C) ( )
D) ( )
E) ( )
F) ( )
G) ( )
H) ( )
I) ( )
J) ( )

Existen estimulos economicos para el prestador: Cantidad: $ Periodicidad:

Procedencia del recurso:

Horarios disponibles para la prestacion del Servicio Social Universitario: De: a hrs.

El llenado y firmado de esta Formato de Registro de Programa de Servicio Social de la dependencia solcitante, representa la aceptación del Reglamento de Servicio Social vigente de la Universidad Autonoma del Estado de Morelos, así como de las disposiciones administrativas y operativas emanadas de la Secretaria de Extensión y de su Dirección de Vinculación, para el adecuado registro, seguimiento y evaluación de los programas y proyectos de Servicio Social.

Fecha de elaboracion:

Firma del responsable del presente programa

Firma del Director de la dependencia solicitante

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209, Edificio A-01, Planta Baja,
Te. 777 329 7000, Ext. 3007, serviciosocialuaem@uaem.mx

UAEM RECTORÍA 2023-2029

Así, el servicio social favorece la construcción de aprendizajes significativos mediante la participación activa, la resolución de problemas reales, el trabajo colaborativo y la interacción en diversas instituciones públicas. Además, contribuye al fortalecimiento de valores como la responsabilidad, el compromiso ético y la sensibilidad ante las necesidades de la sociedad. También es de suma importancia la generación de vínculos con personas del mismo escenario y con agentes externos, como proveedores, entre otros. Esto puede derivar en nuevas oportunidades de integración al mercado laboral después del egreso.

Prácticas profesionales: experiencias que vinculan

Son las actividades curriculares que el/la estudiante realiza en alguna organización pública, privada o social, con el propósito de consolidar y complementar el desarrollo de sus competencias y conocimientos adquiridos en su formación académica. También son consideradas requisito de egreso para los estudiantes, y es otra de las formas con las que la FESC ha logrado vincularse con el mundo laboral.

Actualmente, todos los programas que ofrece la FESC incluyen prácticas profesionales: algunos planes de estudio establecen 240 h y otros, 480 h, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Programas educativos de la FESC

Licenciaturas	Total de horas de prácticas profesionales
Sociología	240 hrs.
Economía	240 hrs.
Relaciones públicas	480 hrs.
Seguridad ciudadana y ciencias forenses	480 hrs.
Administración de organizaciones	240 hrs.

Fuente: elaboración propia.

El desempeño y el desarrollo de nuestros practicantes en las empresas o escenarios, al aplicar lo aprendido en el aula a situaciones reales, han generado experiencias satisfactorias entre nuestros egresados, pues propician un aprendizaje más significativo e incluso la contratación después del egreso, al mantener el contacto con la organización o sus empleadores.

Además de brindar experiencia en el campo profesional y permitir una mejor comprensión del papel de la carrera en las organizaciones, las prácticas favorecen el desarrollo de habilidades para conocer el funcionamiento de las diferentes áreas de la empresa, trabajar en equipo, comunicarse y resolver situaciones o conflictos; estas son parte de las habilidades técnicas y blandas que hemos mencionado.

Actualmente, la FESC cuenta con un catálogo conformado por 91 escenarios de prácticas profesionales de los sectores privado, público y de las ONG, como se presenta en la Tabla 3:

Tabla 3. Escenarios de prácticas profesionales, clasificados por sector

Núm.	Sector	Número de escenarios
1	Público	63
2	Privado	25
3	ONG	3

Fuente: elaboración propia.

Dentro del sector privado encontramos empresas automotrices, tiendas comerciales, radiodifusoras, hoteles, restaurantes, despachos, instituciones privadas etc. En el sector público, ayuntamientos y sus diferentes departamentos, escuelas públicas de diferentes niveles, procuradurías etc.

La metodología empleada para generar este catálogo ha consistido en establecer un acercamiento con las organizaciones. Se gestionan citas para explicar el motivo por el cual se pretende realizar la vinculación y se les brinda información general de la FESC, incluidos los perfiles académicos disponibles.

En este caso, el proceso se lleva a cabo mediante un oficio-solicitud dirigido al director de la FESC, en el cual las organizaciones dan a conocer los perfiles de su interés y describen, de manera general, las actividades que nuestros estudiantes realizarán. Esta solicitud se turna al secretario de Docencia de la Facultad, quien la revisa para determinar si el escenario propuesto es viable y puede ser aceptado.

Las prácticas profesionales constituyen una etapa fundamental en la formación académica, ya que permiten la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo del trayecto educativo en un entorno laboral real. A través de esta experiencia, los estudiantes desarrollan habilidades técnicas, interpersonales, de adaptabilidad y toma de decisiones. Generalmente, este proceso se realiza al final de la carrera y contribuye a la creación de vínculos profesionales que pueden facilitar futuras oportunidades laborales. Asimismo, tiene un impacto positivo en el currículum vitae, ya que representa la primera experiencia profesional formal, lo cual puede incrementar la competitividad del estudiante en el ámbito laboral, dependiendo del escenario en el que se realice.

Por otra parte, las prácticas profesionales implican responsabilidades para todos los actores involucrados. El estudiante debe cumplir con las actividades asignadas, mantener una actitud profesional y respetar las normas de la organización. La empresa tiene la responsabilidad de brindar orientación, supervisión y asignar actividades acordes con el perfil académico del practicante. A su vez, la institución educativa debe dar seguimiento al proceso y asegurar el cumplimiento de los objetivos formativos establecidos.

Sin embargo, durante este proceso pueden presentarse diversas situaciones problemáticas. Una de las más comunes es la falta de experiencia laboral, que dificulta la adaptación al entorno de trabajo, especialmente cuando los estudiantes se enfrentan a procesos distintos, herramientas más actualizadas o situaciones reales que requieren soluciones inmediatas para las cuales no siempre están preparados.

Asimismo, los problemas de comunicación representan una dificultad importante, ya que afectan el trabajo en equipo y el adecuado desarrollo de las actividades asignadas. Muchos estudiantes presentan dificultades para expresar

dudas, solicitar apoyo o integrarse de manera efectiva con sus compañeros de área.

De igual manera, la falta de retroalimentación por parte del personal encargado limita el aprendizaje y el desarrollo profesional del estudiante. También es frecuente la asignación de actividades que no corresponden al perfil académico o profesional, lo que reduce el aprovechamiento de la experiencia laboral.

Las prácticas profesionales son un proceso esencial para la formación integral del estudiante, aunque su impacto positivo depende en gran medida de la correcta organización, supervisión y correspondencia entre las actividades realizadas y el perfil académico.

De la práctica a la oportunidad laboral

Los casos de estudiantes de la FESC que han realizado prácticas profesionales en dependencias públicas, como ayuntamientos, y en empresas del sector privado, como agencias automotrices, evidencian que este proceso va más allá de ser una simple exigencia académica. Se trata de una valiosa oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación académica y demostrar sus competencias en un entorno profesional real, lo que ha derivado en oportunidades de contratación al finalizar sus estudios. Estos ejemplos destacan como modelos a seguir, sirviendo de referencia para aquellos estudiantes que aún no han realizado sus prácticas, motivándolos a poner su máximo esfuerzo y aprovechar esta experiencia como un trampolín hacia su inserción laboral.

Como ejemplo de los casos de éxito de estudiantes de la FESC, se mencionará a una alumna de la Licenciatura en Economía que realizó sus prácticas profesionales en la Dirección de Desarrollo Económico del H. Ayuntamiento de Cuautla, Morelos. Esta experiencia representó una oportunidad importante para su desarrollo profesional y su incorporación al mercado laboral. Durante su estancia, participó activamente en la atención y orientación a la ciudadanía, brindando información sobre los servicios y programas impulsados por la dependencia, entre ellos los apoyos otorgados por Fondo Morelos y los programas gubernamentales dirigidos a jóvenes y empresas en busca de oportunidades.

Asimismo, colaboró en el manejo de plataformas digitales utilizadas para el registro y seguimiento de dichos apoyos, también apoyó en las actividades de la bolsa de trabajo municipal, proporcionando información a los ciudadanos sobre oportunidades de empleo, orientación relacionada con el Buró de Crédito, y apoyo en actividades de asistencia en la organización y difusión de eventos promovidos por la Dirección de Desarrollo Económico.

El desempeño demostrado durante sus prácticas permitió evidenciar sus conocimientos, habilidades de atención al público, capacidad de gestión y manejo de herramientas digitales, así como su compromiso y responsabilidad en las actividades asignadas. De esta manera demostró que contaba con las habilidades técnicas y blandas necesarias. Gracias a estos resultados, al concluir su periodo de prácticas profesionales fue contratada por la institución, con lo que esta experiencia se convirtió en una oportunidad real de inserción laboral y crecimiento profesional.

Modelo Dual

El Modelo Dual es un proyecto curricular de formación implementado en la Licenciatura en Administración de Organizaciones de la FESC de la UAEM, con el fin de fortalecer la vinculación con el mercado laboral del oriente del estado, donde existe una alta demanda de profesionales en sectores como el comercio, la industria, el turismo y los servicios. El modelo integra teoría y práctica mediante experiencias formativas en contextos laborales reales. A partir de la vinculación realizada por la FESC, se seleccionaron y evaluaron algunos espacios en los que se llevó a cabo el proyecto. Este modelo ha promovido el desarrollo de competencias técnicas, socioemocionales y laborales.

Al igual que otros procesos formativos orientados al fortalecimiento profesional que hemos mencionado, el Modelo Dual representa una aportación significativa al desarrollo de habilidades y competencias, pues permite aplicar los conocimientos teóricos en escenarios laborales reales de una manera distinta del servicio social o las prácticas profesionales. Además de favorecer la interacción de los estudiantes con profesionales de su área, les brinda la oportunidad

de conocer las dinámicas de trabajo colaborativo dentro de las distintas áreas de las organizaciones.

Otro de los aportes más relevantes es la retroalimentación constante que reciben los estudiantes al asumir responsabilidades y actividades dentro de las empresas, así como la comunicación directa entre las instituciones educativas y el sector productivo. Esta retroalimentación puede convertirse en un indicador clave para realizar ajustes y mejoras en la formación académica, en caso de que las necesidades del entorno laboral así lo requieran.

El proyecto se ha estructurado en cuatro etapas principales: diagnóstico (meses 1-2), diseño curricular (meses 3-4), implementación piloto (meses 5-6) y evaluación y ajustes (meses 7-8). En cada etapa, se implementan metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, el análisis de casos y la resolución de problemas. Asimismo, se aplican técnicas como entrevistas, encuestas, revisión documental y talleres participativos. El modelo incluye instrumentos de evaluación, como rúbricas, portafolios de evidencias y planes de rotación en escenarios reales de trabajo, que los estudiantes deben entregar para la evaluación y retroalimentación correspondientes.

Otra de las ventajas con las que cuenta la FESC para este tipo de proyectos es su ubicación, ya que se localiza de manera estratégica en un corredor industrial entre Cuautla y Yecapixtla, lo que fortalece las condiciones para la articulación entre la universidad y el sector productivo. El Modelo Dual propuesto busca incidir positivamente en la empleabilidad juvenil, disminuir la exclusión laboral y contribuir al desarrollo económico y social de la región.

Fortaleciendo vínculos con el sector productivo

La FESC colabora con el sector productivo a través del SNE, institución pública de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en el ámbito nacional. En el estado de Morelos, es una oficina perteneciente a la Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo (SDEyT) que ofrece servicios gratuitos de vinculación laboral para personas que buscan empleo y empresas que necesitan personal. Esto se lleva a cabo de diferentes maneras, como bolsas y ferias de empleo, talleres sobre

diversas temáticas —entre ellas, la elaboración correcta de un currículum vítae—, programas de apoyo y reuniones mensuales.

La Facultad participa en las reuniones bimestrales a las que se convoca a instituciones tanto del sector privado como del público. Asiste para generar nuevos vínculos o mantener los ya establecidos. También es importante mencionar que se realizan ponencias sobre diferentes temas relacionados con el campo laboral y, al finalizar, se comparten vacantes o espacios de prácticas y servicio social disponibles en las distintas organizaciones. Es importante resaltar que el SNE ha sido y sigue siendo una plataforma de vinculación clave para la FESC.

Potenciando los entornos de colaboración

Otro de los espacios clave para promover la oferta académica de la FESC y fortalecer nuestra vinculación con los sectores público y privado son las ferias de empleo. Estos eventos funcionan como plataformas en las que las empresas presentan directamente sus vacantes, y se llevan a cabo en diversos espacios públicos de los municipios del estado. De este modo, no solo facilitamos la conexión con organizaciones de Cuautla, sino que también extendemos nuestras relaciones a otros municipios de la región oriente, ampliando las oportunidades de interacción y colaboración.

Vinculación efectiva

La vinculación en las instituciones de educación superior implica establecer relaciones con su entorno social y productivo, de manera que las actividades universitarias contribuyan tanto a la formación de los estudiantes como a la atención de necesidades y problemas del contexto local y regional (Alcántar Enríquez & Arcos Vega, 2009). Por ello, la FESC puede considerar como estrategia recurrir al departamento responsable de gestionar convenios en la UAEM, con el propósito de establecer acuerdos claros y bien estructurados en los que se definan los roles y las responsabilidades de cada una de las partes interesadas.

Figura 2. Potenciando los entornos de colaboración



Fuente: Josué Gómez Muñoz, 2023-2025.

Figura 3. Vinculación efectiva



Fuente: Josué Gómez Muñoz, 2023-2025.

Otra de las estrategias a considerar es mediante tutores, tanto académicos como empresariales los cuales desempeñan un papel fundamental, ya que facilitan la comunicación, la retroalimentación, la supervisión y la evaluación constante, elementos clave para asegurar la calidad y el impacto de la vinculación entre instituciones y empresas.

Es necesario fortalecer y sistematizar los mecanismos de seguimiento que actualmente se emplean en la FESC, tales como los informes finales que elaboran los estudiantes, los cuales son revisados y autorizados por el responsable asignado en la empresa o institución, según el trámite correspondiente. Si bien estos documentos permiten dejar constancia de las actividades realizadas, los logros obtenidos y los aprendizajes adquiridos, es fundamental implementar mecanismos adicionales durante las estancias, con el propósito de elevar la calidad de las experiencias formativas y profesionales.

Asimismo, se considera pertinente invitar a los estudiantes de la FESC próximos a egresar a las ferias de empleo organizadas por el SNE, con la finalidad de que interactúen con representantes de diversos sectores empresariales, resuelvan dudas relacionadas con su inserción laboral y conozcan de primera mano las competencias, habilidades y herramientas que actualmente demandan las organizaciones.

Ampliar la red de organizaciones participantes constituye otra estrategia, al continuar con la asistencia a las reuniones con el SNE y a las ferias de empleo que organizan, con el objetivo de identificar nuevas empresas, fortalecer las alianzas existentes y continuar generando sinergias estratégicas en esta red que funciona a nivel regional y estatal. Estas acciones también fortalecen la vinculación institucional al mantener una actualización periódica de los catálogos de escenarios, para lo cual además se requiere de revisiones constantes del mercado laboral por parte de las áreas encargadas de la vinculación en la FESC.

A pesar de que la vinculación entre las instituciones de nivel superior y las empresas ha avanzado en muchos aspectos, no siempre puede considerarse plenamente efectiva. Aunque muchas universidades contamos con amplios catálogos de convenios y alianzas, esto no garantiza automáticamente experiencias de calidad para nuestros estudiantes ni beneficios reales para todas las partes

involucradas. Para valorar la efectividad de la vinculación debemos considerar más la manera en que las relaciones se implementan en la práctica que la cantidad de convenios existentes. Por ello, resultará necesario analizar las vivencias concretas de quienes participan en prácticas profesionales, servicio social, proyectos como el Modelo Dual u otros programas.

Desde la perspectiva de los estudiantes, algunas experiencias pueden aportar mucho porque permiten aplicar conocimientos, desarrollar habilidades y acercarse al mundo laboral. Sin embargo, en otras ocasiones las actividades asignadas no se relacionan con su perfil académico o existen condiciones poco favorables: faltan espacios adecuados en las organizaciones y acompañamiento, y se asignan tareas repetitivas o actividades que no corresponden al perfil.

Cada estrategia de vinculación implica responsabilidades específicas y distintos niveles de participación entre la universidad y las organizaciones. Por ello, no basta con promover la vinculación como discurso institucional; es necesario evaluar el impacto real de los procesos, asegurar que la calidad de estas experiencias sea significativa, formativa y pertinente, y mantener una buena comunicación para mejorar la coordinación y el seguimiento. Sobre todo, deben generar un beneficio para los estudiantes.

Retos y áreas de oportunidad de la vinculación institucional

Es de suma importancia que la FESC tenga en cuenta los desafíos que enfrenta la vinculación en las instituciones de educación superior, ya que contar con amplios catálogos de empresas e instituciones no constituye, por sí mismo, una garantía de éxito.

Uno de los desafíos consiste en actualizar y alinear de manera permanente los objetivos institucionales para responder a los problemas del desarrollo económico regional, el bienestar social, la sostenibilidad ambiental y las necesidades de los sectores productivo y social de la región oriente del estado de Morelos. Si bien se sabe que las instituciones suelen vincularse con fines administrativos, resulta imprescindible que la FESC profesionalice su gestión en materia de vinculación mediante capacitación, certificaciones, evaluaciones y normas que

fortalezcan la gestión de los trámites correspondientes, como las prácticas profesionales. Esto permitirá afrontar los retos que imponen los modelos tradicionales y transformar las formas de vinculación con las que actualmente cuenta la FESC.

Reconocer que la FESC ha tenido casos de éxito de estudiantes que realizan trámites o actividades en empresas e instituciones no es suficiente; es necesario sistematizar y difundir estas experiencias para generar un mayor impacto en la región.

Contar con una vinculación adecuada puede resultar altamente beneficioso para la FESC. Proyectos como el Modelo Dual pueden implementarse en sectores afines a los perfiles académicos, fortaleciendo así la formación de los estudiantes. En México, este enfoque ha sido impulsado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y por la Secretaría de Educación Pública como estrategia para mejorar la pertinencia y la empleabilidad de los estudiantes.

Asimismo, el fortalecimiento de la coordinación entre la FESC y las empresas puede contribuir a la actualización de los planes de estudio conforme a las necesidades del sector productivo, reduciendo las brechas entre la teoría y la práctica y generando un aprendizaje significativo y contextualizado.

Conclusiones

La vinculación que la FESC ha establecido con los sectores académico, productivo y social constituye un elemento estratégico central en la formación profesional de sus estudiantes, al permitir la articulación efectiva entre estos ámbitos y favorecer la pertinencia educativa, así como la generación de experiencias de aprendizaje situadas y contextualizadas. Esta articulación se materializa mediante espacios de vinculación en los que se desarrollan procesos como el servicio social, las prácticas profesionales y el Modelo de Educación Dual, los cuales permiten a los estudiantes trasladar los conocimientos adquiridos en el aula a escenarios reales.

Estas experiencias favorecen el desarrollo de competencias técnicas actualizadas que permiten a los estudiantes adaptarse a un mundo laboral digitalizado y dinámico, en el que utilizan herramientas y conocimientos para resolver problemas en un área de especialización y manejar internet de manera eficiente. Además, habilidades como la búsqueda y gestión de información, el uso de plataformas digitales y la comprensión básica de la ciberseguridad se han vuelto indispensables debido al incremento del trabajo en entornos en línea. También contribuyen al desarrollo de habilidades blandas, un elemento esencial en la formación profesional de los estudiantes, ya que complementan los conocimientos técnicos y favorecen un desempeño efectivo en los entornos laborales.

El desarrollo de competencias de comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, adaptación al entorno y toma de decisiones permite a los futuros profesionistas integrarse con éxito en organizaciones cada vez más colaborativas y dinámicas. Asimismo, la elección adecuada de espacios para realizar el servicio social y las prácticas profesionales resulta fundamental para fortalecer estas capacidades en contextos reales. Por ello, las instituciones educativas deben impulsar una formación integral que combine conocimientos teóricos con valores éticos y responsabilidad social, contribuyendo así a preparar profesionales capaces de generar valor tanto para las empresas como para la sociedad.

La FESC debe garantizar la calidad y efectividad de sus procesos de vinculación mediante la sistematización de convenios interinstitucionales, la implementación de mecanismos de seguimiento continuo, la participación de tutores académicos y empresariales y la actualización periódica de los catálogos de escenarios. Estas acciones podrían asegurar que la formación académica responda de manera articulada a las demandas reales del sector productivo y social, al tiempo que promueven sinergias que impulsan la innovación, la corresponsabilidad social y la transferencia de conocimiento.

Asimismo, permitirán revisar y adaptar los planes de estudio conforme a las necesidades que surgen del mercado laboral, fortaleciendo así la pertinencia y la calidad de la educación ofrecida. El adecuacionismo en la educación superior es una respuesta necesaria ante los constantes cambios sociales, tecnológicos y laborales; sin embargo, no debe dejarse de lado la educación integral que se

refiere a una formación más completa de los estudiantes en sus ámbitos humanos, éticos, sociales y culturales, la cual se fortalece en espacios formativos como el servicio social y las prácticas profesionales. En este sentido, la FESC no solo debe formar trabajadores competentes, sino también ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con su entorno. De esta manera, el adecuacionismo debe entenderse como un complemento de la educación superior, en el que los estudiantes no solo se adapten a las exigencias y cambios del entorno laboral, sino que también desarrollen un pensamiento crítico y transformador que les permita cuestionar y mejorar su realidad cuando sea necesario.

Lo anterior conlleva que la FESC busque constantemente colaboraciones con nuevas organizaciones que aporten experiencias reales, enriquezcan la formación de los estudiantes y les brinden herramientas actualizadas. Al mismo tiempo, estas colaboraciones deben permitir que la institución identifique áreas de mejora, desarrolle competencias y realice ajustes pertinentes en la oferta académica, asegurando que los egresados estén preparados para enfrentar los retos actuales del mundo profesional. También se debe seguir incentivando la participación de los estudiantes próximos a egresar en ferias, talleres y actividades con profesionales que los orienten, guíen y asesoren para mejorar sus oportunidades de inserción laboral.

Una vinculación adecuada es un pilar fundamental del Modelo Dual. Al articular estratégicamente a las instituciones educativas con el sector productivo, se logra una formación integral y orientada a la realidad profesional. Este modelo, sustentado en relaciones sólidas y corresponsables, no solo mejora la empleabilidad de los egresados, sino que también contribuye al desarrollo económico y social de la región y del país, reafirmando la importancia de consolidar los mecanismos de vinculación como prioridad en las políticas y prácticas de la educación superior contemporánea.

Referencias

Alcántar Enríquez, V. M., & Arcos Vega, J. L. (2009). La vinculación como factor de imagen y posicionamiento de la Universidad Autónoma de Baja

California, México, en su entorno social y productivo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 11*(1).

Cabrero, E., Cárdenas, S., Arellano, D., & Ramírez, E. (2011). La vinculación entre la universidad y la industria en México: Una revisión a los hallazgos de la Encuesta Nacional de Vinculación. *Perfiles Educativos, 33*(número especial), 187-199.

Drucker, P. F. (2012). *El ejecutivo eficaz*. Debolsillo.

Goleman, D. (1999). *La práctica de la inteligencia emocional* (F. Mora y D. González Raga, Trads.). Kairós.

Katz, R. L. (1974). Skills of an effective administrator. *Harvard Business Review, 52*(5), 90-102. https://hbr.org/1974/09/skills-of-an-effective-administrator

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2025). Reglamento *general* del *servicio social*. https://www.uaem.mx/sites/default/files/6.-Reglamento-General-del-Servicio-Social-UAEM-CAMBIOS_2025.pdf

Entre el aula y la empresa: Modelo Dual en educación superior pública

Gabriel Cipriano Albarrán García
Luz Marina Ibarra Uribe

Introducción

La implementación del Modelo de Formación Dual en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) constituye una experiencia institucional relevante en el ámbito de la educación superior universitaria. Si bien la universidad ha explorado previamente esquemas de vinculación formativa, esta iniciativa representa la primera desarrollada en una sede regional fuera del campus central que, además, se concibe como proyecto piloto con respaldo colegiado y se documenta de manera sistemática en el nivel licenciatura.

A diferencia de otras instituciones que cuentan con lineamientos específicos para la modalidad dual, la UAEM no dispone actualmente de una normatividad interna que regule esta modalidad en educación superior. En este contexto, la experiencia impulsada en la FESC no deriva de una reforma curricular previa, sino que se inscribe en un proyecto de investigación e intervención académica orientado al diseño, aplicación y evaluación de un modelo curricular dual en la Licenciatura en Administración de Organizaciones.

Ante la ausencia de regulación específica, el proyecto fue presentado al H. Consejo Técnico de la FESC, órgano colegiado responsable de la conducción académica de la unidad, el cual aprobó su desarrollo como experiencia piloto. Esta aprobación otorgó legitimidad institucional a la iniciativa y aseguró que su ejecución se inscribiera en los mecanismos formales de decisión académica establecidos por la universidad.

El proyecto titulado *Modelo Dual y formación profesional en Administración de Organizaciones: una experiencia de vinculación transformadora en el oriente de Morelos*, inscrito en la Demanda 9 de la Secretaría de Educación, tuvo como propósito diseñar, poner en marcha y evaluar un esquema formativo que articule el conocimiento teórico con experiencias prácticas en contextos laborales reales, fortaleciendo la pertinencia de la formación y su vinculación con el entorno productivo regional.

En ausencia de precedentes normativos internos, el proyecto se desarrolló bajo la modalidad de experiencia piloto, concebida como un ejercicio deliberado de aplicación, validación y ajuste del modelo en condiciones reales. Esta fase permitió evaluar su viabilidad académica, organizativa y operativa dentro de la estructura universitaria existente, así como identificar los mecanismos necesarios para su eventual formalización institucional.

La pertinencia de la iniciativa se vincula estrechamente con el contexto socioeconómico del oriente del estado de Morelos, región caracterizada por la presencia predominante de micro, pequeñas y medianas empresas y por la necesidad de fortalecer los mecanismos de articulación entre educación superior y sector productivo. En este escenario territorial específico, la licenciatura identificó la oportunidad de avanzar hacia una modalidad formativa que integrara de manera estructurada la formación académica con escenarios reales de aprendizaje laboral, bajo un esquema de acompañamiento tutorial y evaluación compartida.

El proceso desplegado entre junio de 2025 y el inicio del semestre enero-junio de 2026 comprendió fases sucesivas de diagnóstico empresarial, diseño de instrumentos operativos, capacitación docente y estudiantil, conformación de una comisión de tutores académicos, formalización de acuerdos de colaboración, incorporación de estudiantes a espacios laborales y evaluación participativa. Esta secuencia permitió introducir ajustes estratégicos en los escenarios formativos y consolidar las condiciones para la continuidad del modelo en el periodo académico siguiente.

El propósito de este capítulo es sistematizar de manera estructurada el proceso desarrollado, integrando diagnóstico, diseño operativo, implementación,

evaluación y ajustes, desde una perspectiva reflexiva. Más que un recuento cronológico, se ofrece un análisis institucional de una experiencia de innovación académica gestada en ausencia de normatividad específica, pero con respaldo colegiado y sustento metodológico. Asimismo, se identifican sus alcances y aportes para la discusión universitaria sobre la pertinencia, regulación y continuidad de la formación dual en educación superior.

Desde el punto de vista metodológico, el capítulo se sustenta en la sistematización de una experiencia piloto, con un enfoque cualitativo y reflexivo. La información se construyó a partir de la revisión documental del expediente técnico del proyecto —oficios, formatos e instrumentos—, la observación participante del equipo académico a lo largo del proceso y sesiones de retroalimentación y diálogo con los distintos actores participantes. Formaron parte de este proceso los nueve estudiantes del tercer semestre de la Licenciatura en Administración de Organizaciones incorporados al esquema dual, los cinco docentes integrantes de la Comisión de Tutores Académicos y representantes e instructores de las organizaciones receptoras, cuyas experiencias, valoraciones y reflexiones contribuyeron a la reconstrucción analítica de la experiencia. La selección del grupo respondió a su inscripción en el semestre en que se implementó el modelo y a la participación voluntaria del estudiantado. El trabajo de campo abarcó de junio de 2025 a febrero de 2026; la voluntariedad de la participación y la confidencialidad de la información se atendieron mediante los instrumentos formales previstos para tal efecto.

Fundamentos normativos e institucionales para la implementación del Modelo Dual en educación superior

Si bien la UAEM no cuenta con una normatividad interna específica que regule la modalidad dual en educación superior, la experiencia desarrollada en la FESC-UAEM se sustenta en marcos jurídicos y orientaciones institucionales de alcance nacional y universitario que reconocen la pertinencia de la vinculación entre educación superior y sector productivo.

En el plano nacional, la Ley General de Educación Superior (2021) establece en su artículo 7 que la educación superior tiene entre sus fines contribuir al desarrollo social, cultural y económico del país, así como promover la formación integral de las personas con sentido humanista y responsabilidad social. Asimismo, el artículo 8 reconoce como principio del sistema la vinculación con los sectores público, social y privado, señalando la necesidad de impulsar la cooperación interinstitucional para atender las demandas regionales y nacionales (Ley General de Educación Superior, 2021).

De manera específica, el artículo 18, fracción VII, reconoce la posibilidad de desarrollar modalidades educativas que articulen la formación académica con la práctica profesional en entornos reales de trabajo, incluyendo la Educación Dual. Este reconocimiento explícito otorga fundamento jurídico directo a la modalidad implementada en la FESC-UAEM, en tanto la experiencia se inscribe en una figura prevista por la legislación federal vigente.

En complemento, la Ley General de Educación (2019/2026) establece en su artículo 11 que el Estado orientará el Sistema Educativo Nacional hacia el máximo logro de aprendizaje de las y los educandos, promoviendo la transformación social desde la escuela y su relación con la comunidad. Esta disposición refuerza la idea de que los procesos formativos deben vincularse con contextos reales de desarrollo social y productivo.

Por su parte, el Marco de Referencia para la Formación Dual en la Educación Superior en México (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2022) define la formación dual como un modelo que articula el aprendizaje académico con la práctica profesional en entornos reales de trabajo, bajo un esquema de corresponsabilidad entre institución educativa y sector productivo. Este principio de corresponsabilidad constituye un eje estructural del modelo implementado en la FESC-UAEM, donde la empresa participa no solo como espacio receptor, sino como actor formativo que colabora en el acompañamiento y evaluación del aprendizaje.

En el ámbito institucional, el *Modelo universitario de la UAEM* (UAEM, 2022) establece que las funciones sustantivas de la universidad —docencia, investigación y vinculación— deben orientarse a la atención de las necesidades sociales y

regionales, promoviendo la formación integral y el compromiso con el entorno. Aunque este documento no regula explícitamente la modalidad dual, sí reconoce la vinculación como dimensión constitutiva del quehacer universitario, lo que proporciona un marco conceptual coherente para iniciativas orientadas a fortalecer la relación universidad-sociedad y universidad-sector productivo.

En consecuencia, la experiencia desarrollada en la FESC-UAEM no se configura como una acción aislada, sino como una adaptación contextual de principios jurídicos nacionales y orientaciones institucionales vigentes. El Modelo Dual implementado se inscribe, por tanto, en los mandatos de pertinencia social, responsabilidad universitaria y vinculación territorial establecidos en la legislación federal y en el marco institucional de la UAEM.

Fase diagnóstica y construcción de la red de vinculación (junio-octubre 2025)

La implementación del Modelo de Formación Dual en la FESC-UAEM inició con una fase diagnóstica orientada a evaluar la viabilidad académica y operativa del proyecto en el contexto regional. Esta etapa tuvo como propósito identificar empresas e instituciones potencialmente colaboradoras, conocer sus capacidades organizativas y explorar las condiciones necesarias para integrar espacios reales de aprendizaje laboral en la formación del estudiantado.

Durante el periodo comprendido entre junio y octubre de 2025, el equipo del proyecto desarrolló un conjunto de acciones de vinculación con actores estratégicos del oriente del estado de Morelos. Estas acciones incluyeron reuniones institucionales internas, visitas a empresas, participación en eventos de empleo y encuentros con instituciones educativas que ya habían desarrollado experiencias en formación dual.

Previo al trabajo de campo, se efectuaron reuniones de planeación con la dirección de la Facultad y el equipo académico responsable del proyecto, con el fin de definir la ruta operativa, las responsabilidades y los criterios de selección de posibles organizaciones colaboradoras. Estas sesiones permitieron establecer

una estrategia gradual de aproximación basada en el diálogo institucional y la construcción de confianza.

Las visitas a empresas y los procesos de acercamiento no se realizaron de manera aislada por el equipo académico, sino en coordinación y con el respaldo de la Secretaría de Extensión de la FESC-UAEM, instancia responsable de la relación formal con el sector productivo. Esta articulación resultó indispensable para garantizar que los contactos se establecieran a través de los canales institucionales correspondientes, mediante oficios formales de presentación y seguimiento administrativo, asegurando la legitimidad de las reuniones y la posibilidad de avanzar posteriormente hacia la formalización de acuerdos de colaboración.

Como parte de esta estrategia institucional de vinculación, se estableció contacto con veintiuna empresas e instituciones ubicadas en parques industriales y zonas aledañas al municipio de Cuautla. El acercamiento se realizó mediante oficios oficiales, visitas a instalaciones, reuniones informativas en la Facultad y comunicación electrónica institucional. Entre las organizaciones contactadas se encuentran empresas del sector industrial, comercial y de servicios, así como instituciones educativas de nivel medio superior y superior.

Paralelamente, un componente central del diagnóstico fue el diálogo con instituciones educativas que ya habían implementado esquemas de formación dual, particularmente en educación media superior y tecnológica. Se sostuvieron reuniones con autoridades y responsables de vinculación del Instituto Tecnológico de Cuautla (TecNM) y del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 76 (CBTis No. 76). Estos encuentros permitieron recuperar aprendizajes relacionados con los procesos de selección del estudiantado, los mecanismos de acompañamiento académico, los retos administrativos en la coordinación escuela-empresa y las estrategias para mantener comunicación permanente con instructores empresariales. La revisión de estas experiencias contribuyó a fortalecer la planeación del modelo en la FESC-UAEM y a anticipar posibles desafíos operativos, particularmente en lo relativo a la articulación curricular y al seguimiento tutorial.

La participación del equipo del proyecto en la Feria del Empleo organizada en el municipio de Yecapixtla constituyó también un espacio estratégico para ampliar la red de contactos y presentar formalmente el Modelo de Formación Dual ante actores empresariales de la región, fortaleciendo la presencia institucional de la FESC-UAEM en el ámbito productivo local.

Como resultado de estas gestiones, se logró establecer un primer núcleo de organizaciones interesadas en participar en la experiencia dual. Algunas confirmaron su disposición para recibir estudiantes en la etapa inicial, mientras que otras manifestaron interés condicionado a los tiempos administrativos requeridos para la formalización de convenios. Este proceso no solo permitió validar la pertinencia regional del proyecto, sino que evidenció la disposición del sector productivo para colaborar con la universidad en esquemas de formación articulada. Al mismo tiempo, reveló la necesidad de establecer instrumentos claros de coordinación, delimitación de responsabilidades y seguimiento académico, aspectos que serían desarrollados en la siguiente fase del proyecto.

En conjunto, la etapa diagnóstica sentó las bases para la implementación operativa del Modelo Dual, al articular análisis territorial, gestión institucional y construcción progresiva de confianza con el sector empresarial, bajo una estrategia de vinculación respaldada formalmente por la estructura académica y administrativa de la Facultad.

Construcción de la estructura operativa del Modelo Dual

Concluida la fase diagnóstica y establecidos los primeros vínculos con empresas e instituciones de la región, el siguiente paso consistió en diseñar la estructura operativa que permitiría desarrollar el Modelo de Formación Dual en condiciones académicamente controladas. Esta etapa implicó la creación de mecanismos de coordinación interna, la definición de responsabilidades y la elaboración de instrumentos técnicos orientados a garantizar la articulación entre formación teórica y práctica profesional.

Antes de formalizar dicha estructura, se sostuvo una reunión informativa con el grupo de estudiantes que iniciaría el tercer semestre de la Licenciatura

en Administración de Organizaciones, generación seleccionada para participar en la experiencia inicial. En este encuentro se presentó la propuesta del Modelo Dual, sus implicaciones académicas, las responsabilidades asociadas con la alternancia escuela-empresa y los mecanismos de acompañamiento previstos. La participación del estudiantado fue voluntaria y su aceptación resultó fundamental para dar viabilidad al proyecto, en tanto que los estudiantes constituyen actores centrales del proceso formativo.

Posteriormente, como parte del diseño organizativo, se convocó a las y los docentes que impartían asignaturas en el tercer semestre de la licenciatura. En reunión formal se presentó la estructura del modelo, sus implicaciones pedagógicas y los requerimientos de seguimiento académico. A partir de este proceso se integró la Comisión de Tutores Académicos, conformada por cinco docentes del semestre en curso, quienes asumieron el compromiso de acompañar al estudiantado durante su tránsito entre el aula y los espacios laborales. Asimismo, se designó un tutor principal encargado de coordinar la comunicación con las empresas colaboradoras y organizar las visitas de seguimiento.

La conformación de esta comisión respondió a la necesidad de establecer un sistema colegiado de acompañamiento, evitando que la supervisión recayera en una sola persona y garantizando la corresponsabilidad académica en el desarrollo del modelo. Este esquema permitió distribuir tareas, fortalecer la comunicación interna y asegurar un seguimiento continuo del proceso formativo.

Paralelamente, se elaboraron herramientas destinadas a estandarizar procedimientos y clarificar responsabilidades. Entre los principales instrumentos desarrollados se encuentran: el tríptico informativo dirigido a empresas, donde se explican los objetivos, beneficios y responsabilidades del modelo; el documento de competencias vinculadas al perfil de egreso de la licenciatura; el borrador del Acuerdo de Aprendizaje entre estudiante, institución y empresa; el borrador del Acuerdo General de Colaboración; los formatos de reporte del estudiante; los formatos de seguimiento por parte de tutores académicos; el formato de confidencialidad; y el instrumento de encuesta para identificar necesidades del sector productivo. En conjunto, estos materiales dotaron al modelo de una

base documental clara, facilitaron la comunicación con las empresas y establecieron criterios homogéneos de evaluación y seguimiento.

Uno de los instrumentos centrales fue el Plan de Rotación de Puestos de Aprendizaje (PRPA), concebido como el mecanismo de articulación curricular entre las asignaturas del semestre y las actividades desarrolladas en los espacios laborales. El PRPA vincula competencias disciplinares y profesionales con tareas específicas que el estudiantado puede desarrollar en la empresa, estableciendo resultados de aprendizaje esperados y criterios de evaluación compartidos. Este instrumento permitió delimitar con mayor precisión qué corresponde aprender en el aula y qué competencias pueden fortalecerse en el entorno productivo, evitando que la estancia en empresa se reduzca a actividades auxiliares sin valor formativo.

La elaboración del PRPA representó un ejercicio de traducción curricular, en el que las competencias del plan de estudios fueron reinterpretadas a partir de escenarios reales de desempeño profesional. Con ello, la estructura operativa del modelo adquirió coherencia pedagógica y viabilidad técnica para su puesta en marcha.

Consolidación operativa y proceso de capacitación para la puesta en marcha

De manera paralela al diseño académico del modelo, se desarrollaron mecanismos administrativos destinados a asegurar la trazabilidad institucional del proceso. La emisión de oficios formales, la sistematización de comunicaciones electrónicas con empresas e instituciones y la integración de evidencias documentales permitieron conformar un expediente técnico del proyecto, necesario tanto para la rendición de cuentas como para su eventual evaluación interna. Este andamiaje organizativo posibilitó transitar de la fase diagnóstica hacia una etapa de ejecución estructurada, garantizando que la experiencia piloto se desarrollara bajo criterios académicos definidos y con respaldo institucional.

La construcción de la estructura operativa fue acompañada por un proceso sistemático de capacitación dirigido a docentes, estudiantes y personal

involucrado en la coordinación del modelo. Esta fase resultó fundamental para asegurar que la experiencia no se limitara a la incorporación del estudiantado en empresas, sino que implicara una comprensión compartida de los principios metodológicos, las responsabilidades académicas y los mecanismos de evaluación propios del enfoque dual.

Del 8 al 11 de septiembre de 2025 se llevó a cabo un taller de capacitación impartido por la Mtra. Eliane Reyna Salgado, especialista en Educación Dual y responsable estatal de esta modalidad en la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios en Morelos. Su participación fue acordada previamente mediante reunión institucional, con el propósito de fortalecer las capacidades académicas de la Facultad para el desarrollo del modelo.

La actividad tuvo como objetivo propiciar en el profesorado una comprensión integral del enfoque dual, sus fundamentos pedagógicos y los mecanismos de acompañamiento académico en entornos laborales. Entre los contenidos abordados se incluyeron los fundamentos metodológicos de la formación dual; la delimitación de responsabilidades entre tutor académico e instructor empresarial; las estrategias de acompañamiento y seguimiento del aprendizaje; la evaluación de competencias en escenarios reales; y la articulación curricular entre asignaturas y actividades desarrolladas en empresa.

Las sesiones presenciales incorporaron dinámicas colaborativas, análisis de casos y ejercicios prácticos orientados a traducir las competencias del plan de estudios en actividades formativas viables dentro de organizaciones productivas. El proceso concluyó con una sesión virtual de retroalimentación en la que se revisaron observaciones y ajustes pertinentes para su aplicación en la FESC-UAEM. Este espacio permitió que el profesorado no solo conociera el modelo, sino que participara activamente en su apropiación pedagógica, particularmente en la construcción del PRPA.

Como complemento a la formación docente, el 12 de septiembre de 2025 se realizó un taller introductorio dirigido a las y los estudiantes del tercer semestre de la Licenciatura en Administración de Organizaciones, grupo seleccionado para participar en la experiencia inicial. Durante esta sesión se abordaron los objetivos y alcances de la formación dual; el esquema de alternancia entre aula

y empresa; las responsabilidades académicas y formativas del estudiantado; los mecanismos de evaluación compartida; y la importancia de la corresponsabilidad y el compromiso profesional.

La capacitación del estudiantado tuvo como finalidad preparar su incorporación a espacios laborales bajo un esquema formativo estructurado, diferenciando claramente la modalidad dual de una práctica profesional convencional. Asimismo, permitió aclarar expectativas, fortalecer la comprensión del carácter académico del modelo y consolidar el sentido de responsabilidad frente al proceso de alternancia.

De manera complementaria, se trabajó con el personal administrativo de la Facultad para organizar los procedimientos necesarios para el seguimiento del modelo, incluyendo formatos de registro, control documental y mecanismos formales de comunicación con las empresas colaboradoras. Este proceso permitió asegurar la trazabilidad institucional de la experiencia y fortalecer la coordinación entre las áreas académicas y administrativas involucradas.

La capacitación desarrollada durante septiembre de 2025 constituyó así un eje estructurante del proyecto, al alinear a docentes, estudiantes y personal administrativo en torno a una comprensión compartida del modelo y a una estructura de operación colegiada. Este andamiaje preparatorio generó las condiciones pedagógicas e institucionales necesarias para la incorporación del estudiantado a escenarios reales de aprendizaje laboral.

Implementación en escenarios reales de aprendizaje

Una vez consolidadas las fases de diagnóstico, diseño organizativo y capacitación, el Modelo de Formación Dual inició su fase de operación mediante la incorporación del estudiantado a escenarios reales de aprendizaje laboral. Esta etapa representó la validación práctica del andamiaje construido previamente y la activación de los mecanismos de acompañamiento académico y coordinación institucional definidos en las fases anteriores.

La primera incorporación formal se concretó el 26 de septiembre de 2025, cuando el Instituto Tecnológico de Cuautla (TecNM) recibió a la primera

estudiante de la Licenciatura en Administración de Organizaciones bajo el esquema dual. Este hecho marcó el inicio efectivo de la alternancia escuela-empresa y permitió poner en funcionamiento los instrumentos de seguimiento diseñados durante la etapa preparatoria.

En las semanas siguientes se ampliaron los espacios de incorporación mediante acuerdos con distintas instituciones y empresas de la región. El CBTis No. 76 confirmó la recepción de estudiantes para el desarrollo de actividades formativas vinculadas con procesos administrativos y de gestión. De igual forma, se formalizó la participación de Laboratorios Le Roy, empresa ubicada en el parque industrial de Yecapixtla, que aceptó integrar estudiantes en áreas administrativas y organizacionales acordes con su perfil profesional. Asimismo, Dorados Conventions & Resort, empresa del sector turístico y de servicios, recibió estudiantes para desempeñar actividades relacionadas con procesos administrativos y de organización interna, lo que permitió diversificar los escenarios formativos y ampliar el espectro de experiencias en contextos reales.

Durante este periodo también se realizaron gestiones con la empresa Liverpool; sin embargo, tras la notificación de que no sería posible iniciar actividades ese mismo año, se procedió a la reubicación de los estudiantes inicialmente considerados para ese espacio, fortaleciendo la colaboración con otras organizaciones de la región y evidenciando la necesidad de flexibilidad operativa en la gestión del modelo.

En total, nueve estudiantes del tercer semestre participaron en esta fase inicial, distribuidos en los distintos escenarios formativos: TecNM, CBTis No. 76, Laboratorios Le Roy y Dorados Conventions & Resort. La alternancia se organizó bajo un esquema 70:30 —proporción que retoma del Modelo Dual alemán la relación entre la formación práctica y la formación teórica, y no una distribución equivalente de días—, combinando tres días en la empresa y dos días en el aula, con acompañamiento permanente de la Comisión de Tutores Académicos y seguimiento de los instructores designados en cada organización.

Durante esta etapa se activaron los mecanismos de reporte y evaluación establecidos previamente, incluyendo formatos de seguimiento, comunicación periódica entre tutor académico e instructor empresarial y visitas de supervisión.

Este sistema permitió monitorear el desempeño del estudiantado, identificar ajustes necesarios en la delimitación de actividades y fortalecer la articulación entre contenidos curriculares y tareas asignadas en los espacios laborales.

La experiencia mostró que el desarrollo de un Modelo Dual exige flexibilidad institucional y capacidad de respuesta ante cambios operativos propios de las dinámicas empresariales. Al mismo tiempo, permitió constatar que la alternancia no se reduce a la presencia física del estudiante en la empresa, sino que requiere mediación académica constante para preservar el sentido formativo del proceso.

Esta etapa constituyó el primer momento de validación empírica del modelo, al poner en tensión el diseño académico con las condiciones reales del entorno productivo. Los aprendizajes derivados de esta fase generarían posteriormente insumos para la evaluación participativa y los ajustes estratégicos realizados para el semestre enero-junio de 2026.

Evaluación participativa y ajustes estratégicos

La operación del Modelo de Formación Dual no concluyó con la incorporación del estudiantado a los espacios laborales. Desde su diseño inicial, el proyecto contempló la necesidad de realizar un seguimiento sistemático y una evaluación participativa que permitiera identificar fortalezas, áreas de mejora y ajustes necesarios en los escenarios formativos.

Durante el desarrollo del semestre agosto-diciembre de 2025 se sostuvieron sesiones de retroalimentación con el estudiantado participante y con el profesorado integrante de la Comisión de Tutores Académicos. Estos espacios permitieron valorar la pertinencia de las actividades asignadas en las empresas, el nivel de articulación con los contenidos curriculares y las condiciones reales de aprendizaje en cada organización.

La revisión evidenció avances significativos en términos de responsabilidad estudiantil, adquisición de experiencia en contextos organizacionales reales y fortalecimiento de habilidades administrativas y de gestión. No obstante, también permitió identificar aspectos susceptibles de mejora, particularmente en

la delimitación de funciones dentro de algunas empresas y en la necesidad de asegurar que las actividades asignadas correspondieran de manera explícita a competencias vinculadas con el perfil profesional de la licenciatura.

El análisis comparado de los distintos escenarios empresariales permitió advertir diferencias en los niveles de acompañamiento interno, en la claridad de las tareas asignadas y en el grado de alineación con las competencias previstas en el PRPA. Estos hallazgos evidenciaron la necesidad de realizar ajustes en la configuración de algunos espacios formativos para el siguiente periodo académico.

Este proceso de revisión puso de manifiesto que la calidad formativa del Modelo Dual no depende únicamente de la disposición de la empresa para recibir estudiantes, sino de la claridad en la definición de tareas, la existencia de acompañamiento interno y la alineación efectiva entre actividades desarrolladas y objetivos curriculares.

Paralelamente, el profesorado reconoció la necesidad de fortalecer la comunicación previa con las empresas y de delimitar con mayor precisión qué aprendizajes deben desarrollarse en el aula y cuáles pueden potenciarse en el entorno laboral. Este aprendizaje institucional derivó en la organización de un nuevo espacio de trabajo docente previo al inicio del siguiente semestre académico, orientado a consolidar criterios comunes y mejorar la planeación operativa.

En conjunto, la evaluación participativa permitió transformar la experiencia inicial en un proceso de mejora continua, reafirmando la corresponsabilidad entre universidad y sector productivo y consolidando el modelo como una estrategia formativa en construcción, sujeta a revisión permanente y ajustes contextualizados.

Continuidad y fortalecimiento del modelo para el semestre enero-junio 2026

La evaluación participativa realizada al término del primer periodo permitió no solo identificar áreas de mejora, sino también reafirmar la viabilidad del Modelo de Formación Dual como estrategia formativa pertinente para la Licenciatura

en Administración de Organizaciones. Lejos de representar el cierre de un ciclo, esta etapa dio paso a un proceso de ajuste y fortalecimiento orientado a consolidar la experiencia para el semestre enero-junio de 2026.

Como parte de esta fase de fortalecimiento, y derivado del análisis realizado durante la evaluación, se determinó reconfigurar algunos de los escenarios formativos. En particular, se revisó la experiencia desarrollada en Laboratorios Le Roy y en Dorados Conventions & Resort. Si bien ambas organizaciones manifestaron disposición para colaborar y recibieron inicialmente a estudiantes, el análisis institucional permitió advertir la conveniencia de realizar ajustes orientados a fortalecer la coherencia entre formación académica y práctica laboral, especialmente en lo relativo a la delimitación de tareas y al acompañamiento interno.

En este contexto, se sostuvo nuevamente un diálogo con el estudiantado participante, que manifestó su disposición para continuar bajo el esquema dual en el siguiente semestre. Esta aceptación resultó fundamental para dar continuidad al modelo, al confirmar el compromiso de los actores centrales del proceso formativo y la valoración positiva de la experiencia inicial.

Con el propósito de garantizar una transición ordenada y académicamente coherente, los días 4 y 5 de febrero de 2026 se llevó a cabo un nuevo taller de trabajo con el profesorado que impartiría asignaturas en el semestre siguiente. Este espacio permitió revisar los aprendizajes derivados de la experiencia inicial, analizar los retos detectados y redefinir con mayor precisión la articulación entre aula y empresa. Asimismo, se reforzaron los criterios para la delimitación de competencias, el uso del PRPA y los mecanismos de seguimiento académico.

De manera complementaria, el 12 de febrero de 2026 se realizó una reunión con representantes del sector empresarial participante, en la que se expusieron los principios del Modelo Dual, sus diferencias respecto a otras modalidades formativas y las fortalezas que este esquema representa tanto para las empresas como para la institución educativa. Este encuentro permitió fortalecer la comunicación interinstitucional, clarificar expectativas y consolidar acuerdos para el nuevo periodo académico.

Uno de los acuerdos centrales derivados de este proceso consistió en delimitar con mayor claridad qué aprendizajes y competencias deben desarrollarse prioritariamente en el espacio universitario y cuáles pueden potenciarse en el entorno laboral. Esta distinción resultó fundamental para evitar superposiciones o actividades desvinculadas del perfil formativo, preservando el sentido pedagógico de la alternancia escuela-empresa. Asimismo, se fortalecieron los mecanismos de comunicación con las empresas receptoras, estableciendo criterios más precisos sobre las actividades susceptibles de ser asignadas al estudiantado, el acompañamiento requerido por parte de instructores internos y los tiempos de retroalimentación con los tutores académicos.

Como resultado de este proceso de ajuste, se acordó que los estudiantes que habían participado en los escenarios previamente evaluados serían incorporados, a partir del semestre enero-junio de 2026, a un nuevo espacio empresarial: Estrella Roja. La selección de este escenario respondió directamente a la evaluación previa y a la necesidad de contar con condiciones organizativas más claras y posibilidades de aprendizaje alineadas con el plan de estudios y con las competencias previstas en el PRPA.

En este sentido, la continuidad para el semestre enero-junio de 2026 no representó la repetición del esquema inicial, sino su ajuste reflexivo. La experiencia acumulada permitió fortalecer la planeación, afinar los instrumentos de seguimiento y consolidar una cultura de evaluación permanente.

El proceso desarrollado en la FESC-UAEM se configuró como una experiencia dinámica de construcción institucional, en la que diagnóstico, diseño, operación y ajuste conforman un ciclo continuo de mejora.

Alcances y beneficios del Modelo Dual en educación superior

La experiencia desarrollada en la FESC-UAEM permite identificar alcances y beneficios diferenciados para los actores involucrados: estudiantado, sector empresarial e institución educativa. Estos beneficios no se plantean en términos abstractos, sino a partir de la implementación concreta del modelo y de los procesos de evaluación y ajuste descritos previamente.

En el caso del estudiantado, la modalidad dual amplía las oportunidades de desarrollo profesional al integrar de manera estructurada el aprendizaje teórico con la práctica en contextos reales de desempeño organizacional. La doble tutoría —académica y empresarial— favorece la adquisición y consolidación de competencias técnicas, organizativas y socioemocionales en escenarios auténticos, fortaleciendo la autonomía, la responsabilidad y la capacidad de adaptación a dinámicas laborales.

Asimismo, la posibilidad de acceder a apoyos otorgados por las empresas, como becas de transporte o alimentación, puede contribuir a reducir los riesgos de abandono y favorecer la permanencia escolar, especialmente en contextos regionales donde las condiciones económicas inciden en la continuidad educativa.

Para el sector empresarial, el modelo representa una estrategia de formación anticipada de capital humano alineada con sus necesidades organizativas. La participación activa en procesos formativos permite reducir costos asociados al reclutamiento, inducción y capacitación inicial, al tiempo que facilita la identificación temprana de perfiles con potencial de inserción laboral futura. En este esquema, la empresa deja de ser un espacio pasivo de recepción de practicantes para convertirse en actor corresponsable de la formación profesional, con incidencia directa en la construcción de competencias pertinentes.

Desde la perspectiva institucional, la formación dual fortalece la pertinencia social de la licenciatura, mejora la vinculación territorial y contribuye a consolidar una relación más estrecha entre universidad y sector productivo regional. Además, impulsa la revisión crítica de planes de estudio, la actualización de prácticas docentes y la consolidación de mecanismos de seguimiento académico más rigurosos, promoviendo una cultura institucional de evaluación y mejora continua.

En conjunto, estos alcances muestran que la Educación Dual no constituye únicamente una estrategia de inserción laboral, sino una modalidad formativa que transforma la relación entre universidad y entorno productivo, al articular corresponsabilidad, aprendizaje situado y pertinencia regional en un mismo dispositivo formativo.

Aprendizajes institucionales y reflexiones finales

El desarrollo del Modelo de Formación Dual en la FESC no puede entenderse únicamente como la puesta en marcha de una modalidad formativa alterna, sino como un proceso de construcción institucional que implicó coordinación académica, gestión administrativa, vinculación territorial y reflexión pedagógica continua.

Uno de los principales aprendizajes derivados de esta experiencia es que la formación dual no se reduce a la alternancia de espacios, sino que exige una arquitectura organizativa clara, instrumentos académicos sólidos y corresponsabilidad efectiva entre universidad y empresa. La experiencia demostró que la calidad formativa depende de la precisión en la delimitación de competencias, del acompañamiento tutorial constante y de la claridad en las actividades asignadas en los escenarios laborales.

Además, la experiencia permitió reconocer que la formalización de convenios específicos constituye un componente indispensable para garantizar la estabilidad y claridad jurídica del modelo. Si bien durante la fase piloto fue posible operar mediante acuerdos institucionales y respaldo colegiado, la consolidación de la modalidad dual en educación superior requiere instrumentos formales que delimiten responsabilidades, tiempos, condiciones de evaluación y mecanismos de resolución de posibles controversias. La suscripción de convenios no debe entenderse como un trámite administrativo accesorio, sino como un dispositivo que fortalece la corresponsabilidad interinstitucional y brinda certidumbre tanto a la universidad como a las organizaciones participantes.

No obstante, la formalización de instrumentos no agota las condiciones de consolidación del modelo. La formación dual ocurre en el entrecruzamiento de dos lógicas que no siempre resultan convergentes: la lógica escolar, orientada por finalidades pedagógicas, tiempos curriculares y criterios de evaluación del aprendizaje, y la lógica empresarial, regida por objetivos productivos, ritmos operativos y necesidades organizacionales. Por ello, la sostenibilidad del modelo exige también acuerdos sobre los procesos formativos mismos: la definición conjunta de tareas con valor de aprendizaje, la articulación entre el tiempo

productivo y el tiempo formativo, y el reconocimiento de la función del instructor empresarial como agente que acompaña y evalúa. Asumir esta tensión como un componente estructural del modelo —y no como un obstáculo coyuntural— resulta indispensable para que la alternancia preserve su sentido formativo sin desconocer la racionalidad propia de la empresa.

Asimismo, quedó evidenciado que la vinculación con el sector productivo no puede depender exclusivamente de la iniciativa académica individual, sino que requiere la articulación de diversas áreas institucionales. En esta experiencia participaron de manera coordinada la Secretaría de Docencia, la Jefatura de Carrera, la Secretaría de Extensión y la Dirección de la Facultad, además del aval del H. Consejo Técnico. La convergencia entre proyecto de investigación, respaldo colegiado y coordinación administrativa permitió que la experiencia se desarrollara dentro de los marcos formales de la universidad, aun en ausencia de normatividad específica para la modalidad dual.

Otro aprendizaje relevante fue la importancia de la evaluación participativa. Las conversaciones sostenidas con estudiantes y docentes, así como el diálogo abierto con las empresas, permitieron identificar áreas de ajuste y reconfigurar escenarios formativos sin que ello implicara retrocesos. El cambio de espacios empresariales y la incorporación de nuevos aliados constituyeron decisiones orientadas a fortalecer la coherencia entre el plan de estudios y las experiencias laborales, reafirmando que el Modelo Dual es un proceso dinámico y perfectible.

La experiencia también permitió constatar que el sector empresarial muestra disposición para participar en esquemas de formación articulada cuando existen objetivos claros, acompañamiento institucional y definición de responsabilidades compartidas. El encuentro realizado en febrero de 2026 con representantes empresariales evidenció que el Modelo Dual puede convertirse en un espacio de cooperación estratégica entre universidad y entorno productivo regional. Desde la perspectiva empresarial, la participación en el modelo responde también a expectativas propias: la posibilidad de identificar y formar anticipadamente talento acorde con sus necesidades, de incidir en el perfil de egreso y de reducir los costos de reclutamiento y capacitación inicial. A cambio, la empresa asume compromisos formativos concretos —designar instructores, destinar

tiempo al acompañamiento, abrir áreas y procesos con valor de aprendizaje y participar en la evaluación—, lo que la sitúa como actor corresponsable de la formación y no como un mero espacio receptor. La experiencia mostró, sin embargo, que estos compromisos requieren explicitarse y acordarse previamente, pues las prioridades operativas de las organizaciones pueden tensionar el propósito formativo cuando no existe una comprensión compartida de los alcances del esquema dual.

No obstante, la experiencia también pone de relieve que la consolidación de esta modalidad en educación superior depende de condiciones estructurales más amplias. En el marco de la autonomía universitaria y de los procesos de gobernanza institucional que caracterizan a las universidades públicas, la incorporación de nuevas modalidades formativas requiere acuerdos colegiados, lineamientos normativos y mecanismos administrativos que garanticen su sostenibilidad en el tiempo. En este escenario, la autonomía universitaria adquiere un papel central: la adopción de nuevas modalidades no puede imponerse de manera vertical ni replicarse mecánicamente a partir de experiencias externas, sino que debe transitar por procesos deliberativos internos, análisis colegiado y adecuaciones normativas propias de cada institución.

La gobernanza universitaria implica equilibrar innovación académica con responsabilidad institucional, asegurando que cualquier transformación curricular se sostenga en consensos, evidencia empírica y viabilidad administrativa. Desde esta perspectiva, la experiencia desarrollada en la FESC-UAEM no pretende erigirse como modelo único ni como solución generalizable, sino como una práctica situada que dialoga con las particularidades organizativas y normativas de la universidad.

En consecuencia, la experiencia aquí documentada debe leerse en clave de proceso y no de punto de llegada. La formación dual en educación superior exige maduración institucional, construcción progresiva de capacidades administrativas y consolidación de redes de colaboración con el sector productivo. Su viabilidad a largo plazo dependerá de la articulación entre normatividad interna, acompañamiento académico, compromiso empresarial y evaluación continua. Solo bajo estas condiciones podrá evitarse que la modalidad se reduzca a una

práctica periférica o a una estrategia instrumental desvinculada del proyecto educativo universitario.

Finalmente, esta experiencia deja abierta una discusión más amplia dentro de la UAEM: la pertinencia de avanzar hacia lineamientos institucionales que regulen la modalidad dual en educación superior, así como hacia esquemas formales de colaboración con el sector productivo que otorguen mayor certidumbre jurídica y académica. La evidencia generada en esta etapa ofrece insumos concretos para una eventual formalización sustentada en resultados, aprendizajes organizativos y evaluación sistemática.

El desarrollo del Modelo de Formación Dual en la FESC-UAEM constituye, así, un antecedente significativo en la vida académica de la universidad. Más que una innovación circunstancial, representa una experiencia piloto de articulación entre investigación aplicada, formación profesional y vinculación territorial, que abre posibilidades para repensar la relación entre aula y mundo del trabajo en el contexto regional, bajo una perspectiva crítica, gradual y responsable.

Referencias

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2022). *Marco de referencia para la formación dual en la educación superior en México* (2.ª ed.).

Ley General de Educación. (2019, 30 de septiembre; última reforma publicada el 15 de enero de 2026). Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf

Ley General de Educación Superior. (2021, 20 de abril). Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2022). *Modelo universitario de la UAEM*. https://www.uaem.mx/vida-universitaria/identidad-universitaria/modelo-universitario.php

El Modelo de Formación Dual en educación superior: el caso del profesorado de la FESC, UAEM

Andrea Catalán Montiel
Isabel Izquierdo Campos

Introducción

La formación dual es una modalidad educativa profesional que se caracteriza por situar el conocimiento teórico y práctico en contextos laborales reales, al complementar y alternar la institución educativa y el campo laboral como espacios de aprendizaje (Villaseñor-Zúñiga et al., 2022). En México, este modelo se ha centrado en la formación de estudiantes de educación media superior, principalmente en programas de bachillerato tecnológico y profesional técnico (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2014). Es justo en ese nivel donde podemos ubicar la etapa de consolidación del Modelo Dual (López-Del Castillo & Camacho-Javier, 2024; Hernández Fernández & Marsán, 2024; Díaz Guevara & Ramírez García, 2025; Calderón-Juárez et al., 2025; Díaz Guevara, 2025), desde el cual se brindan las bases para pensarlo y construirlo en los espacios universitarios, desde luego con diferencias y características muy específicas.

En la educación superior (ES), la aplicación del Modelo de Formación Dual se ha integrado gradualmente en programas de universidades públicas del país. Algunas de estas universidades son la Universidad de Guadalajara, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, la Universidad Autónoma de Coahuila, la Universidad Veracruzana, la Universidad Nacional Autónoma de México y, finalmente, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). En esta última se pusieron en marcha dos esfuerzos principales para incorporar el modelo —en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Químicas y en la Facultad de Turismo—, pero ninguno tuvo continuidad.

Con el objetivo de brindar un acercamiento que documente la aplicación del Modelo Dual en la UAEM, particularmente en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC), el presente estudio se centró en explorar las experiencias del profesorado que participó en el proyecto de incorporación del Modelo Dual, a fin de indagar en los principales retos y acciones que desarrolló para formar en el marco de este modelo. El profesorado participó en el pilotaje de la implementación del proyecto titulado "Modelo Dual y formación profesional en Administración de Organizaciones: una experiencia de vinculación transformadora en el oriente de Morelos", durante el periodo agosto-diciembre de 2025.

Para la investigación exploratoria de corte cualitativo, se entrevistó a cinco profesores —dos mujeres y tres hombres— de la FESC de la UAEM, quienes ejercieron el rol de docentes duales en las siguientes asignaturas: Contabilidad financiera; Macroeconomía y negocios; Sociología de las organizaciones; Análisis y resolución de conflictos en las organizaciones; y Estadística descriptiva. Uno de ellos también fue tutor académico de un grupo de tercer semestre de la Licenciatura en Administración de Organizaciones (LAO) de dicha facultad.

Las entrevistas a los cinco profesores se realizaron en diciembre de 2025, después de la finalización del periodo semestral. Se indagó en sus conocimientos previos del modelo, sus estrategias de enseñanza y evaluación, los aprendizajes obtenidos en su ejercicio docente y sus experiencias frente al grupo. El objetivo fue identificar tensiones y áreas de oportunidad para retroalimentar y ampliar la literatura existente sobre el Modelo de Educación Dual desde la perspectiva del docente como actor clave en la enseñanza y el acompañamiento. Estos aportes permitieron conocer los principales retos y aprendizajes que experimentaron los diversos actores.

El programa de la LAO incorpora en sus unidades de aprendizaje estrategias de formación para la generación y aplicación innovadora del conocimiento que proveen de "herramientas necesarias para realizar análisis, investigar, adquirir los avances más recientes en las ciencias sociales y diseñar investigaciones asociadas al estudio de las organizaciones" (UAEM & FESC, 2024, p. 102). Entre ellas se destaca el aprendizaje basado en el trabajo, a través de propuestas como la formación dual, las prácticas formativas y profesionales, el trabajo de campo, las

pasantías, las estancias profesionales, el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje mediante servicios. Esta característica convirtió al programa en un espacio formativo viable para la implementación piloto del Modelo Dual.

La aplicación del Modelo de Educación Dual en su fase piloto tuvo una duración de cinco meses y se realizó mediante una adaptación temporal del currículo. Con esta fase se pretendió aproximarnos a la construcción futura de una propuesta curricular basada en el modelo. Por tal motivo, se invitó a los estudiantes de la LAO a participar durante el tercer semestre (agosto-diciembre de 2025), con una propuesta de continuidad en el cuarto semestre (febrero-junio de 2026) para dar seguimiento al proyecto piloto. Posteriormente, el estudiantado volvería a la modalidad previa durante su formación.

El presente capítulo se integra por tres apartados principales. El primero tiene como objetivo introducir el Modelo de Formación Dual, sobre todo el papel del profesorado de ES en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El segundo concentra el análisis de las experiencias del profesorado; sus resultados permitieron identificar la perspectiva en las tres fases de aplicación del modelo durante el pilotaje: expectativas previas, experiencia del ejercicio docente y reflexiones ante su impacto. Finalmente, presentamos las conclusiones del trabajo exploratorio.

Explorando la participación del profesorado en la formación dual

De acuerdo con Zavala y Huerta (2020), la formación dual "representa una estrategia de cooperación y coordinación entre los estudiantes, instituciones y las empresas, con el fin de dotar al alumno de conocimientos, habilidades y destrezas, que les permita enfrentarse al campo laboral" (p. 46). Por ello, resulta relevante pensar qué enseñar, cómo enseñar, cuándo enseñar y, finalmente, qué, cómo y cuándo evaluar, cuestionamientos clave para aplicar este modelo de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, en la literatura enfocada en la formación dual se ha explorado poco el ejercicio del profesorado de asignatura de ES, lo que invisibiliza el papel y la experiencia del docente dual en el aula frente a las vicisitudes de la aplicación del modelo.

Para la operacionalización del modelo en ES, se requieren acciones colectivas institucionales que fortalezcan la relación con el mercado laboral e incrementen el compromiso social, contrarrestando el desajuste entre estos dos sectores; para ello, la universidad "habrá de enfrentar la docencia con nuevas pedagogías, con métodos e instrumentos de comunicación avanzados, y deberá ampliar la oferta educativa con carreras nuevas, adecuadas a las demandas sociales emergentes" (Muñoz, 2015, p. 132).

En ese sentido, una necesidad educativa clave señalada en el *Plan de desarrollo institucional: visión 2030* fue puntualizar la importancia de transformar los modelos educativos tradicionales para afrontar los cambios sociales, económicos y laborales del país. Con esa visión, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) señaló la Educación Dual y la formación para la vida como modelos de formación con esos alcances, a partir de un "enfoque interdisciplinario para la solución de problemas complejos; de la rutina a la creatividad e innovación; del aprendizaje solo en el aula al aprendizaje en múltiples espacios, vinculado a la solución de problemas de su entorno" (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2016, p. 25).

El Modelo de Formación Dual promueve la adquisición de diversos tipos de conocimiento para la profesionalización del estudiantado, entre los que se destacan:

> Aprender a aprender, aprendizaje significativo, desenvolvimiento individual y grupal, y formación para la vida y el trabajo, que establecen la pedagogía de la formación en las actividades de interacción que desarrolla el estudiante en el aula y en un puesto de trabajo (Araya, 2008, p. 56).

De acuerdo con los marcos de referencia sobre formación dual, se señalan tres actores principales: la universidad, la empresa y el alumno. En el caso de la universidad, las acciones colectivas concentran la participación de diversos actores institucionales, en particular el coordinador del programa, el tutor académico,

el gestor de vinculación y el estudiante de formación dual (Subsecretaría de Educación Superior et al., 2019). El tutor académico se define como:

> Docente de la Institución de Educación Superior responsable de acompañar, dar seguimiento y mediar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes en ámbitos laborales y escolarizados, así como de elaborar, en coordinación con el instructor, el plan de formación personalizado, realizando las evaluaciones de la formación dual pertinentes (p. 93).

Estas acciones garantizan el proceso educativo integral y agrupan los distintos componentes de la formación dual: conocimientos teóricos, trabajo en el aula, laboratorios y uso de recursos existentes en el medio laboral.

Sumado a ello, con un enfoque humanista, el educando se plantea en este modelo como "un ser interactivo y adaptativo, de quien se espera un papel activo en la resolución de problemas o situaciones reales del medio" (Subsecretaría de Educación Superior et al., 2019, p. 24). Para ello, el profesorado desempeña un papel orientador y de guía, con una articulación interdisciplinaria, y tiene como principio lograr una "educación con fines de capacitar ciudadanos hábiles para alcanzar los objetivos de aprender, de pensar, de solucionar problemas y de ser creativos en torno a las necesidades del mercado local y mundial" (Araya, 2008, p. 58).

En otras palabras, la actividad de orientación al estudiante en el Modelo Dual tiene como objetivo:

> Que el aprendiz articule, conecte e integre los aprendizajes derivados de sus experiencias. No es suficiente experimentar la profesión, observar su ejercicio y descubrir las dificultades; además de todo eso, es necesario promover la comprensión de las experiencias, su lectura desde los marcos teóricos y los saberes derivados de la práctica (Coiduras et al., 2017, p. 94).

Frente a ello, el profesorado de asignatura en un Modelo Dual adquiere protagonismo como actor clave para consolidar el conocimiento teórico-práctico,

a partir de su experiencia y habilidad pedagógica. Este planteamiento guiará el análisis de las experiencias del profesorado dual en el presente capítulo.

El Modelo Dual en educación superior: una propuesta de innovación en el aula

Para las y los docentes su participación en el proyecto significó una primera aproximación al Modelo de Formación Dual, ante lo innovador que representaba en el aula en nivel superior, todas y todos dijeron no tener conocimiento previo. Sin embargo, asociaron las dinámicas a experiencias y estrategias de enseñanza-aprendizaje que desarrollaron con anterioridad, tal como se muestra en los siguientes relatos:

> Como tal del sistema dual no sabía nada, pero me sentí muy familiarizado con el proyecto. Pienso que es necesario que los alumnos tengan prácticas y en esa dinámica incluía trabajos de campo (proyectos) (D1).

> Desconocía totalmente la existencia del proyecto, sus alcances y que ya de alguna manera se estaba realizando en el nivel medio superior. Cuando tomamos el curso, fue muy benéfico porque nos dieron información acerca de los formatos, limitantes y obstáculos que podíamos encontrar (D3 -TA).

Para aplicar el Modelo Dual, es prioritario promover dinámicas de enseñanza-aprendizaje afines a sus objetivos. Esto "conlleva la necesidad de actualización del docente y la orientación hacia la innovación, por lo que es importante tomar en cuenta las aptitudes y actitudes y su necesidad constante de formación" (Fernández et al., 2016, p. 6). Para ello, la capacitación previa al inicio del semestre fue un momento clave en el ejercicio docente.

En este sentido, las profesoras y los profesores mostraron interés ante la propuesta de la aplicación del modelo en la fase de pilotaje, construyendo

expectativas positivas sobre el alcance que tendría en la unidad de aprendizaje a enseñar y la pertinencia del programa de LAO:

> Tenía y tengo expectativas positivas porque, en efecto, para lo que corresponde a la unidad de aprendizaje, tiene esta parte teórica. Y realmente el modelo dual viene a complementar todas estas necesidades que tienen que ver con la práctica (D2).

> Mi expectativa va en función de encontrar los escenarios apropiados, para que los estudiantes aprendan más, ya que es un modelo que en el nivel superior casi no se ha aplicado (D5).

Para el profesorado, esta aproximación inicial con la capacitación para conocer los objetivos y alcances vinculados al Modelo de Formación Dual fue pauta para construir y transformar sus dinámicas de enseñanza desde una perspectiva positiva y proactiva, guiando el proceso en el aula.

La actividad del profesorado: experiencias y retos en la formación dual

En esta experiencia, el Modelo Dual representó para el profesorado un proceso de aprendizaje y reflexión en el ejercicio docente, principalmente el ejercicio de planeación y evaluación, transformando la idea de enseñanza ante las necesidades del estudiantado y del mercado laboral.

Puntualmente, señalaron estrategias de adaptación frente al cambio en el proceso de planeación y evaluación, debido a que en el Modelo Dual la enseñanza y adquisición de conocimiento es a partir del análisis y la intervención, "con la identificación de problemas en la realidad laboral, y en el aula por medio de una organización disciplinar que involucre el contexto del estudiante como ente generador del significado del conocimiento" (Araya, 2008, p. 56). Para ello, se centraron en tres principales elementos para la planeación de la unidad de aprendizaje: la articulación de los contenidos, la viabilidad y el alcance del Modelo Dual.

Las dinámicas de enseñanza-aprendizaje fundamentalmente se centraron en la articulación del contenido y la experiencia en los puestos de aprendizaje, a partir de la reflexión y el análisis de casos reales, estrategias que permitieron identificar y discutir las temáticas en el aula, contribuyendo y retroalimentando su propio ejercicio, tal como lo enuncia el relato de la siguiente profesora:

> El aprendizaje de los contenidos temáticos se da mediante el desarrollo de las clases normalmente; al tener ya un escenario y saber las actividades que desarrollaron, si estas pertenecen a la materia en cuestión, se puede realizar retroalimentación, ya sea mediante algunos ejercicios o por medio del diálogo, compartiendo información entre los estudiantes y el docente (D5).

Las profesoras y los profesores reiteradamente señalaron que daban seguimiento a la viabilidad de la unidad de aprendizaje, los contenidos y las competencias a desarrollar en los estudiantes bajo el Modelo Dual, reconociendo cómo la doble experiencia del estudiantado en el aula y en los puestos de aprendizaje facilitó la retroalimentación de los contenidos, tal como se muestra en los siguientes relatos:

> Fue mucho más fácil y práctico porque ya tenían el conflicto ahí. Para hacer los esquemas de análisis y además podían regresar a la empresa a revalidar la información que requerían (D4).

> Ellos no podrían decir: «¡No entendemos, no comprendemos, no las vimos!». Porque son parte del mismo contexto en el que ellos se iban a estar desarrollando. Prácticamente, logramos crear ese vínculo directo con los temas de la unidad de aprendizaje con respecto a lo que ellos veían (D2).

Para la mayoría del profesorado, lograr nuevos alcances en los contenidos curriculares mediante el Modelo Dual fue un proceso de adaptación y aprendizaje; para otros, significó un reto, al experimentar incertidumbre por la falta

de claridad para articular los contenidos: "yo creo que ha sido un reto poder hacer esa vinculación con lo que estamos revisando en los temas teóricos de la materia y lo que ellos están haciendo en la empresa. No creo que haya una alineación" (D3-TA). Sin embargo, reconocen que las principales causas fueron la falta de experiencia y el carácter innovador del modelo en el nivel superior: "hay un tanto de discrepancia, porque sí existen dudas, sí existen situaciones en donde no sabemos todavía, porque, bueno, es la primera implementación que tenemos bajo este sistema" (D1). Esto demuestra que, en la implementación del Modelo de Formación Dual, aún falta construir estrategias que faciliten el ejercicio docente.

Por otra parte, la evaluación en el Modelo Dual se caracteriza por ser un mecanismo integral e individual, dado que "va más allá de una calificación numérica o una declaratoria cualitativa, aquí es necesario que se evalúe el desempeño del estudiante, mediante el análisis de información puntual que se convierta en un dictamen de valor agregado" (Zavala & Huerta, 2020, p. 52). Al indagar en la adquisición y el dominio de conocimientos y competencias, el profesorado comentó que este proceso representó un reto ante la falta de criterios de evaluación. Como respuesta, adoptó tres modos principales de evaluación:

Evaluación mixta, al estar compuesta por instrumentos de evaluación del contenido curricular aprendido en el aula (exámenes teóricos) y la evaluación externa proporcionada por *el tutor empresarial*, tal como se muestra en el siguiente relato: "se establecieron criterios de evaluación en clase y se consideró también un porcentaje de evaluación que lo asigna el escenario de formación dual, dando la calificación final del estudiante" (D5).

Evaluación por competencias, centrada principalmente en la práctica del estudiantado en entornos reales e interesada en las habilidades, destrezas y actitudes. Este modo de evaluación se refleja en el siguiente relato: "que tengan una comunicación asertiva, trabajen en equipo, que sean colaborativos, proactivos. Dar [un puntaje] a sus cualidades, competencias que han desarrollado. En general, todos han cumplido, se han podido adaptar y cumplido" (D3-TA).

Evaluación por competencias integral, a partir de proyectos como instrumento de evaluación mixto que permitió dar seguimiento al proceso de

enseñanza-aprendizaje, como se muestra a continuación: "la primera parte es que expongan una de las lecturas teóricas, que es en donde vemos los modelos, asistencia y participación, y la segunda parte es el trabajo final" (D4), trabajo final vinculado al análisis de los puestos de aprendizaje y alineado a los contenidos curriculares.

Para el ejercicio de planeación y evaluación, señalaron que es relevante contar con formatos de planeación, seguimiento y evaluación que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje, principalmente ante el carácter innovador del modelo en las universidades: "formatos que brinden información al docente para que este pueda ajustar la planeación y las actividades con la finalidad de poder apoyar la formación dual del estudiante" (D5). Asimismo, no contar con criterios institucionales vinculados con el Modelo Dual representó un reto; sin embargo, a partir de la práctica, adoptaron de manera autónoma procesos de enseñanza, tal como se muestra en el siguiente relato: "al principio sí fue un poco complicado porque esperábamos un formato, pero conforme fue pasando el tiempo, fuimos construyendo una idea sobre las expectativas de los temas, relacionado con lo que pudieran identificar" (D2). Esto demostró que la adaptación de los actores a la aplicación del modelo fue gradual y se basó en la experiencia.

El seguimiento permanente del aprendizaje se ha asociado fundamentalmente con el tutor académico; sin embargo, el profesorado de asignatura señaló que tiene un papel activo como docente dual frente a las necesidades del estudiantado. Por ello, se afirmó que:

> Sería importante que se brindara reconocimiento a los docentes que participan en el modelo de formación dual, ya que involucra mayor trabajo y dedicación de tiempo, pues no solamente se ve lo que normalmente sería en una clase, sino también lo del escenario (D5).

Los profesores duales refieren tener una participación continua en tres acciones clave: "seguimiento al proceso de aprendizaje, apoyar al estudiante en las problemáticas que él plantea, a través de su experiencia y habilidad pedagógica, y verificar que los estudiantes estén recibiendo la formación en los diferentes

puestos de aprendizaje" (SEP, 2015, p. 24), al destacar la importancia del acompañamiento durante el proceso de enseñanza-aprendizaje:

> Es necesario tener comunicación con los estudiantes para saber cómo les estaba yendo, lo que hacían y su experiencia en el escenario de formación, de esta manera pude saber si los contenidos de la materia y las actividades que desarrollaban en su escenario de formación se podían empatar (D5).

> El acompañamiento es fundamental; el estudiante necesita tener esa figura para responder a dudas, a ciertas circunstancias que se le van presentando en el camino y también la relación entre las temáticas que tenemos en las unidades de aprendizaje respecto a lo que esperamos que el estudiante aprenda también en esos escenarios (D2).

El acompañamiento de los profesores y las profesoras duales, a partir de la escucha activa, permitió profundizar en las actitudes, capacidades y acciones que el estudiantado desplegaría ante las tensiones en los puestos de aprendizaje, relacionadas con el manejo de la frustración, los problemas de comunicación y las situaciones de aislamiento y respeto hacia el alumnado. Como resultado, identificaron dos tipos de actitudes en el grupo: "hubo quienes fueron muy cooperativos y quienes se quedaron como que se ahogaron en un vaso con agua" (D4). Esto se relacionó con la falta de iniciativa del estudiantado para exponer sus experiencias y solicitar apoyo para resolver situaciones particulares, dinámica que los docentes promovían en el aula, tal como se muestra en los siguientes relatos:

> Se habló en la clase con los estudiantes, tratando de encontrar soluciones y, en algunos casos, brindándoles apoyo moral y una nueva perspectiva de ver la experiencia y oportunidad por la que están pasando (D5).

> Se acercaron a mí; yo trato de impulsarlos porque para mí es tan importante este sistema, yo trato de que desarrollen una fortaleza. Porque tiene

> que forjar esa competencia de la fortaleza, para poder ellos afrontar su realidad (D1).

Cabe destacar que, desde su origen, el Modelo Dual se centró en fomentar en los estudiantes una cultura para el desarrollo de competencias profesionales, con el objetivo principal de ampliar sus oportunidades laborales en la industria (Fernández et al., 2016). En la presente investigación fue posible identificar que, a partir de la orientación y el acompañamiento de las profesoras y los profesores duales, se promovió el desarrollo de esas competencias mediante las siguientes acciones:

> Que los estudiantes se acoplen al ámbito laboral, entendiendo que el ambiente escolar y el ambiente laboral son diferentes, por lo que deben desarrollar mayor responsabilidad, autorregulación, administración del tiempo, ser resilientes y desarrollar más la comunicación, así como el manejo de emociones (D5).

Asimismo, para el profesorado fue fundamental reconocer cómo el modelo impactó en los estudiantes frente a la experiencia de enseñanza-aprendizaje en los puestos de aprendizaje, tal como se mostró en el siguiente relato:

> Algunos estudiantes tuvieron cambios positivos, no en todos, otros alumnos sí se ven más despiertos, más analistas, ya saben el camino, la organización de las empresas en que estuvieron y se están abriendo más. Yo quiero pensar que sí tienen una visión más amplia y un conocimiento más amplio (D1).

También señalaron que el compromiso de los estudiantes con el proyecto fue relevante para el desarrollo del modelo en su fase de pilotaje, aun con las tensiones que experimentaron: "me sorprendió mucho, fue algo sobresaliente. Tomaron el proyecto y están trabajando en él, están potenciando todo lo que saben" (D3 -TA).

Finalmente, compartieron que participar en el Modelo Dual ha tenido un impacto positivo en su práctica docente, ampliando la noción de proceso de enseñanza-aprendizaje, que les permite tomar una actitud positiva frente a las necesidades del mercado de trabajo, tal como se muestra a continuación:

> Fui muy afortunado de que me tocara en este semestre ser partícipe, porque incluso no solamente aprenden los estudiantes, sino también aprendemos nosotros los docentes, que es tan fácil enseñar la teoría y práctica, pero no como algo romantizado, sino como algo real (D2).

En este sentido, para las profesoras y los profesores fue fundamental indagar y entender la experiencia del estudiantado en los puestos de aprendizaje, a fin de identificar las condiciones que tensionaban el proceso de formación dual y orientar e intervenir mediante su experiencia y habilidad pedagógica, tal como se muestra a continuación:

> Estuve muy al pendiente. Cuando ellos detectaban un conflicto o acoso laboral, era como muy insistente en saber si lo estaban viviendo ellos en lo específico, porque para mí era muy importante que como equipo que estaba a cargo del proyecto supieran del trato que estaban recibiendo (D4).

> Yo les dije: ¡Mira, si tú no estás haciendo cosas que tienes que hacer en la empresa, si te ponen a hacer cosas que realmente no van, pues tú saca el provecho necesario, el lugar lo tiene, vuélvanse analíticos, estudien a la gente! (D1).

Identificaron que, para algunos de los estudiantes, las tensiones experimentadas en los puestos de aprendizaje generaron incertidumbre al no ser considerados como un "aprendiz" inmerso en un proceso de enseñanza-aprendizaje dual, tal como se muestra en los siguientes relatos:

> El estudiantado tampoco sabía o entendía qué iba a hacer. Había una confusión sobre si es un servicio social o es una práctica profesional, o ir a una empresa y ser un empleado. A veces las empresas quisieran que el estudiante fuera un empleado. Entonces ahí hay un choque de interés, el estudiante tiene el interés de aprender, no busca que le paguen, sino aprender (D3 -TA).

> Me parece que no les termina de quedar claro cuál es el papel de los estudiantes, entonces los tratan como si fueran un empleado más, pero además un empleado con cierta subcategoría, como si fueran los nuevos, pero además los que no pasa nada si les decimos o les hacemos (D4).

Dichas experiencias no son aisladas, al identificarse en la literatura barreras de aprendizaje asociadas a la perspectiva que las empresas tienen del Modelo Dual, situación que se traduce "en la baja participación en el proceso formativo, así como en la baja inversión en tecnología" (García & Gutiérrez, 2023, p. 349), limitando el desarrollo del estudiantado en los puestos de aprendizaje.

Desde la perspectiva del profesorado, es relevante establecer una constante comunicación entre los diversos actores involucrados, con el objetivo de fortalecer una colaboración articulada y convenios con los espacios de formación empresarial.

El Modelo de Formación Dual en educación superior: oportunidades y tareas pendientes

Para la presente investigación, uno de los principales objetivos fue indagar en la perspectiva del *profesorado dual* y el *tutor académico* para identificar las áreas de oportunidad y acciones concretas que permitan consolidar el Modelo de Formación Dual en espacios de ES, principalmente ante la falta de literatura enfocada en el tema.

Desde la experiencia de las y los docentes, el Modelo de Formación Dual en las universidades ha representado una oportunidad para vincular la formación

profesional con el sector laboral, al ser una propuesta de colaboración articulada entre la escuela y la empresa:

> Es un modelo poco implementado en el nivel superior, existe oportunidad de vinculación para nuevos escenarios, posibilidad de mejora en el trabajo colaborativo con los escenarios y el programa educativo, existe la posibilidad de crear bolsa de trabajo para los egresados de la licenciatura (D5).

> Sería una oportunidad ir a otras empresas o microempresas en Morelos porque me parece que esos van a ser, en términos reales, los ámbitos laborales en donde se van a insertar los estudiantes (D4).

En los relatos, el profesorado compartió cómo el Modelo Dual, principalmente en la ES, podría tener en el futuro un mayor impacto en la empleabilidad de las y los jóvenes formados en la Facultad. En particular, señaló el alcance de los programas de licenciatura en las áreas de Ciencias Sociales, "que involucra mucho del trabajo en comunidad, por ejemplo, con instituciones de gobierno, públicas o privadas" (D2), fomentando la vinculación social entre la universidad y la región. En este sentido, los docentes mostraron interés por replicar y extender el modelo a otras licenciaturas, como se señaló en los siguientes relatos:

> Sería bueno que no solamente se implemente el modelo para la licenciatura en Administración de organizaciones, sino que para todas las licenciaturas que maneja esta facultad. Creo que hay muchas oportunidades entre escenarios, personas que pueden contribuir y personas que podemos acompañar (D2).

> Ampliarlo a más carreras y a más estudiantes de otros semestres. Les abriría la oportunidad de poderse insertar laboralmente en esas instituciones o empresas donde están en el proyecto dual (D3 -TA).

Es relevante señalar que los estudios enfocados en el seguimiento del estudiantado egresado han identificado que los egresados duales encontraron empleo con mayor rapidez y facilidad. Sin embargo, se destaca que la especificidad del conocimiento puede ser una desventaja del modelo, debido a la obsolescencia de las habilidades y el entrenamiento (Zamora-Torres & Thalheim, 2020).

Aunado a ello, algunos profesores y profesoras consideraron pertinente reestructurar el programa de la LAO y emplear el modelo en semestres más avanzados, lo que permitiría a los estudiantes adquirir una mayor formación y más conocimientos previos para afrontar las necesidades y los retos de los puestos de aprendizaje en las empresas e instituciones. Así se señaló en el siguiente relato: "considero que todavía no tenían mucho conocimiento, están relativamente jóvenes en la etapa, digamos, de la trayectoria académica. Están en tercer semestre y pienso que les hacían falta muchas bases de la propia licenciatura antes de ir a las empresas" (D4).

Lo anterior adquiere relevancia en el modelo, al emplear un proceso de enseñanza-aprendizaje para desarrollar capacidades laborales que no se centra únicamente en los componentes cognitivos, sino también en las motivaciones, cualidades y conductas individuales del estudiantado en el aula y los puestos de aprendizaje (Gómez & Medina, 2015).

Pero, al mismo tiempo, frente a la figura y el papel del estudiante dual, las profesoras y los profesores reconocen que el compromiso y la sensibilidad de todos los actores académicos y empresariales involucrados son importantes para cumplir los objetivos del modelo y atender las necesidades de aprendizaje:

> Entender que no son estudiantes que trabajan y estudian, sino que son estudiantes que están participando en un modelo educativo y no son trabajadores. Implica que tengan mayor sensibilidad para muchas de las cosas que los estudiantes pasan en las empresas y que es necesario detectarlas a tiempo para evitarlas (D4).

En este sentido, señalaron la relevancia de trabajar en acciones concretas para la mejora del ejercicio docente alineado al Modelo Dual, que agrupen las

diferentes posturas y experiencias del grupo docente, mediante espacios de diálogo y acompañamiento para establecer criterios y mecanismos para orientar, apoyar y atender las necesidades del estudiantado dual:

> Mediante trabajo colegiado, conociendo de antemano los escenarios, así como las actividades a desarrollar, con la finalidad de poder empatar las actividades planeadas en la carta operativa y establecer criterios de evaluación acordes a los desempeños y logros del estudiantado (D5).

Fundamentalmente, las y los docentes señalaron que, para sostener el proyecto dual en espacios de ES, se requiere fortalecer las siguientes condiciones como parte de una colaboración articulada:

- Tener los escenarios pertinentes para que puedan desarrollar actividades acordes a las materias que están enfocadas a su área de estudio;
- La colaboración de las empresas entendiendo realmente qué es la formación dual;
- Sistematizar reglamentos, formatos y canales de comunicación para el desarrollo del estudiante en el Modelo de Formación Dual.

Estos puntos se centran en la importancia de dar seguimiento oportuno a los convenios que se establecen entre la universidad y la empresa, tal como se señaló en el siguiente relato:

> Es importante darles un seguimiento puntual a los convenios, que existieran protocolos de actuación o de comportamiento con los estudiantes. Que en los convenios esté especificado las actividades, pero también lo que se espera que las empresas hagan con los estudiantes. Que las empresas capaciten a sus trabajadores cuando lleguen los estudiantes (D4).

Los convenios de cooperación son clave para consolidar la colaboración entre la institución y la empresa y, al mismo tiempo, establecer las responsabilidades

de los actores, los periodos de formación, los planes de rotación y el seguimiento de la formación del estudiante en los puestos de aprendizaje (SEP, 2014).

Finalmente, señalaron la importancia del sector empresarial para colaborar y hacer más eficiente el programa de formación en ES. Esto se relaciona con la responsabilidad parcial que adquieren las empresas respecto a las competencias de las generaciones en formación, orientadas a sus necesidades específicas, por lo que se espera que aumente la empleabilidad de los egresados de este modelo (Zamora-Torres & Thalheim, 2020). Lo anterior se muestra en los siguientes relatos:

> No sé si todas las empresas que están alrededor de nosotros tengan la forma de poder apoyar a la educación. Son solamente unos pocos los que están dispuestos a colaborar, a sentirse comprometidos en preparar a los estudiantes, con educarlos, con brindar esas áreas de oportunidad para que ellos aprendan (D3 -TA).

> Es importante que comprendan en qué consiste la formación dual, ya que en algunas ocasiones se confunde con el servicio o prácticas. Otro punto sería que realmente se comprometan las empresas a que los estudiantes lleven a cabo actividades que promuevan un aprendizaje o el desarrollo de una competencia (D5).

Los relatos anteriores demuestran que incorporar el Modelo de Formación Dual en las universidades implica redoblar los esfuerzos en el país, porque el sector empresarial y el mercado de trabajo en general han construido una barrera histórica que tensiona la vinculación con el sector educativo.

A manera de conclusión

La exploración de las experiencias del personal académico que participó en el pilotaje del modelo, como tutor académico o profesor dual, permitió identificar los principales retos, tensiones y oportunidades del ejercicio docente. Asimismo,

visibilizó la importancia de capacitar al profesorado y diseñar estrategias para implementar el modelo pedagógico dual en la formación universitaria.

Para el profesorado, la colaboración articulada entre la universidad, la empresa y el alumno va más allá del establecimiento de puestos de aprendizaje en los convenios institucionales; implica construir espacios y actividades que faciliten la alternancia entre el aula y los puestos de aprendizaje. Esto destaca la relevancia de contar con una comunidad institucional y empresarial comprometida y sensibilizada con la transferencia del conocimiento teórico y práctico en un Modelo Dual.

Sugerimos reconocer el papel activo de los profesores y las profesoras de asignatura en el Modelo Dual, ya que acompañan y orientan al estudiantado en el proceso de enseñanza-aprendizaje e inciden positivamente en la articulación de los conocimientos teóricos y prácticos que forman parte del contenido curricular. Asimismo, su participación es clave para evaluar y dar seguimiento al proceso del estudiantado en el Modelo Dual.

Finalmente, invitamos a las autoridades educativas y gubernamentales, así como a las empresas en Morelos a continuar con la creación de aportes centrados en la experiencia de los actores que faciliten y orienten la aplicación del Modelo de Formación Dual, consolidando acciones articuladas que se reflejen en la calidad de la enseñanza.

Referencias

Araya Muñoz, I. M. (2008). La formación dual y su fundamentación curricular. *Revista Educación, 32*(1), 45-61. https://doi.org/10.15517/revedu.v32i1.523

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2016). *Plan de desarrollo institucional: visión 2030*.

Calderón-Juárez, Y. V., Cruz-Cruz, Y., & Terán-Treviño, S. A. (2025). Del aula a la industria: la educación dual, un nuevo reto educativo en el bachillerato tecnológico de México. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa, 4*(3), 178-190.

Coiduras Rodríguez, J. L., Correa Molina, E., Boudjaoui, M., & Curto Reverte, A. (2017). Formación dual en el grado de educación: claves organizativas y pedagógicas. *Qurriculum*, (30), 81-102. https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/6138

Díaz Guevara, J. C. (2025). "Prefiero que mi hijo esté metido aprendiendo a que ande de vago": perspectivas de familias sobre el Modelo Dual en un bachillerato técnico mexicano. *Revista del Instituto de Investigaciones en Educación, 16*(24). https://doi.org/10.30972/riie.16248911

Díaz Guevara, J. C., & Ramírez García, R. G. (2025). Aprendiendo a trabajar en la educación dual del Conalep en Jalisco, México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 55*(3), 43-68.

Fernández, K., Romero, M. O., Raygoza, M. R., & Ixmatlahua, S. (2016). Canvas: marco conceptual de apoyo para el diseño de un sistema de gestión del conocimiento para el Modelo de Educación Dual. *ReCIBE. Revista Electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica, 5*(1).

García, F. P., & Gutiérrez, H. G. (2023). El Modelo Mexicano de Formación Dual y la educación media superior en el estado de Hidalgo, México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 53*(1), 339-367. https://doi.org/10.48102/rlee.2023.53.1.537

Gómez Baryolo, O., & Medina Santana, D. S. (2015). Modelo de formación dual para universidades con programas académicos flexibles. *Revista Científica ECOCIENCIA, 2*(2), 1-10. https://ru.dgb.unam.mx/items/ca6153f0-9349-4b20-b66c-a84f8b7d55fc

Hernández Fernández, J., & Marsán, E. (2024). Satisfacción y percepción de mejoras de las y los graduados del Modelo Mexicano de Formación Dual. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 29*(101), 333-364.

López-Del Castillo, J. C. & Camacho-Javier, M. (2024). La educación dual en el nivel medio superior. En Hernández, G., Vidal, T., Leticia del Carmen López, D. & Torres, J. (Coord.) *Innovación educativa: un enfoque integral de ciencia, tecnología, inclusión y competencias socioemocionales para el futuro* (pp. 78-87). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. https://pculturales.ujat.mx/FilesPublicaciones/files462/innovacion%20educativa.pdf

Muñoz, H. (2015). Un apunte sobre las limitaciones impuestas a la autonomía universitaria. *Revista de la Educación Superior, 44*(176), 111-137.

Secretaría de Educación Pública. (2014, 21 de abril). *Modelo Mexicano de Formación Dual*. https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/modelo-mexicano-de-formacion-dual

Secretaría de Educación Pública. (2015). *Metodología y criterios para la implementación de programas de formación dual*. Subsecretaría de Educación Media Superior.

Subsecretaría de Educación Superior, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, & Fundación Educación Superior-Empresa. (2019). *Marco de referencia para la formación dual en la educación superior en México*. Secretaría de Educación Pública. https://descargas.fese.mx/index.php?id=22

Universidad Autónoma del Estado de Morelos & Facultad de Estudios Superiores de Cuautla. (2024). *Plan de estudios de la licenciatura en administración de organizaciones*.

Villaseñor-Zúñiga, M. A., Escudero-Nahón, A., & Angulo Villanueva, R. G. (2022). La formación dual en la educación superior: cartografía conceptual. *Voces de la Educación, 7*(13), 58-79. https://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/485

Zamora-Torres, A.-I., & Thalheim, L. (2020). El Modelo Mexicano de Formación Dual como modelo educativo en pro de la inserción laboral de los jóvenes en México. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 11*(31), 48-67. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.31.705

El Modelo de Educación Dual en la FESC: condicionantes económicos regionales y aprendizajes del proceso

César Rivera Jáuregui

Introducción

El presente trabajo tiene como propósito analizar los resultados de la implementación del Modelo Educativo Dual en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC) durante el semestre agosto-diciembre de 2025, así como generar información que contribuya a sentar las bases para futuras investigaciones en el campo de la formación dual.

El proyecto contempló la participación de estudiantes del tercer semestre de la Licenciatura en Administración de Organizaciones, quienes desarrollaron actividades formativas en entornos laborales reales, con el propósito de fortalecer la articulación entre la formación académica y la experiencia profesional.

En este contexto, fue posible identificar diversos factores que incidieron en el proceso de implementación del Modelo Educativo Dual. Entre ellos se encuentran aspectos educativos, de planeación institucional y del entorno económico. En este último ámbito destacan elementos como la inversión privada, la rigidez salarial y el bajo crecimiento económico del estado, condiciones que limitaron el alcance y los resultados de la experiencia.

El comienzo del Modelo de Educación Dual en la FESC

Al inicio del semestre se nos convocó a algunos docentes y personal administrativo de la FESC a tomar un curso-taller sobre el Modelo de Educación Dual.

Mi participación fue por invitación de la Dra. Luz Marina Ibarra Uribe, quien lideró el proyecto con su equipo de trabajo, formado por estudiantes de

posgrado de la Facultad. En este sentido, la doctora ha dirigido distintos proyectos educativos de trascendencia para la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).

Ahora bien, la implementación del Modelo Educativo Dual dentro de la Facultad planteó grandes retos para todos los participantes, pero exigió, especialmente de las y los estudiantes, un gran compromiso al abrir nuevos rumbos para adquirir competencias laborales, genéricas y básicas mediante su vinculación con escenarios reales de diversos campos. Al respecto, el *Modelo universitario de la UAEM* considera que las y los estudiantes deben desarrollar habilidades, conocimientos y competencias en diferentes campos de estudio a través de programas educativos flexibles y, a la vez, socialmente pertinentes. En este sentido:

> La UAEM propicia las condiciones para que quienes se forman como profesionales adquieran conocimientos y habilidades para la vida y el trabajo. Por ello, la formación profesional tiene las siguientes características: a) comprende competencias básicas, profesionales y sociales requeridas por contextos ocupacionales variados en el ámbito económico-productivo; b) prepara al estudiantado para un aprendizaje continuo en entornos cambiantes; y c) favorece el desarrollo de competencias para un ejercicio ciudadano y profesional comprometido con la democracia, la justicia y el desarrollo sostenible (UAEM, 2020, p. 29).

Por otra parte, el proyecto contó en todo momento con el apoyo de la dirección de la FESC a cargo de la Mtra. María de los Ángeles Fernández Domínguez, directora de la facultad.[1]

Al comienzo, como ocurre con todo proyecto, la implementación del Modelo Educativo Dual no fue sencilla, debido a que los participantes contaban con poca información y muy pocos colaboradores conocían la Educación Dual en la Facultad. Por consiguiente, los líderes del proyecto tuvieron que comenzar a planear todas las actividades de vinculación con las instituciones públicas y

[1] A partir del semestre enero-junio del 2026 el director de la FESC es el Mtro. José Ricardo García Segura.

privadas de la región, asignar tareas y diseñar formatos de seguimiento para evaluar el modelo.

De esta manera, primero se capacitó a los docentes y al personal administrativo mediante un taller sobre Educación Dual, realizado al comienzo del semestre, alrededor de septiembre. En este contexto fue muy importante explicar en qué consiste el modelo en el nivel medio superior; cuáles son sus experiencias y logros; qué es y qué no es la Educación Dual; y, finalmente, en qué consistiría el proyecto dentro de la FESC.

Al incorporarme al proyecto, mi conocimiento sobre la Educación Dual y, en particular, sobre lo que actualmente se denomina Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD), era limitado. La participación en el taller permitió adquirir los fundamentos teóricos y metodológicos necesarios para comprender sus principios y orientar las acciones iniciales para su implementación.

Durante el taller se explicó que la Educación Dual tuvo su origen en Alemania como una estrategia orientada a articular la formación teórica con la práctica profesional. Si bien los estudiantes adquieren conocimientos en las instituciones educativas, la posibilidad de aplicarlos en contextos reales de trabajo ha representado un desafío permanente para los sistemas educativos.

En México, desde 2014 se cuenta con el MMFD, iniciativa que ha permitido impulsar este esquema formativo, principalmente en instituciones públicas de educación media superior con orientación tecnológica y profesional técnica, entre ellas los Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTis), los Centros de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (CETis), los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) y los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario. En dicho modelo se establece que:

> A partir del 3.er semestre, el estudiante se incorpora a la empresa de acuerdo con un plan de formación individualizado y alterna el aprendizaje en el aula y el lugar de trabajo durante un periodo de entre uno y dos años, según el tipo de carrera.

> El estudiante desarrolla en la empresa actividades o tareas que corresponden al giro de esta. Así, existe una aplicación casi inmediata del principio "aprender haciendo" en el ambiente real de la profesión (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2014).

En el caso particular de la UAEM, como institución de educación superior, no se había podido desarrollar propiamente el Modelo de Educación Dual. Hasta ahora, los programas de estudio impartidos en la FESC plantean que los estudiantes realicen prácticas profesionales. En este sentido, existen algunas diferencias: mientras que la práctica profesional es un requisito de egreso que, en la mayor parte de los programas, se realiza en los últimos semestres de las carreras o cuando el estudiante ha acreditado determinado número de créditos, el Modelo Dual tiene otras características.

¿Cuáles son las diferencias entre el modelo tradicional de la práctica profesional al final de la carrera y el MMFD?

El MMFD se presenta como una iniciativa educativa del nivel medio superior que consiste en la alternancia y simultaneidad de los aprendizajes teóricos —que se desarrollan en el aula— y prácticos —que se desarrollan en la empresa—. Otra diferencia se encuentra en su duración: el MMFD dura entre uno y dos años, mientras que la práctica comprende alrededor de quinientas horas o un semestre y, por lo regular, se realiza al final de la carrera, una vez concluidos los créditos estipulados. Una diferencia adicional consiste en que las y los estudiantes pueden obtener una certificación externa del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, mediante un proceso de evaluación específica dentro de un marco de saberes para determinada función laboral, tanto teórica como práctica.[2]

[2] CONOCER es una certificación por parte de la SEP, que permite evaluar el desempeño en diferentes actividades laborales de trabajadores, estudiantes, docentes, emprendedores y servidores públicos.

Por otra parte, cuentan con un apoyo económico mediante una beca —en el caso de la práctica profesional no siempre es así—. Además, existe un plan de rotación: debe elaborarse ex profeso un plan de tareas o puestos entre la escuela y la empresa, en tanto que esta cuenta con varios departamentos, por ejemplo, recursos humanos, compras, tesorería y producción. Lo anterior permite al estudiante desarrollar competencias laborales específicas en las diferentes tareas que realiza, supervisadas por las figuras del tutor o guía de la empresa y de la escuela (SEP, 2014).

¿Qué características posee el Modelo de Educación Dual de la FESC?

En su planeación e implementación se consideró como sujetos principales a las y los estudiantes de tercer semestre de Administración de Organizaciones —licenciatura de nueva creación—, quienes cursaban cinco unidades de aprendizaje: Estadística descriptiva; Contabilidad financiera; Macroeconomía y negocios; Sociología de las organizaciones; y Análisis y resolución de conflictos. En este contexto, cada profesor participante desarrolló un plan acorde con su materia, que integraba los aspectos teóricos aprendidos en el aula con la adquisición de competencias mediante la práctica en la empresa o institución (70 % práctico y 30 % teórico). Este plan también permitía a los estudiantes rotar por áreas o puestos para ampliar sus competencias, dentro de un horario flexible: asistían a clases en la Facultad los martes y jueves y acudían a la empresa o institución los lunes, miércoles y viernes.[3]

En cuanto al programa de la Licenciatura en Administración de Organizaciones, el perfil de egreso contempla el desarrollo de distintas competencias disciplinares específicas —laborales, genéricas y básicas—, las cuales considero que sirvieron de guía para la vinculación con el entorno laboral dentro del Modelo de Educación Dual que se desarrolló e implementó en la FESC. En la relación que se presenta enseguida, la letra C significa "competencia"; la

[3] El programa se apertura en agosto-diciembre 2025. Los estudiantes que formaron parte del proyecto de Modelo de Educación Dual son la primera generación del programa de estudio, son 9 estudiantes que se encontraban cursando el tercer semestre.

L, “laboral”; y las letras subsecuentes indican un atributo específico de cada competencia.

- CLAa. Aplica la planeación, organización, dirección y control del proceso administrativo a través de las herramientas correspondientes a cada etapa para lograr la efectividad, eficacia de las organizaciones y la innovación social.
- CLAb. Diseña estrategias de producción, mercadotecnia, finanzas y capital humano, mediante la implementación de procedimientos óptimos que agreguen valor a las áreas funcionales de la organización para estar a la vanguardia regional, nacional e internacional.
- CLAc. Interpreta el marco legal civil y mercantil a través de su conocimiento en materia de derecho para aplicarlo en el ámbito público y privado en la administración de las organizaciones y garantizar la equidad social.
- CLAd. Obtiene los conocimientos teóricos y empíricos de las organizaciones mediante el análisis institucional y sociológico en empresas privadas, públicas y sociales para solucionar sus problemas y alcanzar la excelencia.
- CLAe. Forma capital humano con sentido ético, crítico, sustentable, perspectiva de género e inclusión, y responsabilidad social a través del fomento de una cultura organizacional para facilitar la solución de problemas sociales, económicos o políticos a nivel regional, nacional e internacional.
- CLAf. Diseña, implementa y evalúa las oportunidades de negocios en los contextos regional, nacional e internacional, mediante modelos económicos, análisis fiscales y financieros, y desarrollo de proyectos para lograr la transformación económica-emprendedurismo.

En este sentido, la implementación del Modelo de Educación Dual permitió al programa de estudios desarrollar procesos de aprendizaje en escenarios

reales, tanto en empresas privadas como en instituciones públicas, en el marco de su perfil de egreso.

La puesta en marcha y desarrollo del Modelo de Educación Dual en la Licenciatura de Administración de Organizaciones en la FESC

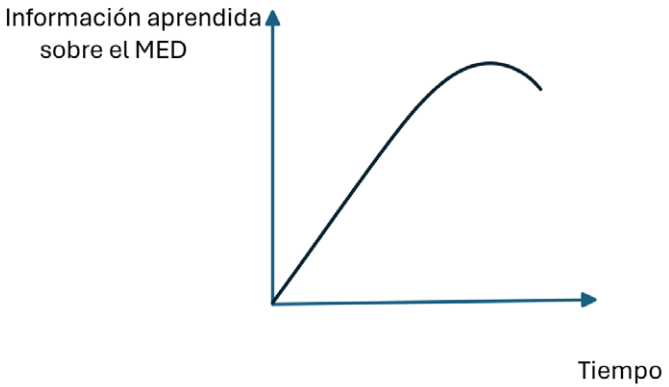
Al concluir el taller de capacitación para docentes, estudiantes y personal administrativo, se dio paso a la etapa de concretar los vínculos con las instituciones —empresas privadas e instituciones de educación superior— que, por invitación, decidieron participar en el proyecto.

El proceso de acercamiento para explicar los alcances del proyecto de Educación Dual, en qué consistía y qué grado de compromiso o responsabilidad exigía de los agentes involucrados no fue una tarea sencilla. En algunas empresas privadas, de un día para otro se cerró la posibilidad de apoyar y desarrollar el proyecto sin explicación ni argumentación alguna; en cambio, las instituciones educativas participantes mostraron total apertura.

Finalmente, solo se pudo concretar la participación de un número limitado de empresas e instituciones educativas de la región —el CBTis No. 76 y el Tecnológico de Cuautla—, que recibirían a las y los estudiantes a partir de determinada fecha. En este sentido, considero que la implementación del modelo fue un proceso que los participantes tardaron en concretar. En un primer momento hubo que aprender, en ocasiones sobre la marcha, conforme se adquiría experiencia en la práctica. La hipótesis que propongo tratará de mostrar que el aprendizaje sobre el Modelo Dual en la FESC siguió una curva con rendimientos decrecientes a partir de cierto momento, como se muestra en la Figura 1.

El fundamento teórico de la hipótesis se basa en lo que se conoce como "teoría de la curva de aprendizaje". La Figura muestra el tiempo que toma aprender mediante la práctica y su rendimiento —desempeño o resultados—, que, como se observa, no es lineal. La teoría indica que existen variaciones a lo largo del tiempo: al principio generan un crecimiento rápido de los rendimientos, que en cierto momento se estabilizan hasta comenzar a decrecer. Este mismo proceso ocurre en el campo de la economía; en específico, la teoría neoclásica analizó

Figura 1. Curva de aprendizaje sobre el Modelo Educativo Dual



Fuente: elaboración propia.

los rendimientos de los factores —capital (K) y trabajo (L)—, que muestran rendimientos decrecientes del factor trabajo en relación con el capital a partir de cierto punto.

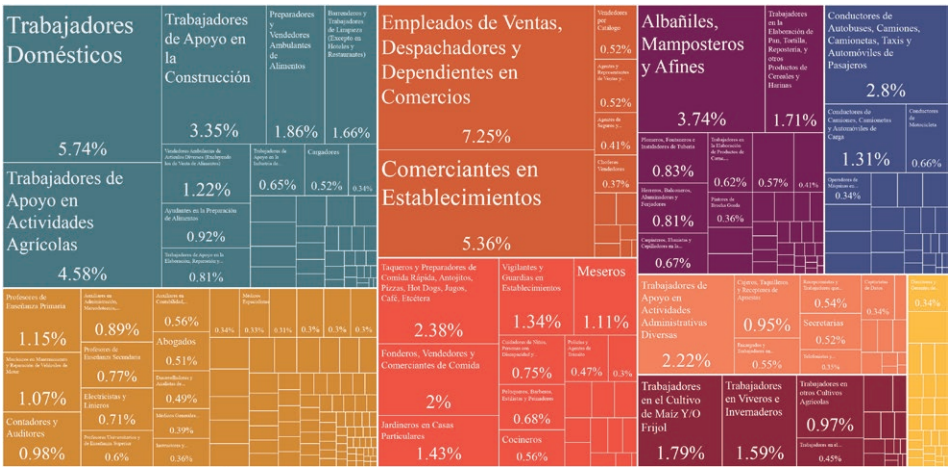
Para explicar y justificar la hipótesis en el caso del Modelo de Educación Dual, al comienzo la cantidad de información teórica que reciben y aprenden los participantes —docentes, estudiantes y empresas— para su posterior aplicación práctica es de gran magnitud, tanto cualitativa como cuantitativa. Esta crece de forma no lineal a partir de cierto punto, como se observa en la Figura 1. En este sentido, lo que se muestra es que, a medida que avanzó el tiempo, los aprendizajes y resultados del modelo fueron cada vez menores —rendimientos decrecientes— por diversas circunstancias del entorno de la FESC, entre ellas las siguientes:

Existe una vinculación escasa mediante convenios entre la UAEM y los sectores productivos, tanto privados como públicos, de la región oriente del estado de Morelos, que abarca, entre otros, los municipios de Cuautla, Ayala y Yecapixtla, donde la Facultad tiene presencia y podría contribuir a cubrir la demanda de profesionistas egresados del área de Ciencias Sociales. Sin embargo, de acuerdo con el análisis, existe un cuello de botella que limitó los alcances o

la cobertura del modelo en estos municipios, debido en parte a la escasa vinculación ya argumentada. Por otra parte, existen otros factores que prevalecen específicamente en los mercados de trabajo de Morelos.

La Figura 2 muestra la distribución de la población ocupada en Morelos. Sobresalen las ocupaciones del comercio —empleados de ventas, despachadores y dependientes (7.25 %) y comerciantes en establecimientos (5.36 %)—, el trabajo doméstico (5.74 %), el apoyo en actividades agrícolas (4.58 %) y la construcción —albañiles, mamposteros y afines (3.74 %) y trabajadores de apoyo (3.35 %)—.

Figura 2. Distribución de la población ocupada en Morelos



Fuente: elaboración propia a partir de Secretaría de Economía (s. f.).

Lo anterior cobra relevancia si consideramos que la FESC oferta al mercado laboral egresados calificados; sin embargo, como se documenta con mayor detalle en el Capítulo 4 de esta obra, la demanda por parte de los empleadores en la región es estructuralmente baja: predominan los micronegocios informales, los establecimientos pequeños y medianos con baja capacidad formativa, y solo una fracción reducida de grandes empresas con empleo formal y remuneración competitiva. Esta estructura condiciona directamente la viabilidad del Modelo Dual,

pues la mayoría de las unidades económicas de la zona no están en condiciones de asumir las funciones formativas que el modelo requiere.

La actividad industrial manufacturera de la zona oriente se concentra en dos parques industriales —Cuautla (1982) y Yecapixtla (2000)— con desarrollos disímiles: mientras el primero permanece estancado por falta de inversión, el segundo ha mostrado mayor dinamismo a partir de la llegada de empresas textileras de capital extranjero. En ambos casos, sin embargo, la tendencia dominante es el uso intensivo de capital y la reducción progresiva de la demanda de mano de obra, lo que incide directamente en los niveles de empleo calificado disponibles para los egresados de la FESC.

Figura 3. Fotografía del Parque Industrial Cuautla



Fuente: "Estancada, zona de industria en Cuautla" (2023).

Sin embargo, como se muestra en la Figura 4, las empresas utilizan hoy en día más maquinaria y menos fuerza de trabajo —mano de obra— en sus procesos de producción, lo que se traduce en una especialización técnica cada vez mayor del mercado laboral. Esto incide directamente en el nivel de empleo de la zona

e indirectamente en el nivel de los salarios, dado que, al existir más oferta que demanda de trabajo, los salarios tienden a ser correspondientemente bajos.[4]

A esto se suma que la economía regional se concentra predominantemente en el sector terciario —comercio minorista de grandes cadenas, servicios financieros, transporte, educación y gobierno—, con escasa demanda de perfiles administrativos calificados. En ese marco, el comportamiento del producto interno bruto (PIB) de Morelos resulta revelador: entre 2021 y 2022 cayó 6 %; entre 2022 y 2023 creció 2.8 %; y entre 2023 y 2024 volvió a caer 1.6 %, lo que sitúa al estado en una posición de bajo dinamismo económico estructural.

Figura 4. Máquina de hilado moderna

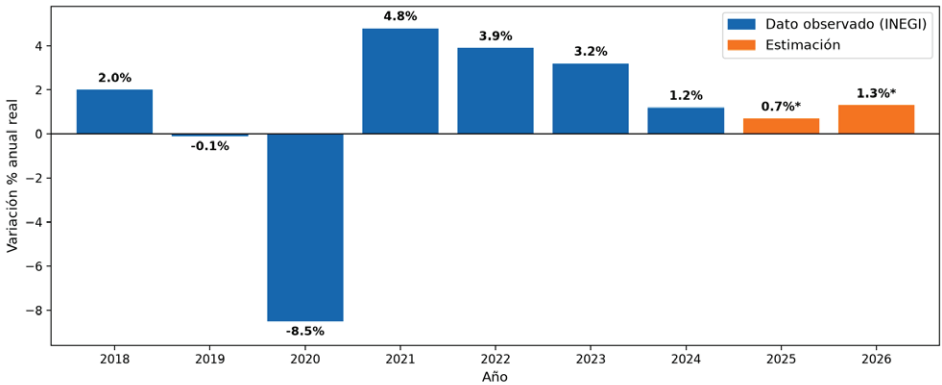


Fuente: Hilos de Yecapixtla, S. A. de C. V. (s. f.).

[4] Los trabajadores o empleados son los que ofertan trabajo (venden su fuerza de trabajo) y quienes demandan trabajo son las empresas (compran fuerza de trabajo).

Asimismo, la participación del estado en el PIB nacional representa el 0.9 %. En este contexto, la Figura 5 muestra su evolución durante los últimos cinco años y evidencia una tendencia a la baja entre 2021 y 2025.

Figura 5. Crecimiento anual del PIB de México
2018-2026 (variación porcentual anual)



Fuente: El Financiero (2025).

La tendencia de bajo crecimiento se mantiene para 2026. Las estimaciones indican un crecimiento cercano al 1.3 %. Bajo este escenario, las empresas no generan nuevas inversiones (véase Figura 6), por lo que, en general, demandan menos recursos —incluida mano de obra calificada y no calificada— para producir bienes y servicios.

Como se ha mostrado mediante los datos económicos y el análisis del entorno en los niveles macro y micro, existen indicios relacionados con la hipótesis planteada sobre el rendimiento del Modelo de Educación Dual. En este sentido, se concluye que la situación económica del país y del estado de Morelos incide en las estructuras de inversión, empleo y salarios de las empresas y, por tanto, en la actividad económica del estado y de la región oriente. Esta situación se articula con la manera en que las instituciones de educación superior, como la FESC, se vinculan con los sectores productivos al ofertar profesionistas calificados que el mercado laboral regional debería poder absorber; sin embargo, esto no está ocurriendo.

Figura 6. Inversión total de México, 2022-2025 (miles de millones de dólares)



Fuente: El Financiero (2025).

Existen otros factores que se deben considerar, como el empleo informal con salarios poco competitivos y, en muchos casos, sin acceso a la seguridad social, así como el tamaño de las unidades económicas de la región, que en su mayoría son micro, pequeñas y medianas empresas con economías de escala reducida. En el caso opuesto se encuentran las grandes empresas, que mantienen en su estructura operativa un uso intensivo de capital y menor cantidad de mano de obra. En general, el país muestra un panorama y expectativas de desconfianza que limitan y postergan las inversiones y el crecimiento económico. En mi consideración, estos elementos influyeron en el desarrollo y la viabilidad del Modelo de Educación Dual.

Consideraciones finales

El presente capítulo ofrece un análisis sustentado en información económica del país y del estado de Morelos, apoyado en gráficas que muestran el comportamiento de diversas variables relacionadas con el mercado laboral y la dinámica de inversión de las empresas. En conjunto, estos elementos permiten

comprender algunas de las condiciones económicas que influyen en la actividad productiva y en las oportunidades de inserción laboral en la región.

Los resultados sugieren que el limitado dinamismo económico y los niveles de inversión observados constituyen un contexto poco favorable para la expansión de la demanda de empleo calificado y no calificado por parte del sector productivo de la región oriente del estado. Estas condiciones representan, a su vez, un desafío para el fortalecimiento y la consolidación de iniciativas de vinculación entre las instituciones educativas y el sector empresarial, como es el caso del Modelo de Educación Dual.

Asimismo, se identificaron algunos factores de carácter organizacional asociados a las dinámicas propias de las empresas participantes. En muchos casos, las organizaciones orientan sus procesos de trabajo hacia la obtención de resultados y el uso eficiente de sus recursos, lo que puede generar tensiones con los propósitos formativos del Modelo de Educación Dual. En este sentido, la experiencia evidenció la necesidad de fortalecer la comprensión compartida de que las y los estudiantes participan en los espacios laborales con fines primordialmente formativos y de adquisición de experiencia, por lo que su incorporación no debe equipararse a la de un trabajador con responsabilidades plenamente definidas.

En términos generales, se observó que el desarrollo del proyecto enfrentó diversas limitaciones y resistencias en algunas organizaciones del sector privado, lo que pone de manifiesto la importancia de fortalecer los mecanismos de vinculación, sensibilización y corresponsabilidad entre las instituciones educativas y las empresas participantes para favorecer la formación de capital humano en la región.

Por su parte, las opiniones expresadas por las y los estudiantes permitieron identificar áreas de oportunidad relacionadas con la experiencia formativa en algunos escenarios de práctica. Entre los aspectos señalados destacaron dificultades en la comunicación con los responsables inmediatos, la asignación de tareas no siempre acordes con el plan de formación establecido y la necesidad de una mayor supervisión y acompañamiento para la explicación de procesos y actividades específicas.

En este sentido, resulta fundamental que las y los estudiantes que participan en proyectos académicos como el Modelo de Educación Dual comprendan con claridad en qué consiste esta modalidad formativa, cuáles son sus objetivos, sus alcances y el grado de compromiso y responsabilidad que implica su participación. Del mismo modo, es importante que todos los actores involucrados —docentes, estudiantes, personal administrativo y organizaciones receptoras— reconozcan que su contribución es esencial para el adecuado desarrollo del proyecto. En consecuencia, la participación de cada uno de ellos requiere sustentarse en procesos de información, diálogo y consenso que permitan comprender la relevancia de su intervención para el logro de los propósitos del modelo.

Resulta relevante la generación de mecanismos de motivación para favorecer la permanencia y el compromiso de las y los estudiantes. Dado que la participación en el Modelo de Educación Dual supone costos adicionales asociados, entre otros aspectos, al transporte y la alimentación, resulta pertinente considerar apoyos como becas, estímulos o reconocimientos institucionales que contribuyan a fortalecer su involucramiento en este tipo de iniciativas académicas.[5]

Otro aspecto identificado durante la implementación del Modelo de Educación Dual estuvo relacionado con la necesidad de realizar ajustes en algunos escenarios de formación. Estas modificaciones obedecieron a circunstancias particulares tanto de algunos estudiantes como de ciertas organizaciones que inicialmente habían manifestado su interés en participar en el proyecto. La experiencia puso de manifiesto la importancia de mantener mecanismos flexibles de seguimiento y adaptación que permitan responder oportunamente a las necesidades y condiciones específicas de los participantes y de las organizaciones receptoras.

A partir de la experiencia acumulada fue posible identificar diversos factores que generaron dificultades en el desarrollo del modelo. En el caso de las y los estudiantes, sobresalieron los tiempos de traslado entre el domicilio y las organizaciones receptoras, el cumplimiento de horarios de entrada y salida, así como las exigencias derivadas de la realización de tareas para las cuales no siempre

[5] La empresa (Le Roy) otorgó un apoyo económico a tres estudiantes de manera semanal de acuerdo con las horas que asistían en el marco del Modelo.

contaban con conocimientos o experiencia previa. En algunos casos, estas condiciones se tradujeron en valoraciones poco favorables sobre su desempeño y en la necesidad de replantear los escenarios de formación.

Por otra parte, las organizaciones participantes enfrentaron retos asociados al proceso de incorporación y acompañamiento de los estudiantes. No obstante, en las instituciones educativas que previamente habían desarrollado experiencias de Educación Dual, como el Tecnológico de Cuautla y el CBTis No. 76 de Cuautla, los resultados obtenidos han sido más favorables, lo que sugiere que la experiencia institucional acumulada constituye un factor relevante para el fortalecimiento y consolidación del proyecto.

Finalmente, cabe señalar que el proyecto de Educación Dual continúa desarrollándose en la FESC. Como toda iniciativa de innovación educativa, su consolidación implica procesos continuos de adaptación, ajuste y mejora. La experiencia acumulada por quienes coordinan y acompañan su implementación permitirá fortalecer progresivamente esta estrategia, con la expectativa de que llegue a consolidarse como un componente relevante de la oferta formativa y de la estructura académica de los programas educativos de la FESC y de la UAEM.

Referencias

El Financiero. (2025, 16 de enero). *EF Meet Point Virtual: perspectivas de la economía para 2025, ¿qué nos espera?* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=f8HdXipwhTs

Estancada, zona de industria en Cuautla. (2023, 19 de noviembre). *El Sol de Cuernavaca*. https://oem.com.mx/elsoldecuernavaca/finanzas/estancada-zona-de-industria-en-cuautla-13495269

Facultad de Estudios Superiores de Cuautla. (2024). *Administración de organizaciones: perfil de ingreso, perfil de egreso y mapa curricular*. https://fescuaem.mx/oferta-educativa/licenciatura/administracion-organizaciones

Hilos de Yecapixtla, S. A. de C. V. (s. f.). *Hilos de Yecapixtla*. https://www.hilosyecapixtla.com.mx/

Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO. (2014). *Modelo Mexicano de Formación Dual*. SITEAL. https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/3004/modelo-mexicano-formacion-dual

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025a). *Producto interno bruto por entidad federativa: Morelos* (Comunicado de prensa núm. 173/25). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/pibent/PIBE2024_12_CP_Mor.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025b). *Sistema de cuentas nacionales de México*. https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825098704

Secretaría de Economía. (s. f.). *Morelos*. Data México. Recuperado el 12 de enero de 2026, de https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/morelos-mo

Secretaría de Educación Pública. (2014, 21 de abril). *Modelo Mexicano de Formación Dual*. https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/modelo-mexicano-de-formacion-dual

La experiencia estudiantil en el Modelo Dual: aprendizajes, expectativas y tensiones

Jorge Octavio Cazares López

Marco contextual del proyecto

El presente proyecto "Modelo Dual y formación profesional en Administración de Organizaciones: una experiencia de vinculación transformadora en el oriente de Morelos" se planteó como una estrategia de innovación curricular y pedagógica, orientada a articular de manera sistemática la formación académica con experiencias de aprendizaje en contextos laborales reales. La propuesta retoma referentes nacionales e internacionales de la formación dual, pero se adapta a las condiciones institucionales y contextuales de la zona.

El proyecto se implementó en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, específicamente en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla. Esta unidad académica se localiza en el oriente del estado de Morelos, una región caracterizada por la presencia de parques industriales, empresas agroindustriales, organizaciones de servicios y dependencias del sector público, lo que configura un entorno estratégico para el fortalecimiento de la vinculación entre la universidad y el sector productivo.

La operacionalización del Modelo Dual se llevó a cabo en la Licenciatura en Administración de Organizaciones, un programa educativo orientado a la formación de profesionales capaces de intervenir en contextos organizacionales diversos, tanto del sector público como del privado. La ejecución del Modelo se realizó, en fase piloto, con estudiantes de tercer semestre de esta licenciatura. La Facultad de Estudios Superiores de Cuautla cuenta con infraestructura académica y administrativa que permitió el desarrollo de este proyecto, así como con una planta docente con sólida experiencia. En este contexto, la Facultad

se posicionó como un espacio estratégico para el pilotaje del Modelo Dual, al conjugar condiciones de ubicación favorables, capacidades institucionales y una demanda creciente de profesionales en el ámbito de la administración y la gestión organizacional.

Este proyecto de Modelo Dual implicó la participación coordinada de diversos actores. En el ámbito universitario intervinieron el equipo responsable del proyecto, la dirección de la Facultad y el profesorado del semestre, encargado del acompañamiento, seguimiento y evaluación del estudiantado. En el ámbito externo participaron empresas, organizaciones e instituciones de los sectores público y privado ubicadas en el oriente de Morelos, que fungieron como espacios de aprendizaje laboral.

La fase piloto estuvo conformada por nueve estudiantes, seleccionados para integrarse en distintos escenarios laborales bajo esquemas de alternancia. Esta experiencia inicial permitió evaluar las condiciones reales de implementación, identificar tensiones, ajustes necesarios y áreas de mejora para la consolidación futura del Modelo. En los siguientes apartados se profundiza en la experiencia estudiantil y se recuperan las voces de quienes participaron en esta fase piloto, así como los aprendizajes, expectativas, tensiones y emociones que surgieron de su incorporación al Modelo Dual.

Nociones metodológicas en el análisis de las experiencias estudiantiles

El Modelo Dual, en el contexto de la educación superior mexicana, se presenta como una estrategia orientada a la integración estructurada de la formación educativa y laboral, con el propósito de fortalecer la empleabilidad, el desarrollo de competencias profesionales y la vinculación efectiva entre instituciones educativas y sectores productivos. Esta modalidad busca articular de manera intencional la teoría y la práctica mediante la participación activa del estudiantado en escenarios reales de trabajo, acompañados por tutores académicos y empresariales.

No obstante, la formación dual en educación superior enfrenta retos significativos en su implementación, particularmente cuando no se diferencian con claridad sus principios metodológicos en comparación con otras modalidades como las prácticas profesionales o el servicio social (Villaseñor-Zúñiga et al., 2022). Desde esta perspectiva, el análisis de las experiencias estudiantiles adquiere relevancia, ya que permite comprender cómo el Modelo es apropiado por los sujetos, más allá de su formulación normativa.

La experiencia vivida por el estudiantado permite observar las diferencias significativas entre el Modelo postulado y las experiencias reales que este generó, específicamente en el contexto de la implementación piloto. Se aplicaron entrevistas a los nueve estudiantes integrantes de la implementación piloto del Modelo Dual. Como instrumento de recolección de información se empleó una guía de entrevista semiestructurada, la cual permitió recuperar, de manera flexible, las percepciones, experiencias y valoraciones del estudiantado respecto a su participación en esta modalidad formativa.

La Tabla 1 presenta la relación entre las dimensiones de análisis, las preguntas incluidas en la guía de entrevista y los objetivos analíticos que orientaron la recuperación e interpretación de las experiencias del estudiantado participante en el Modelo Dual.

Con el propósito de resguardar el anonimato y la confidencialidad de los participantes, los testimonios se presentan utilizando claves de identificación, mencionando a los entrevistados como estudiante uno, estudiante dos y así sucesivamente, evitando cualquier dato que haga referencia a su identidad.

Tensiones y aprendizajes en la experiencia estudiantil

Uno de los aspectos más reiterados en las entrevistas es la naturaleza de las actividades asignadas en los escenarios formativos. En múltiples casos, las tareas se percibieron como repetitivas y poco vinculadas con el perfil profesional. Estas experiencias se relacionan con lo que mencionan Villaseñor-Zúñiga et al. (2022), quienes advierten que, en la educación superior mexicana, la formación dual suele confundirse con las prácticas profesionales o el servicio social, lo que

Tabla 1. Dimensiones analíticas y objetivos de la guía de entrevista al estudiantado

Dimensión de análisis	Preguntas guía	Objetivo a conseguir
Conocimientos y expectativas previas	Antes de iniciar el proyecto piloto, ¿qué conocías o habías escuchado del Modelo Dual?¿Qué expectativas, dudas o ideas tenías en ese momento?	Identificar los saberes previos, expectativas iniciales y representaciones del estudiantado sobre el Modelo Dual antes de su implementación.
Experiencia en el escenario formativo	¿Qué actividades realizaste en tu escenario formativo durante el semestre? ¿Qué tareas eran frecuentes?¿Qué aprendiste ahí?	Reconstruir la experiencia cotidiana del estudiantado en los escenarios formativos e identificar el tipo de actividades realizadas y su carácter formativo.
Articulación teoría-práctica	¿Notaste algún cambio en tus clases o en la forma de enseñar de tus docentes a partir de tu participación en el Modelo Dual?¿Cómo se vinculó la teoría con lo que vivías en la empresa o institución?	Analizar el grado de articulación entre los contenidos curriculares y la experiencia práctica.
Acompañamiento empresarial	¿Cómo fue el acompañamiento del tutor empresarial?¿De qué manera te daba seguimiento? ¿Hubo apoyo?	Examinar el papel del tutor empresarial como figura de acompañamiento y orientación formativa.
Acompañamiento académico	¿Cómo fue el acompañamiento del tutor académico y del personal docente o administrativo? ¿Podrías compartir algún ejemplo?	Analizar el rol del tutor académico y del personal universitario en el seguimiento del Modelo Dual.
Impacto formativo y aprendizajes	¿Qué aprendizajes crees que obtuviste gracias al Modelo Dual? ¿Qué aprendiste aquí que no habías aprendido en semestres anteriores?	Identificar los aprendizajes técnicos y socioemocionales derivados de la participación en el Modelo Dual.

Tabla 1. Dimensiones analíticas y objetivos... (continuación)

Dimensión de análisis	Preguntas guía	Objetivo a conseguir
Evaluación de la implementación	Desde tu experiencia, ¿qué aspectos del Modelo Dual consideras que funcionaron bien este semestre?	Recuperar la evaluación crítica del estudiantado sobre los elementos que favorecieron la implementación.
Áreas de mejora	¿Qué aspectos consideras que deberían mejorarse para el próximo semestre?	Identificar propuestas de mejora desde la visión estudiantil para fortalecer el diseño e implementación del Modelo Dual.

Fuente: elaboración propia.

deriva en una ejecución deficiente de los aprendizajes. Cabe señalar que esta poca diferenciación del objetivo del Modelo Dual se presentó principalmente en el área empresarial. Un ejemplo de estas experiencias es lo que menciona la estudiante siete cuando se le pregunta sobre su percepción de nuevos aprendizajes gracias al Modelo Dual, en comparación con otras modalidades:

> Yo creo que hasta aprendí menos. Siento que nada más fui a hacer actividades que no me aportaron nada. Trato como que de buscarle qué aprendí, pero siento que no mucho. Solamente con alguna materia que sí encontré relación, fue la de resolución de conflictos. Yo analizaba cómo estaba el ambiente laboral, las estructuras de la empresa, solamente eso. Pero de ahí en fuera las actividades que me ponían siento que no me aportaron de nada (comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

La reiteración de actividades y la ausencia de diferenciación pedagógica conducen a que el Modelo Dual sea vivido de manera similar a esquemas tradicionales de prácticas o servicio social. Bajo estas condiciones, cuando no existe un diseño pedagógico explícito, la formación dual corre el riesgo de convertirse en una experiencia laboral desarticulada del currículum (Villaseñor-Zúñiga et

al., 2022). Estas narrativas sugieren que el potencial formativo del Modelo Dual depende, en gran medida, de la intencionalidad pedagógica en el escenario, más que de la modalidad en sí misma.

Sin embargo, el análisis muestra que no todas las experiencias tuvieron este sentido. En aquellos casos en los que existieron una guía inicial, una explicación del sentido de las tareas y una delegación progresiva de responsabilidades, los estudiantes lograron identificar aprendizajes relevantes y una mayor apropiación de su papel en este Modelo. Esto sugiere que el problema no radica exclusivamente en el tipo de actividad, sino en la claridad de su intención pedagógica, que permite resignificar el trabajo como experiencia de aprendizaje relevante.

Aunque el presente estudio no tuvo como propósito comparar sistemáticamente los distintos escenarios formativos, las narrativas permiten identificar diferencias relevantes en la manera en que se implementó el Modelo Dual. Las experiencias percibidas como más significativas se presentaron en aquellos espacios donde el estudiantado contaba con una figura claramente identificada de acompañamiento, recibía orientación sobre el propósito de las actividades asignadas y participaba gradualmente en tareas con mayores niveles de responsabilidad. En este sentido, los estudiantes asignados al Instituto Tecnológico de Cuautla y al Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTis) No. 76 reportaron experiencias caracterizadas por una mayor claridad en las actividades encomendadas, mejores condiciones de acompañamiento y una percepción más favorable respecto a los aprendizajes obtenidos. Por el contrario, las experiencias que fueron descritas como más repetitivas o con menor articulación formativa se concentraron principalmente en algunos espacios empresariales, particularmente en Laboratorios Le Roy, ubicado en Yecapixtla, y en Dorados Conventions & Resort Oaxtepec, donde los estudiantes señalaron una mayor presencia de actividades rutinarias y dificultades para identificar vínculos explícitos entre las tareas realizadas y los objetivos formativos del Modelo Dual.

Otro de los núcleos del análisis es la escasa vinculación percibida entre los contenidos curriculares y las actividades realizadas en la empresa o institución receptora. La ausencia de dicho vínculo genera experiencias fragmentadas,

donde lo teórico no se resignifica desde las actividades prácticas, debilitando uno de los principios fundamentales del Modelo.

Los estudiantes señalan que las clases continuaron desarrollándose sin modificaciones relevantes y que, en la mayoría de los casos, no existieron espacios planificados para reflexionar sobre la experiencia práctica ni para vincularla con los contenidos curriculares. Esta desconexión genera una experiencia desarticulada, donde la teoría y la práctica se viven como ámbitos que no dialogan entre sí. En el siguiente fragmento se visualiza esta carencia de vinculación entre teoría y práctica, en donde se le pregunta cómo percibe el cambio de sus clases a partir de la implementación del Modelo Dual:

> Normales. Siguen igual, como si no hubiera un proyecto dual, solo como la confusión de cómo se va a evaluar su materia, nada más, pero en cuanto a enseñanzas, no. Aunque sí nos preguntaron cómo íbamos o qué nos pasaba y solo una maestra… bueno, su materia la ayuda a que se mezcle, es la de análisis de conflictos. Yo creo que porque es un proyecto nuevo y todavía no han visto muy bien las cosas (estudiante 8, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

Esta falta de conexión no solo afecta el aprendizaje, sino que incide en la motivación y en la valoración del objetivo del Modelo Dual. Cuando los estudiantes no logran identificar cómo lo que hacen en el escenario laboral se relaciona con su formación académica, la relevancia educativa de la experiencia se debilita.

El acompañamiento del tutor académico y empresarial aparece como un elemento heterogéneo. Por una parte, algunos estudiantes describen una presencia mínima o inexistente por parte del tutor académico o empresarial.

> Fue muy nula [el acompañamiento del tutor empresarial]. La verdad, el tutor con el que estoy en la empresa nunca me preguntó nada. No sentí mucho apoyo. [Respecto al tutor académico] no hubo seguimiento de nada, también un poco nula. Como también el proyecto es nuevo para el tutor, obviamente no sabía ciertas cosas. Entonces, tanto él como yo

> teníamos muchas dudas que yo le preguntaba cosas y no sabía ciertos aspectos (estudiante 7, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

De igual manera, otros estudiantes relatan experiencias de apoyo, reconociendo seguimiento y retroalimentación.

> Correcto, siempre ha estado [tutor académico] atento de las actividades que desempeñamos. Se entrevistó con mi jefe del área en el cual me desempeño. Asimismo, se externaron las actividades que realizo y el desempeño que he tenido. [Respecto al acompañamiento del tutor empresarial] de acercamiento, de enseñanza-aprendizaje. Sí compenetraron con las actividades, y sí resolvieron dudas de cualquier comentario que le haya yo planteado (estudiante 4, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

Esto entra en tensión con los lineamientos de la Secretaría de Educación Pública (2015; 2022), que establecen la responsabilidad compartida de los actores para el seguimiento y la evaluación continua como eje del Modelo Dual. La falta de intervención ante situaciones de duda o conflicto podría reforzar la percepción de desprotección institucional y contribuir a que el estudiantado se sienta más cercano a la figura de practicante que a la de alumno del Modelo Dual.

Otro eje analítico que emerge en las narrativas del estudiantado es el desdibujamiento del rol formativo del Modelo Dual, particularmente en lo que respecta a su diferenciación frente a otras modalidades de vinculación universidad-empresa, como el servicio social o las prácticas profesionales. Este desdibujamiento no solo alude a una confusión semántica, sino a una tensión estructural entre el Modelo postulado y la experiencia de los estudiantes en los escenarios formativos.

Diversos estudiantes relatan que el Modelo Dual fue interpretado por los actores empresariales como una modalidad equivalente al servicio social, lo que influyó directamente en el tipo de actividades asignadas y en el reconocimiento de su condición de estudiantes en formación. En lugar de existir un plan de formación articulado con los contenidos curriculares, el énfasis se desplazó hacia

el cumplimiento operativo de tareas, debido a que se percibía a los estudiantes como practicantes o prestadores de servicio social, lo que vació de sentido pedagógico la experiencia.

Esta situación contraviene lo establecido por el Tecnológico Nacional de México (2022), que señala que el Plan de Formación constituye el instrumento central para organizar y orientar las actividades del estudiante en el escenario formativo, así como para dar seguimiento y evaluar su proceso de aprendizaje, con el propósito de articular las actividades desarrolladas en la empresa con los aprendizajes y competencias definidos en el programa académico del Modelo Dual.

La ausencia o debilidad de este plan, tal como se visualiza de las narrativas, contribuye a que el Modelo Dual sea vivido como una experiencia no distinta de otras modalidades ya conocidas por el estudiantado. En la siguiente entrevista se visualiza cómo las expectativas de la alumna no se llegan a cumplir debido a esta "confusión" del rol a desempeñar en la empresa receptora:

> Sí tenía como [pensado que] allá en mi escenario iba a haber una persona que me estuviera guiando. Sí, que estuviera conmigo y no fue así. O sea, solamente fue una cosa como de servicio social. Pero pues, aunque sea… aunque haya hecho un poco de eso, de esas actividades, al final sigues aprendiendo (estudiante 9, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

Esta afirmación permite observar una distinción relevante que hacen los propios estudiantes: reconocen que existe aprendizaje, pero identifican que dicho aprendizaje no responde a la promesa formativa del Modelo, sino que se produce de manera no intencionada. Esta situación coincide con lo advertido en el Marco de Referencia para la Formación Dual en la Educación Superior en México, donde se señala que uno de los principales riesgos de la implementación es que la formación dual se reduzca a prácticas laborales no estructuradas, sin articulación curricular ni seguimiento académico (Subsecretaría de Educación Superior et al., 2019).

Este desdibujamiento resulta especialmente problemático, ya que contradice el principio fundamental de la formación dual como una modalidad basada

en la relación educación-trabajo. No obstante, cuando el estudiante es tratado como practicante o prestador de servicio social, esta función pedagógica se diluye. Algunos testimonios refuerzan esta percepción al comparar explícitamente su experiencia con la de otros estudiantes que realizan prácticas profesionales:

> Ahí donde estoy, en el área donde yo estoy, siento que es un poquito mejor que todas las áreas. Con lo que me han contado mis compañeros que están en las demás áreas o también con lo que me han contado… ah porque también ahí hay practicantes. Un practicante que está ahí me cuenta sus experiencias; y pues nos tratan como practicantes también a nosotros (estudiante 2, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

Esta indistinción simbólica tiene efectos directos en la forma en que los estudiantes valoran el Modelo Dual, pues dificulta la construcción de una identidad formativa diferenciada y genera tensiones entre las expectativas iniciales y la experiencia real. El desdibujamiento del rol formativo del Modelo Dual constituye una de las tensiones de la experiencia estudiantil en la implementación piloto. A pesar de contar con un marco normativo que define sus propósitos pedagógicos, la distancia entre el diseño institucional y la práctica cotidiana genera experiencias que reproducen esquemas tradicionales de vinculación universidad-empresa.

Este hallazgo pone de relieve la necesidad de fortalecer la intencionalidad pedagógica del Modelo, la claridad en los roles de los actores y la articulación efectiva entre currículo y escenario formativo, como condiciones indispensables para que el Modelo Dual se consolide como una verdadera estrategia de formación profesional en la educación superior.

La dimensión emocional del estudiantado en el Modelo Dual

La implementación del Modelo Dual no solo implica una reorganización de los tiempos y espacios de formación, sino también una experiencia subjetiva intensa para el estudiantado, marcada por emociones, valoraciones y expectativas

que influyen directamente en el sentido que adquiere la propuesta formativa. Las emociones funcionan como indicadores sensibles de las condiciones de implementación, mientras que las propuestas estudiantiles revelan una lectura crítica y reflexiva del propio proceso formativo.

En varias entrevistas, la participación en el Modelo Dual inicia con expectativas positivas y entusiasmo, asociados a la idea de aprender en un contexto real de trabajo. Sin embargo, este estado emocional inicial no siempre se sostiene a lo largo del proceso. Una de las estudiantes expresa este tránsito emocional, señalando que al inicio se sentía "muy emocionada", pero que ciertas experiencias la llevaron a disminuir ese entusiasmo. Es por ello que, cuando las expectativas no se corresponden con la experiencia real, la motivación se ve afectada y la vivencia formativa podría perder sentido para el estudiante.

El ingreso al escenario formativo aparece acompañado, en algunos casos, por nerviosismo, especialmente durante los primeros días. Un estudiante menciona que en su primer día acudió nervioso, lo que revela el carácter transicional del Modelo Dual: el estudiante se desplaza de un espacio académico conocido a un entorno laboral con reglas, jerarquías y dinámicas distintas. Estas emociones forman parte del proceso de socialización al mundo laboral. No obstante, adquieren un significado distinto cuando no existen mecanismos claros de acompañamiento que ayuden al estudiante a procesarlas y a integrarse de manera gradual al nuevo contexto.

La frustración aparece cuando el estudiante percibe que su presencia en el escenario no es comprendida desde la lógica del Modelo Dual. Un estudiante menciona sentirse frustrado al notar que su responsable directo asumió que estaba realizando servicio social, lo que generaba que la dinámica de actividades no se orientara al carácter formativo del Modelo Dual. Esta emoción se podría vincular con la percepción de que el Modelo pierde objetividad en la práctica. La frustración se convierte así en una respuesta emocional a la desarticulación entre el discurso institucional y la experiencia obtenida.

> Pues la verdad sí me frustra un poco, porque pues hacer las mismas actividades… y luego hacer lo que él quiere que yo haga, pues no me gusta.

> Aparte, él piensa que yo estoy como haciendo mi servicio. No como tal haciendo lo del Modelo Dual, sino que piensa que estoy como para liberar mi servicio. Entonces, quiere que yo haga todo lo que él me dice para que así me cuenten las horas (estudiante 3, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

Otra de las emociones evocadas fue el miedo, particularmente vinculado a la relación con las figuras de autoridad dentro del escenario formativo. Una estudiante expresó el temor a "caerle mal" a sus superiores directos y a que ello derivara en una mala evaluación:

> Nos sentíamos como sin alguien que nos fuera a proteger si nos llegaban a tratar mal porque, por ejemplo, no sé si todos... según yo mis amigos sí tenían miedo, el miedo de que le fuéramos a caer mal a nuestros jefes directos y que ellos nos fueran a poner una mala calificación y eso afectara a nuestra calificación en la universidad (estudiante 6, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

Este sentimiento se acompaña de una vivencia de estrés, especialmente cuando el estudiante percibe que no cuenta con respaldo institucional suficiente o que cualquier conflicto puede tener consecuencias académicas. En consecuencia, el miedo no se asocia únicamente a la carga de trabajo, sino a la asimetría de poder y a la falta de claridad sobre los límites y responsabilidades de cada actor dentro del Modelo Dual.

Finalmente, también emergen emociones claramente positivas. Algunos estudiantes expresan haberse sentido "muy bien" o "muy contentos" durante su experiencia, asociando estas emociones a un buen clima laboral y a la preocupación de sus superiores por su bienestar. Estas experiencias positivas evidencian que, cuando el escenario ofrece condiciones de respeto y orientación, el Modelo Dual puede generar una vivencia emocionalmente favorable y significativa para el estudiante.

Las emociones descritas no conducen automáticamente al abandono o rechazo de la experiencia. Por el contrario, las narrativas del estudiantado muestran que, frente a las tensiones emocionales vividas durante la implementación del Modelo Dual, los alumnos desplegaron diversas estrategias para sobrellevar dichas situaciones y sostener su participación en el escenario formativo.

Una de las estrategias más recurrentes fue tomar la experiencia como un *proceso gradual de aprendizaje*. Ante la percepción de que las actividades asignadas no respondían plenamente a sus expectativas iniciales, algunos estudiantes reinterpretaron la experiencia desde una lógica temporal, asumiendo que el aprendizaje no sería inmediato. Esta estrategia permitió amortiguar emociones de frustración e impaciencia, como se observa en el siguiente testimonio:

> Al principio me sentí inconforme con el escenario porque no era lo que yo esperaba, pero ya ahorita pues… es cosa de que con el tiempo vas a ir aprendiendo. Yo quería aprender rápido, pero pues no, es un proceso. Pero sí, o sea, en cuanto a dudas sí se me resolvieron (estudiante 9, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

Frente a emociones de frustración y desmotivación, ciertos estudiantes recurrieron a la búsqueda de *aprendizajes alternativos*, desplazando el sentido de la experiencia desde los aprendizajes técnicos hacia el desarrollo de habilidades relacionales y comunicativas. Esta estrategia permitió recuperar una valoración positiva de la experiencia, incluso en contextos donde la intencionalidad pedagógica fue percibida como limitada.

> El aprendizaje sí es bueno, pero yo siento que no es relacionado ahorita con las materias que estoy viendo. Sí, creo que es parte de la carrera y que sí es importante tener en cuenta cómo se manejan y conocer las relaciones humanas en una empresa, pero ahorita con estas materias creo que no tienen mucho que ver (estudiante 8, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

De igual manera, algunos estudiantes transforman su experiencia en un proceso de resignificación profesional. En este caso, la estrategia no consiste en insistir en el escenario formativo, sino en utilizarlo como criterio para redefinir intereses y trayectorias futuras.

> Pues donde yo estoy ahorita no creo que vaya de acuerdo a lo que yo quiero hacer para mi vida o en un trabajo. Como que definitivamente no. Con eso, eso me ayuda, me ha ayudado a saber qué no. Y si había una posibilidad de que yo labore en recursos humanos… no, totalmente la descarto (estudiante 8, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

Este testimonio muestra cómo una experiencia se convierte en un aprendizaje reflexivo, permitiendo al estudiante clarificar sus preferencias profesionales. La estrategia consiste en orientar la insatisfacción como un elemento de orientación vocacional, en lugar de interpretarla únicamente como un resultado negativo.

En conjunto, estas estrategias muestran que el estudiantado no permanece pasivo ante las tensiones emocionales, sino que despliega formas activas de afrontamiento para regular sus emociones y sostener su trayectoria formativa. El análisis de estas estrategias permite comprender que las emociones no solo reflejan las condiciones de implementación del Modelo Dual, sino que también orientan las respuestas del alumnado, configurando modos específicos de resignificar la experiencia formativa.

Desarrollo de habilidades blandas como resultado formativo

A pesar de las limitaciones señaladas, las entrevistas muestran que el Modelo Dual propició el desarrollo de habilidades blandas. Estos aprendizajes coinciden con la literatura sobre habilidades socioemocionales, que reconoce su importancia y alta demanda en el mercado laboral (Espinoza & Gallegos, 2020; Zambrano-Chamba et al., 2023). Los estudiantes reconocen haber fortalecido capacidades vinculadas a la comunicación, la adaptabilidad, la responsabilidad y la interacción interpersonal. Estas habilidades forman parte de las competencias

socioemocionales que permiten al individuo desenvolverse en contextos complejos y cambiantes (De la Ossa, 2022).

Desde el marco normativo, el Modelo Dual concibe la formación como un proceso orientado a la formación integral del estudiante, lo que incluye no solo competencias técnicas, sino también actitudes, valores y habilidades transversales. En este sentido, aunque la articulación curricular fue limitada, el Modelo Dual sí funcionó como un espacio propicio para el desarrollo de habilidades socioemocionales.

> Mejoré mi comunicación, porque realmente al inicio estaba yo muy nerviosa, no les podía hablar, me ponía muy tensa. Pero al transcurrir las llamadas siento que mejoré muchísimo mi habla, aprendí a comunicarme y a decirles la información que ellos necesitaban (estudiante 6, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

> Sí me dio oportunidades porque yo antes de entrar dudaba mucho de mí. Entonces, a lo largo del tiempo de estar ahí desarrollé otras habilidades. Entonces, yo me di cuenta de que sí puedo hacer muchas cosas. La buena comunicación, saber resolver problemas, tener un buen aspecto y cómo dirigirse a una persona y saber redactar tanto oficios como también acercarte a ellos de vía telefónica o vía al correo (estudiante 5, comunicación personal, 2 de diciembre de 2025).

Estas habilidades, si bien no siempre fueron reconocidas inicialmente por los estudiantes como aprendizajes relevantes, adquieren sentido al ser comparadas con las habilidades blandas desarrolladas en semestres previos. El contacto directo con escenarios laborales permitió a los estudiantes enfrentarse a situaciones reales que demandan toma de decisiones, interacción constante y gestión emocional. Estas experiencias favorecieron procesos de autoconocimiento y crecimiento personal, incluso en casos donde la experiencia fue valorada de manera ambivalente.

Para varios estudiantes, el Modelo Dual permitió identificar fortalezas, reconocer áreas de mejora y redefinir expectativas sobre su futuro profesional. En algunos casos, la experiencia sirvió para confirmar intereses; en otros, para descartar determinadas áreas de desempeño. Este proceso de clarificación representa un aprendizaje relevante en términos de construcción de trayectorias profesionales más conscientes.

Las experiencias más significativas no se produjeron necesariamente en los escenarios con mayor complejidad organizacional, sino en aquellos donde existió una combinación de acompañamiento constante, claridad en las actividades asignadas y oportunidades para participar progresivamente en tareas relevantes. En estos contextos, los estudiantes lograron reconocer aprendizajes concretos vinculados tanto a su formación profesional como al desarrollo de habilidades socioemocionales.

Asimismo, la posibilidad de recibir retroalimentación, resolver dudas y comprender el propósito de las actividades favoreció una mayor apropiación de la experiencia formativa. De manera particular, los escenarios donde se registró una mejor articulación del Modelo Dual permitieron a los estudiantes fortalecer habilidades de comunicación, resolución de problemas, adaptación a entornos laborales y confianza en sus propias capacidades. Estos hallazgos sugieren que las experiencias significativas emergen cuando el escenario formativo trasciende la lógica de asignación de tareas y se convierte en un espacio de aprendizaje acompañado, donde las actividades laborales adquieren una intención pedagógica explícita y son reconocidas por el estudiantado como oportunidades reales de formación profesional.

A modo de cierre

Con el fin de integrar analíticamente las tensiones y aprendizajes identificados en las narrativas del estudiantado, la Tabla 2 sintetiza los principales hallazgos del análisis, mostrando cómo, a pesar de las limitaciones estructurales del Modelo Dual, emergen aprendizajes relevantes que permiten resignificar la experiencia formativa.

Tabla 2. Síntesis de tensiones y aprendizajes en la experiencia estudiantil del Modelo Dual

Dimensión de análisis	Tensiones identificadas en la experiencia estudiantil	Aprendizajes y resignificaciones emergentes
Pedagógica	Actividades repetitivas y de baja vinculación con el perfil profesional. Ausencia de un diseño pedagógico explícito. Escasa articulación entre teoría y práctica.	Aprendizaje situado a partir de la observación del entorno laboral. Resignificación de actividades cotidianas como experiencias de análisis organizacional
Curricular	Desconexión entre los contenidos de las asignaturas y las actividades realizadas en el escenario formativo. Continuidad de las clases sin ajustes derivados del Modelo Dual.	Identificación puntual de asignaturas con mayor potencial de articulación. Reflexión crítica sobre la necesidad de integrar espacios de diálogo y análisis de la práctica.
Institucional	Confusión del Modelo Dual con prácticas profesionales o servicio social. Indefinición del rol del estudiante ante los actores empresariales.	Reconocimiento de la importancia de la claridad institucional y de los roles. Toma de conciencia sobre las condiciones necesarias para que el Modelo Dual funcione como modalidad diferenciada.
Acompañamiento	Acompañamiento heterogéneo. Ausencia o mínima presencia del tutor académico y empresarial. Falta de orientación ante dudas o conflictos.	Valoración positiva del acompañamiento cuando sí se presenta. Identificación del tutor como figura clave para la seguridad, orientación y resignificación de la experiencia formativa.
Emocional	Presencia de frustración, miedo y desmotivación asociadas a la falta de reconocimiento del rol formativo y a relaciones jerárquicas asimétricas.	Desarrollo de estrategias de afrontamiento emocional.
Relacional-laboral	Trato del estudiante como practicante o de servicio social.	Fortalecimiento de habilidades de comunicación, adaptación y manejo de relaciones interpersonales.

Fuente: elaboración propia.

Desde la voz del estudiantado, se identifica una coincidencia en torno a la necesidad de fortalecer la comunicación y coordinación entre la universidad y las instituciones receptoras. Desde su perspectiva, una articulación más clara permitiría evitar confusiones sobre el sentido del Modelo, así como delimitar de manera más precisa las funciones y expectativas tanto de los estudiantes como de los actores involucrados en los escenarios formativos. En este marco, los estudiantes proponen definir con mayor claridad el rol del tutor empresarial y reforzar su acompañamiento, de modo que exista una figura de referencia que oriente las actividades, dé seguimiento al proceso y asegure que la experiencia mantenga su carácter formativo.

Asimismo, los estudiantes señalan como áreas de mejora la sensibilización del personal de las empresas respecto a los objetivos del Modelo Dual, la revisión de las actividades asignadas para alinearlas mejor con su perfil profesional y el fortalecimiento del acompañamiento universitario, particularmente desde la tutoría académica. En sus propuestas enfatizan que una mayor presencia institucional permitiría supervisar el desarrollo del Modelo, atender oportunamente los problemas que surgen en los escenarios formativos y garantizar que el proyecto no se reduzca a una lógica meramente operativa, sino que responda plenamente a sus fines educativos.

Estos hallazgos sugieren que el Modelo Dual posee un alto potencial para contribuir a la formación integral del estudiante, particularmente en el ámbito socioemocional y relacional. No obstante, dicho potencial depende de manera directa del acompañamiento pedagógico y de la intencionalidad formativa con la que se diseñan las experiencias prácticas.

Una línea de reflexión adicional se relaciona con el papel que desempeñan las organizaciones receptoras en la sostenibilidad del Modelo Dual. Si bien la literatura y los documentos normativos suelen enfatizar la corresponsabilidad entre instituciones educativas y empresas, los hallazgos sugieren que la calidad de la experiencia formativa también se encuentra condicionada por el nivel de compromiso que las organizaciones están dispuestas a asumir en los procesos de acompañamiento y formación del estudiantado.

En este sentido, resulta pertinente considerar que la participación empresarial implica la inversión de tiempo, recursos humanos y esfuerzos de supervisión que difícilmente pueden sostenerse únicamente a partir de principios formativos. Desde esta perspectiva, futuras investigaciones podrían explorar con mayor profundidad cuáles son los beneficios organizacionales percibidos por las empresas participantes y de qué manera estos incentivos influyen en el grado de involucramiento, la calidad del acompañamiento ofrecido y las oportunidades de aprendizaje que se generan para los estudiantes dentro del Modelo Dual.

La implementación piloto del Modelo Dual se caracterizó por una tensión constante entre el ideal y la práctica cotidiana. El desafío consiste, por tanto, en reconocer, sistematizar e integrar explícitamente estos aprendizajes en el diseño curricular. Si bien el desarrollo de habilidades blandas está reconocido como un aprendizaje del Modelo Dual, estas se presentan en las narrativas más como aprendizajes colaterales que como procesos explícitamente intencionados y programados pedagógicamente.

Referencias

De la Ossa V., J. (2022). Habilidades blandas y ciencia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA, 14*(1), e945. https://doi.org/10.24188/recia.v14.n1.2022.945

Espinoza Mina, M. A., & Gallegos Barzola, D. del P. (2020). Habilidades blandas y su importancia de aplicación en el entorno laboral: perspectiva de alumnos de una universidad privada en Ecuador. *Revista Espacios, 41*(23), 109-120. https://www.revistaespacios.com/a20v41n23/20412310.html

Secretaría de Educación Pública. (2014, 21 de abril). *Modelo Mexicano de Formación Dual*. https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/modelo-mexicano-de-formacion-dual

Secretaría de Educación Pública. (2022, 18 de febrero). *Acuerdo número 02/02/22 por el que se emiten los lineamientos generales para la impartición del tipo medio superior mediante la opción de educación dual*. Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5643226

Subsecretaría de Educación Superior, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, & Fundación Educación Superior-Empresa. (2019). *Marco de referencia para la formación dual en la educación superior en México. Secretaría de Educación Pública*. https://descargas.fese.mx/index.php?id=22

Tecnológico Nacional de México. (2022). *Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México para el nivel licenciatura (MEDTecNM)*. Secretaría de Educación Pública. https://acapulco.tecnm.mx/wp-content/uploads/2022/05/MEDTecNM_2022.pdf

Villaseñor-Zúñiga, M. A., Escudero-Nahón, A., & Angulo Villanueva, R. G. (2022). La formación dual en la educación superior: cartografía conceptual. *Voces de la Educación, 7*(13), 58-79. https://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/485

Zambrano-Chamba, M. L., Vallejo-Piza, G. L., & Tafur-Méndez, F. J. (2023). Habilidades blandas como complemento para la formación profesional de los estudiantes. *593 Digital Publisher CEIT, 8*(3), 257-267. https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1627

Proceso, adaptación y consolidación del Modelo de Educación Dual en el CBTis No. 76

Mónica Consuelo Cortez Ramírez
Arcelia Ma. Concepción Guerra Gaona
Norma Adriana Torres Sánchez

Introducción

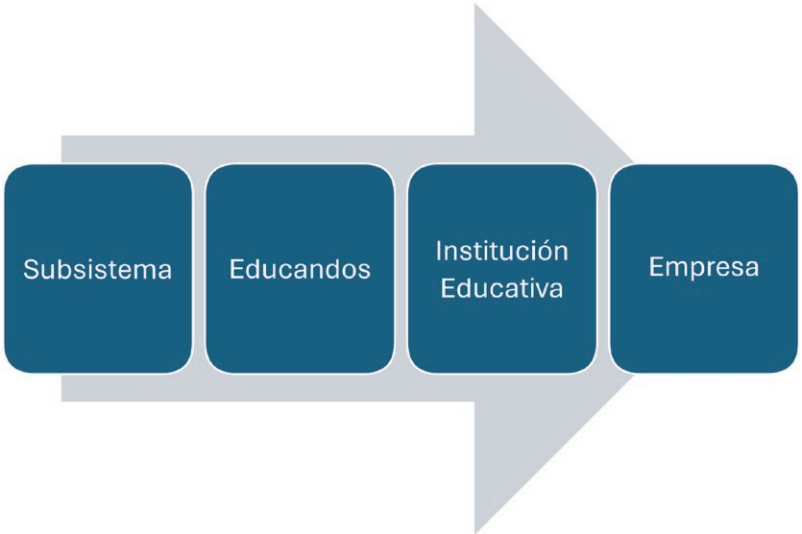
La Educación Dual en el nivel bachillerato constituye una modalidad mixta dirigida a estudiantes del bachillerato tecnológico, cuyo propósito es fortalecer su bienestar y formación integral mediante la articulación del aprendizaje escolar con la práctica profesional en empresas participantes del Sistema de Educación Dual. Su objetivo central es impulsar el desarrollo de habilidades para la vida y el trabajo, de modo que las y los jóvenes adquieran competencias que favorezcan su empleabilidad, competitividad y productividad, tanto en el ámbito empresarial como en el autoempleo, el acceso a la educación superior y su desarrollo personal.

La Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), adscrita a la Secretaría de Educación Pública, en coordinación con instituciones educativas y el sector productivo, promueve estrategias orientadas a la consolidación y expansión de este modelo, considerando las particularidades económicas y sociales de cada entidad federativa.

Con la emisión del Acuerdo Secretarial 02/02/22, se establecen lineamientos generales que obligan a las instituciones educativas y a las empresas participantes a planificar esta modalidad bajo criterios normativos y metodológicos específicos (Secretaría de Educación Pública, 2022).

En el documento "Metodología y criterios para la planificación de la educación dual en la educación media superior" se establece una serie de actores que intervienen en el proceso, los cuales se presentan a continuación (SEMS, 2022, p. 23).

Figura 1. Actores de la Educación Dual



Fuente: elaboración propia.

Definición de actores de la Educación Dual

Subsistema

Se refiere a la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios (DGETI), organismo responsable de normar, coordinar y supervisar la implementación de la Educación Dual en los planteles de educación media superior adscritos a dicho subsistema.

Coordinador de Educación Dual

Es el personal designado por el subsistema para coordinar y dar seguimiento al registro de empresas y educandos, la firma de convenios y el desarrollo de las actividades de aprendizaje en la plataforma académica dual. Brinda asesoría técnica, capacitación y acompañamiento al personal de las instituciones educativas de las distintas entidades federativas, supervisando el cumplimiento

de las disposiciones técnico-normativas y el registro de las evaluaciones de los educandos.

Educando

Es la persona inscrita en una institución de educación media superior que ofrece la Educación Dual, que cursa un plan y programa de estudios a partir del tercer semestre y que ha aprobado un proceso de preselección para incorporarse al programa.

Se caracteriza por mostrar interés en el desarrollo de competencias disciplinares, genéricas y profesionales; adaptarse a su entorno; convivir y socializar adecuadamente; seguir instrucciones y procedimientos; organizar su tiempo; generar evidencias de aprendizaje; aprender a partir de la experiencia y la práctica; emplear habilidades digitales básicas para investigar, resolver problemas y producir materiales; asumir iniciativas; participar en equipos diversos; y actuar con responsabilidad, madurez intelectual, emocional y disciplinar, siendo consciente de las consecuencias de sus actos.

Institución educativa

Es el espacio que imparte el bachillerato, específicamente los centros de bachillerato tecnológico industrial y de servicios (CBTis), dependientes de la DGETI.

Director de plantel

Es la persona responsable de gestionar y operar la implementación de la Educación Dual en el plantel. Coordina a las áreas involucradas y delega funciones conforme a sus atribuciones, garantizando el adecuado desarrollo del programa.

Docente

Es el profesional de la educación media superior que asume, ante el Estado y la sociedad, la corresponsabilidad del aprendizaje de los educandos, considerando sus capacidades, necesidades, circunstancias, estilos y ritmos de aprendizaje. Participa como docente-facilitador, tutor académico y agente directo del proceso educativo dual.

Docente/facilitador

Es el docente de la institución educativa que acompaña al educando en el logro de las competencias disciplinares básicas y extendidas, contribuye al desarrollo de competencias genéricas, da seguimiento y evalúa los aprendizajes mediante la plataforma académica dual y registra las evaluaciones correspondientes en el sistema de control escolar.

Tutor académico

Es el docente responsable de registrar la evaluación de las competencias profesionales, tanto básicas como extendidas, en el sistema de control escolar de la institución educativa. Brinda acompañamiento, media el proceso de aprendizaje y, en coordinación con el instructor empresarial, da seguimiento y evalúa a los educandos con base en dichas competencias.

Responsable de vinculación

Es la persona que funge como intermediaria entre la institución educativa y la empresa, encargada de promover, gestionar y facilitar la implementación de la Educación Dual mediante la vinculación con los sectores productivos.

Empresa

Es la entidad económica dedicada a la producción o distribución de bienes o servicios que colabora con la institución educativa en la Educación Dual, proporcionando puestos de aprendizaje, infraestructura, personal y capacitación. Debe estar registrada en la plataforma de registro de empresas, conforme a lo establecido en los lineamientos del Acuerdo Secretarial 02/02/22.

Gestor empresarial

Es la persona designada y capacitada por la empresa para dirigir y dar seguimiento a las actividades de Educación Dual. Coordina y gestiona la elaboración y firma de convenios de colaboración y de aprendizaje en sus diferentes niveles.

Instructor empresarial

Es la persona designada por la empresa, capacitada y responsable de orientar el desarrollo de las competencias profesionales básicas y extendidas del educando, conforme al plan de rotación de aprendizaje. En coordinación con el tutor académico, da seguimiento y evalúa el desempeño de los educandos con base en dichas competencias.

Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 76

El Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 76 (CBTis No. 76) cuenta con cincuenta años de servicio educativo en la zona oriente del estado de Morelos. Se encuentra ubicado en la carretera México-Oaxaca, en el kilómetro 106.5, colonia Plan de Ayala, en la ciudad de Cuautla, Morelos. Esta institución de nivel bachillerato pertenece al subsistema de la DGETI y, debido a su ubicación geográfica, atiende a jóvenes tanto del municipio de Cuautla como de comunidades cercanas de la región oriente del estado de Morelos (Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 76, s. f.).

En la actualidad, el CBTis No. 76 cuenta con una planta docente integrada por noventa profesores y una matrícula aproximada de 2 416 educandos. La institución ofrece cinco especialidades técnicas: mecatrónica, laboratorista clínico, producción industrial de alimentos, robótica y automatización, y contabilidad, impartidas en los turnos matutino y vespertino.

La visión del CBTis No. 76 es "ser una institución de educación media superior certificada, orientada al proceso de enseñanza-aprendizaje, que consolide el conocimiento tecnológico y humanístico" (Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 76, s. f.).

Durante el ciclo escolar 2017-2018, el CBTis No. 76 fue seleccionado para implementar el Modelo de Educación Dual entre sus educandos. A partir de ese momento, se han desarrollado diversos procesos que, con el paso del tiempo, se han fortalecido y perfeccionado gracias a las experiencias y los aprendizajes de los distintos actores involucrados en el modelo. En los apartados siguientes se describen, de manera cronológica, los retos, las mejoras y los aprendizajes derivados de la implementación de la Educación Dual en la institución.

Etapa 1. Implementación inicial del Modelo de Formación Dual: origen del proyecto y vinculación con el sector contable (2017-2020)

A finales de 2017, la SEMS marcó un hito en la política educativa mexicana al retomar formalmente el Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD). Este esquema surgió como una respuesta estratégica a la brecha existente entre las competencias adquiridas en las aulas y las demandas reales del mercado laboral. El modelo propuso una sinergia innovadora: integrar la instrucción teórica académica con la práctica profesional intensiva dentro de las empresas.

Para las instituciones públicas de educación media superior, como el CBTis No. 76, este modelo no solo representó un cambio administrativo, sino también una transformación pedagógica. La estructura del MMFD se fundamentó en la colaboración estrecha entre el sector educativo y el productivo, lo que permitió que los educandos de bachillerato tecnológico y profesional técnico se formaran durante tres años en entornos reales. El éxito de esta implementación

descansaba en pilares como la rotación de puestos de aprendizaje, el seguimiento semanal mediante bitácoras y la certificación de competencias conforme a los estándares del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, lo que aseguraba que el alumno obtuviera, al egresar, tanto su título académico como un reconocimiento de idoneidad laboral.

Como guía para este proceso, la SEMS distribuyó el manual "Metodología y criterios para la implementación de los programas de formación dual", documento rector que definió los roles de cada actor y los procesos operativos necesarios para garantizar la calidad educativa fuera del plantel (Secretaría de Educación Pública, 2017).

El camino del CBTis No. 76 hacia la formación dual inició formalmente en enero de 2018. La carrera de contabilidad fue seleccionada como la punta de lanza para este proyecto. El primer paso estratégico fue el acercamiento con el Colegio de Contadores Públicos de Cuautla, A. C., una alianza natural que buscaba profesionalizar las prácticas de los jóvenes en despachos y empresas especializadas de la región.

A pesar de las fluctuaciones administrativas entre el MMFD y la presentación del "Modelo de vinculación industrial y de servicios-PyME" por parte de la oficina estatal de la DGETI a inicios de 2018, el plantel mantuvo su compromiso con los principios de la formación dual.

Con el propósito de implementar el modelo a pesar de la carencia de una planificación y capacitación inicial para todos los involucrados, la institución ejecutó un programa piloto intersemestral. Esta estrategia permitió mitigar la carga operativa del departamento de vinculación, instancia que hasta ese momento asumía de manera exclusiva la responsabilidad del proyecto. Asimismo, la medida otorgó el margen necesario para gestionar la transición administrativa en control escolar y la transformación pedagógica del cuerpo docente, facilitando la inserción de los estudiantes en despachos contables sin generar conflicto con su carga horaria ni con los procesos síncronos de evaluación.

Se seleccionó a la cohorte estudiantil 2017-2020, específicamente al grupo 2.º "E" de contabilidad, debido a que los alumnos demostraron las actitudes, los

conocimientos y la madurez necesarios para representar a la institución en el sector productivo.

La fase preparatoria fue exhaustiva. Bajo la guía de un docente instructor, 47 alumnos fueron capacitados intensivamente durante las clases del submódulo I del componente profesional de la especialidad. Paralelamente, se gestionó la documentación jurídica y ética: cartas compromiso de los padres y convenios de aprendizaje. Un momento clave fue el 17 de marzo de 2018, cuando la representante de los Servicios Educativos del Estado sensibilizó a los padres de familia sobre la importancia del modelo, logrando la firma de las autorizaciones que permitirían a los menores de edad integrarse a los despachos contables.

Etapa 2. Operación y crecimiento del Modelo Dual

El 23 de abril de 2018, la relevancia del proyecto quedó de manifiesto con la inauguración formal de las actividades por parte del titular de la Unidad de Educación Media Superior Tecnológica Industrial y de Servicios. Este respaldo institucional fue decisivo para que el 11 de junio se firmara el acuerdo definitivo de colaboración con el Colegio de Contadores.

La práctica real comenzó el 16 de julio de 2018, cuando un grupo de diecisiete educandos pioneros se incorporó a los despachos durante el periodo intersemestral. La labor de supervisión fue crítica: la jefa del departamento de vinculación del plantel realizó visitas presenciales para garantizar que las tareas asignadas fueran estrictamente contables y que la integridad de los jóvenes estuviera resguardada. Los resultados iniciales fueron sumamente positivos: las encuestas de satisfacción mostraron que los jóvenes no solo aplicaban lo aprendido, sino que desarrollaban una disciplina laboral superior a la de sus pares en el sistema tradicional.

El éxito de la primera etapa motivó una expansión natural y, para mayo de 2019, la academia de contabilidad sesionó con el fin de establecer mecanismos de selección más rigurosos para la generación 2018-2021. Se lanzó una convocatoria abierta a los cinco grupos de la especialidad y se recibieron cuarenta solicitudes. El proceso de selección, liderado por la jefa de vinculación y un docente

de la carrera, incluyó exámenes de conocimientos y entrevistas diseñados por ambos para asegurar que el modelo cumpliera con los perfiles más adecuados. Para finales de 2019, la matrícula en el modelo PyME ya sumaba 45 educandos activos de diversas generaciones.

En este ciclo de formación dual se realizó por primera vez una evaluación de 360 grados. Al finalizar cada periodo de seis semanas de práctica, se aplicaron instrumentos de medición a cuatro actores fundamentales:

A los educandos: se evaluó su percepción sobre el aprendizaje, el trato recibido y su capacidad para aplicar la teoría escolar en casos reales.

A los padres de familia: se les consultó sobre los cambios en la conducta de sus hijos, su percepción de seguridad y el valor que otorgaban al crecimiento profesional de los jóvenes.

A las empresas receptoras: se midieron el desempeño técnico, la disciplina y la actitud colaborativa de los educandos.

Autoevaluación del educando: el educando realizó una medición de sus competencias, validada por el instructor empresarial en el lugar de trabajo.

El 24 de enero de 2020 marcó el cierre de una etapa exitosa para la generación 2017-2020. Los reportes indicaron que los alumnos no solo dominaban los módulos profesionales, sino que habían adquirido "habilidades blandas" como la puntualidad, la ética profesional y el trabajo bajo presión.

Los aprendizajes y los retos de la aplicación del modelo en su primera etapa dentro del CBTis No. 76 demuestran que la formación dual es una herramienta poderosa de movilidad social y excelencia académica. La transición de un modelo tradicional a uno de vinculación activa con el Colegio de Contadores Públicos de Cuautla permitió que los educandos dejaran de ser simples observadores para convertirse en actores productivos.

A través de la sistematización de procesos, desde la firma de convenios hasta la clausura de actividades en enero de 2020, el plantel logró consolidar una metodología que garantiza la idoneidad del aprendizaje. El Modelo Dual en el CBTis No. 76 no fue solo un programa piloto, sino una transformación cultural que alineó las expectativas de los padres, el esfuerzo de los docentes y las

necesidades de las empresas, culminando en jóvenes técnicos mejor preparados para los retos del siglo XXI.

Etapa 3. Desafíos y adaptación en tiempos de pandemia: reimplementación del Modelo de Formación Dual (2020-2023)

Durante el periodo de la pandemia —de marzo de 2020 a agosto de 2021, con un regreso progresivo hasta agosto de 2022, cuando se alcanzó el 100 % de presencialidad— se suspendieron todas las actividades académicas presenciales, incluida la implementación del Modelo Dual. Este se reanudó en el CBTis No. 76 durante el ciclo escolar comprendido entre agosto de 2023 y junio de 2024, con una duración de un ciclo escolar (quinto y sexto semestres). En esta nueva etapa participaron diez educandos, quienes colaboraron con las siguientes empresas:

1) Transportes Estrella Roja Cuautla
2) Despacho contable C. P. Alba Domínguez
3) Centro de Convenciones Dorados Oaxtepec
4) Despacho Contable SIFA C. P. Arturo Guerrero
5) Despacho Contable SAN SAN, C. P. Lourdes Sánchez

Desde el ciclo escolar 2023 y hasta la fecha, el CBTis No. 76 ha trabajado de manera continua con el Modelo Dual. No obstante, durante la organización inicial del ciclo escolar de agosto de 2023 a junio de 2024, en la que se capacitó al personal docente, de vinculación y de servicios escolares, así como a los profesores participantes en el Modelo Dual, se detectaron varias áreas de oportunidad y retos para que el proyecto funcionara. Particularmente en el área académica, el primer semestre de trabajo (agosto de 2023-febrero de 2024) fue problemático, pues algunos docentes se resistían a trabajar con el Modelo Dual y no lograban comprender que los educandos no cursaban la modalidad escolarizada y requerían una atención diferente. Esto generó conflictos relacionados con la carga de tareas, los trabajos en equipo y los tiempos de entrega. Como resultado,

el semestre fue especialmente demandante y caótico, con diversos altibajos y grandes retos para todos los participantes.

En octubre de 2023, la DGETI envió una invitación al plantel para participar en la Cumbre Nacional del Modelo Dual. En dicho evento participaron una docente y dos educandos del CBTis No. 76. Esta experiencia resultó altamente enriquecedora, ya que permitió conocer los testimonios y las buenas prácticas de otros estados con mayor trayectoria en la implementación del modelo. Uno de los aspectos más relevantes fue identificar que los educandos del Modelo Dual contaban con un grupo académico específico, atendido por docentes especializados, quienes trabajaban los contenidos esenciales mediante plataformas institucionales proporcionadas por la DGETI. Además, combinaban el trabajo presencial —durante los días que los educandos asistían a la escuela— con actividades en línea, cuyos contenidos eran posteriormente revisados en clase.

La información obtenida en la Cumbre fue de gran valor y permitió que, para el segundo semestre del programa (febrero-junio de 2024), la subdirección del plantel conformara un grupo especial para los educandos del Modelo Dual y trabajara con docentes facilitadores, a quienes se sensibilizó y orientó sobre la metodología y la dinámica del modelo. Sin duda, este ajuste representó un avance significativo para el logro de los objetivos académicos y el adecuado desarrollo de los contenidos.

Otro reto relevante identificado durante la implementación del Modelo Dual fue la falta de un proceso adecuado de selección de los educandos participantes. Esta situación derivó en la baja de dos alumnos del programa: una ocurrió a solicitud expresa de los padres, quienes no consideraron conveniente el horario laboral en relación con las actividades extracurriculares del educando; la otra obedeció a la necesidad de proteger la estabilidad emocional de un educando tras el fallecimiento de su padre.

Inicialmente, esta circunstancia generó un sentimiento de frustración en el equipo de trabajo; sin embargo, también se reconoció como un área de oportunidad para fortalecer y perfeccionar el proceso de selección mediante la incorporación de criterios adicionales al desempeño académico. Por ello, se consideró

indispensable evaluar aspectos como la responsabilidad, la capacidad de adaptación y la estabilidad emocional de los educandos.

En conclusión, el retorno al Modelo Dual ha representado una experiencia significativa de aprendizaje que ha permitido identificar áreas de mejora en los procesos y en la dinámica de trabajo. Si bien aún no es posible afirmar que el modelo se encuentre en un estado óptimo, los avances logrados hasta el momento han sido relevantes. Continuamos trabajando con un enfoque de mejora continua, con el objetivo de fortalecer la implementación del Modelo Dual y garantizar su adecuado desarrollo.

Etapa 4. El proceso de implementación se optimiza y se formaliza la documentación y preselección (2024-2025)

Al finalizar el ciclo escolar 2023-2024, se fortalecieron los procesos de planeación y organización del Modelo de Educación Dual, particularmente en lo referente a la invitación dirigida a los inscritos en la carrera de técnico contable. La participación activa y entusiasta de los docentes de la academia de contabilidad, quienes en ese momento impartían asignaturas de especialidad en cuarto semestre, fue fundamental para la difusión y promoción del programa. Gracias a este esfuerzo, se logró convencer a quince educandos interesados, quienes completaron la solicitud correspondiente y entregaron la carta de autorización firmada por sus padres o tutores.

Dos semanas antes del inicio del nuevo ciclo escolar, los educandos interesados acudieron al plantel para participar en una entrevista orientada a conocer su motivación e interés por incorporarse a la Educación Dual. Posteriormente, se les aplicó un cuestionario diagnóstico que permitió evaluar su razonamiento matemático y comprensión lectora, así como una prueba de temperamento de Keirsey. Una vez concluidas estas evaluaciones de preselección, los resultados se concentraron en un formato en el que se registró el nombre de cada aspirante y la ponderación obtenida en cada una de las pruebas aplicadas. Como resultado de este proceso, fueron seleccionados doce educandos de la carrera de técnico contable.

En relación con la invitación a empresas participantes, el responsable de vinculación del plantel llevó a cabo la gestión correspondiente y priorizó aquellas entidades que ofrecieran puestos de trabajo con mayor nivel de compromiso laboral y, en consecuencia, mayores oportunidades de aprendizaje para los educandos. Así, logró concretar la firma de seis convenios de aprendizaje y colaboración con empresas de los sectores de autotransporte, hotelería, servicios contables, servicios públicos municipales y servicios educativos, tanto públicos como privados.

Dado que en el semestre anterior resultó acertada la conformación de los educandos en un solo "grupo dual", se decidió dar continuidad a un horario mixto, en el que las clases presenciales en el plantel se impartían los lunes y martes, mientras que los miércoles, jueves y viernes se destinaban a la realización de actividades laborales en las empresas asignadas.

Otro acierto relevante consistió en notificar oportunamente a los docentes encargados de impartir las asignaturas de especialidad contable y del componente básico de quinto semestre qué alumnos estaban inscritos en el programa. Esto contribuyó a prevenir confusiones y errores entre el personal docente y el área de servicios escolares.

En lo que respecta a los docentes facilitadores del componente básico, se incorporaron nuevos maestros dispuestos a participar activamente y a utilizar la plataforma académica dual como medio de enseñanza y aprendizaje, mediante el uso de materiales, tareas y evaluaciones previamente establecidas. No obstante, al término del ciclo escolar, algunos docentes proporcionaron retroalimentación a la jefatura de servicios docentes del plantel, en la que señalaron la necesidad de enriquecer determinados contenidos de la plataforma, con el propósito de evitar que los educandos participantes en el programa estuvieran en desventaja académica en comparación con los educandos del sistema regular.

En cuanto a los tutores académicos participantes, se tomó la decisión de incorporar a una persona más al equipo, sumando un total de tres tutores académicos. Cada tutor quedó a cargo de la supervisión de dos empresas y del acompañamiento de cuatro educandos, lo que permitió un equilibrio adecuado entre la impartición de sus clases asignadas y el seguimiento de los espacios de

trabajo y los aprendizajes esperados. La retroalimentación proporcionada por los tutores indicó que se logró un balance favorable en la carga laboral durante el ciclo escolar.

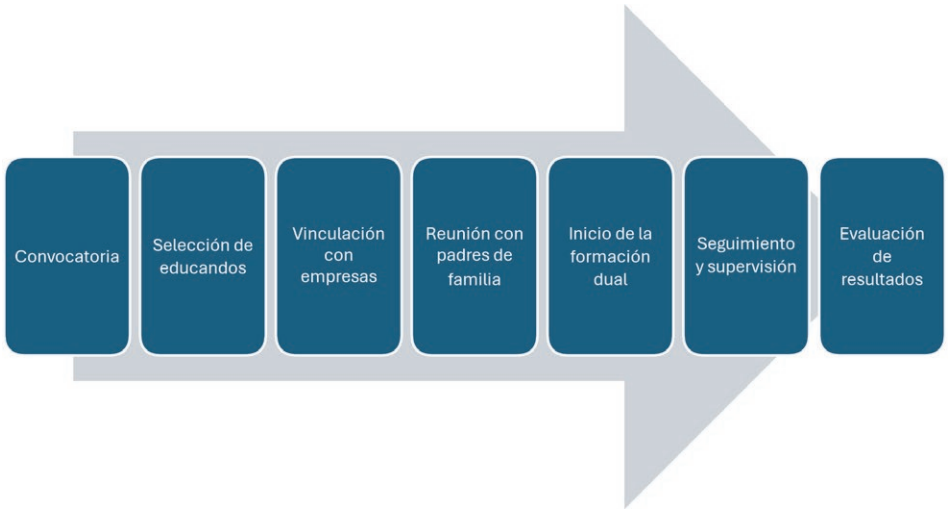
Respecto al llenado de la matriz de correspondencia, se realizó una descripción más detallada de las actividades laborales desarrolladas en las empresas, con el propósito de establecer una relación más precisa con los aprendizajes esperados desde el primer hasta el último semestre de la carrera de Técnico en Contabilidad, siguiendo los criterios metodológicos establecidos por la SEMS (2022).

Finalmente, es importante señalar que, a mitad del ciclo escolar, debido a la ubicación geográfica de una de las empresas participantes, el número de transportes que debían utilizar los educandos para llegar a ella y el contexto de inseguridad presente en el municipio de Cuautla, se tomó la decisión de reasignar a dos educandos a una nueva empresa participante. Tanto los educandos como la empresa receptora se adaptaron de manera favorable a este cambio, sin presentar consecuencias negativas. Esta experiencia permitió identificar la importancia de considerar la ubicación de las empresas participantes como un factor clave para salvaguardar la seguridad e integridad de los educandos.

Etapa 5. Camino hacia la excelencia en la implementación del Modelo de Educación Dual (2025-2026)

Para alcanzar la excelencia en la implementación del Modelo de Educación Dual en el CBTis No. 76, se ha elaborado un proceso sistemático que inicia con una convocatoria y una selección rigurosa de aspirantes y empresas aliadas, seguidas de una reunión con padres de familia para garantizar el compromiso del entorno del estudiante. Una vez concretado el inicio de la formación dual, el modelo asegura la calidad educativa mediante el seguimiento y la supervisión constantes en los centros de trabajo y concluye con una evaluación de resultados que certifica las competencias profesionales adquiridas por el alumnado. A continuación, se describen las distintas fases del proceso de Educación Dual que se encuentra actualmente en operación (Figura 2).

Figura 2. Fases del proceso de Educación Dual en el nivel bachillerato que se implementan actualmente en el CBTis No. 76



Fuente: elaboración propia.

Fase 1. Convocatoria

Tras reunir la experiencia de cuatro generaciones previas, la convocatoria para la actual generación se ha renovado. Iniciamos con una fase informativa dirigida a los educandos de 4.º semestre de la especialidad, con el objetivo de captar a jóvenes con visión de futuro e interés en el programa.

Durante la reunión informativa, los tutores académicos presentaron los pilares del programa:

1) Estructura del modelo: se explica la metodología de alternancia, en la que el educando deja de ser un alumno tradicional para convertirse en un aprendiz dual.
2) Carga horaria: se establece el compromiso de asistir dos días de forma presencial a la escuela y tres días a la empresa.

3) Beneficios estratégicos: uno de los mayores atractivos es la liberación automática del servicio social y las prácticas profesionales, lo que optimiza el tiempo del educando.
4) Testimonios de éxito: se presentan historias de egresados que, gracias al modelo, lograron una inserción laboral inmediata o desarrollaron habilidades técnicas superiores a la media.

Fase 2. Selección de estudiantes

La segunda etapa es crítica, ya que el Modelo Dual requiere un alto nivel de madurez. Los interesados que se inscribieron se sometieron a un riguroso proceso de evaluación que incluye una entrevista profunda con los tutores académicos y el resto de los integrantes de la academia de contabilidad.

El criterio de selección es integral:

1) Excelencia académica: se requiere un promedio mínimo de 8.0 y una situación escolar regular (sin materias reprobadas). Se solicitaron al departamento de servicios escolares los historiales académicos de los aspirantes.
2) Habilidades socioemocionales: mediante una entrevista se evalúan la capacidad de comunicación, la responsabilidad, la empatía y la estabilidad emocional.
3) Evaluación técnica: los candidatos presentan un examen de conocimientos contables para asegurar que poseen las bases teóricas necesarias para enfrentar los retos del mundo empresarial.
4) Trámite de seguridad social: validación del trámite de alta y registro ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Actualmente, el objetivo fundamental del programa trasciende la excelencia académica: se enfoca en seleccionar jóvenes con la actitud y la capacidad de adaptación necesarias para integrarse con éxito a entornos laborales reales.

Para la cohorte 2023-2026, se logró la cifra récord de veinte educandos seleccionados, quienes se encuentran distribuidos en diez entidades del sector productivo. Cuatro docentes que fungen como tutoras académicas de la especialidad de contabilidad supervisan estrechamente este proceso, con lo que garantizan un seguimiento técnico y pedagógico de alto nivel.

Fase 3. Vinculación con las empresas

Durante esta fase, ante la ausencia de una jefatura de vinculación, las docentes tutoras lideraron la gestión de espacios en el sector productivo. Con el respaldo de la Subdirección Académica, realizaron visitas institucionales en las que su perfil técnico como contadoras fue clave para proyectar los objetivos del Modelo Dual con rigor y claridad; esta labor permitió asegurar el 100 % de las plazas requeridas. Asimismo, para solventar las inquietudes empresariales relacionadas con la condición de menores de edad de los alumnos, se acreditó su protección mediante el alta vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social y una póliza de seguro de vida y accidentes, exclusiva para los alumnos duales y con cobertura en trayectos. De esta manera, se garantizó un esquema de respaldo integral.

Fase 4. Reunión con padres de familia

Debido a la minoría de edad de los educandos, el respaldo familiar se constituyó como el pilar fundamental del proyecto. Una vez concluida la selección, se llevó a cabo una reunión plenaria con los padres o tutores, gestores empresariales, tutores académicos, personal de las áreas involucradas y el equipo directivo.

En este espacio, el CBTis No. 76 clarificó las responsabilidades y la logística:

1) Seguridad y supervisión: se presentó ante los padres o tutores al equipo de tutores académicos y gestores empresariales, encargado de garantizar un seguimiento personal y constante que asegure la integridad de los alumnos.

2) Logística de traslado: se buscó, en la medida de lo posible, asignar empresas cercanas al domicilio del alumno para facilitar su movilidad.
3) Formalización del proceso: una vez obtenido el consentimiento legal de los padres, se formalizó el documento entre los actores fundamentales mediante la firma del convenio de participación, en el que la escuela, la empresa y el padre de familia sellan un compromiso compartido.

Fase 5. Inicio de la formación dual

Al comenzar el 5.º semestre, el educando inicia su vida dual. El esquema de alternancia se establece de la siguiente manera:

1) Lunes y martes: formación académica en el CBTis No. 76 con un grupo exclusivo del modelo y docentes facilitadores capacitados para trabajar en esta modalidad. Se incluye una clase de especialidad para retroalimentar la experiencia en el campo y fortalecer la teoría.
2) Miércoles, jueves y viernes: inmersión total en la empresa.

El primer día, las tutoras académicas presentan formalmente al educando ante la empresa. Allí se le asigna un instructor empresarial, quien será su guía y mentor en situaciones reales y le permitirá aplicar la contabilidad en contextos de presión y responsabilidad profesional.

Fase 6. Seguimiento y supervisión

El educando nunca está solo. Durante los dos semestres que dura el programa (5.º y 6.º), las tutoras académicas realizan visitas periódicas a los centros de trabajo. Estas supervisiones permiten:

1) Verificar el cumplimiento del plan de formación.

2) Recibir retroalimentación directa del instructor laboral sobre el desempeño y adaptación del educando.
3) Detectar y corregir cualquier desviación en el proceso de aprendizaje.

Fase 7. Evaluación y cierre del semestre

Al finalizar el semestre, se lleva a cabo el proceso de evaluación integral. En una reunión conjunta entre el tutor académico y el instructor empresarial, se analizan los avances y las áreas de oportunidad.

Es el instructor empresarial quien asigna la calificación de las materias de especialidad, basándose en el desempeño práctico del educando. Este momento es de vital importancia para el programa, pues su retroalimentación permite a la academia del CBTis No. 76 ajustar sus contenidos a las necesidades actuales del mercado laboral, cerrando así un ciclo de aprendizaje dinámico y de alta calidad.

En esta generación se llevó a cabo una selección exhaustiva de educandos y empresas. No obstante, al inicio de la etapa práctica, uno de los alumnos con mayor rendimiento académico decidió reincorporarse al aula, al considerar que las actividades asignadas no cumplían con sus expectativas técnicas. Dado que el ajuste ocurrió durante la primera semana, se realizó un relevo eficiente activando la lista de espera. El movimiento se comunicó de forma institucional bajo criterios de seguridad para proteger la cohesión del grupo, demostrando nuestra capacidad de respuesta y adaptabilidad ante los desafíos propios de la implementación.

Testimonios de algunos educandos, empresas y docentes facilitadoras que participan en el Modelo Dual del CBTis No. 76 (2025-2026)

> Educando 1. Mi experiencia en el modelo dual ha sido positiva, ya que me ha permitido aplicar en la práctica conocimientos de contabilidad como ingresos, cobranza, asientos contables, declaraciones, IVA, deducciones,

depreciación y manejo de facturas del SAT. Esta experiencia me ha ayudado a comprender mejor cómo funciona el área contable en una empresa. Considero que el modelo dual es recomendable porque fortalece el aprendizaje y prepara para el ámbito laboral.

Educando 2. El modelo dual me ha permitido fortalecer mi aprendizaje al combinar la teoría con la práctica. En la empresa de transportes a la que fui asignado, he desarrollado habilidades como la responsabilidad, la organización y el trabajo con procesos reales. Esta experiencia ha sido muy importante para mi formación, ya que me prepara de manera más sólida para el ámbito laboral.

Empresa 1. El educando ha desempeñado actividades de toma de inventarios, gestión de nómina, requisiciones y compras para el área de comedor; ha creado diversos formatos; ha revisado expedientes de colaboradores; ha llenado bitácoras; ha participado en procesos de contratación en los que se requiere trato con personas externas al hospital; y ha colaborado en procedimientos de baja de personal y control de materiales médicos. Su desempeño ha sido cooperativo, accesible y respetuoso, y ha cumplido adecuadamente las instrucciones asignadas.

Empresa 2. El educando ha mostrado gran interés y disposición para aprender y aplicar los conocimientos contables con los que ya cuenta en tareas de registro y actividades fiscales y administrativas que, bajo supervisión, puede desempeñar de manera eficiente.

Empresa 3. El convenio establecido para el modelo dual ha contribuido de manera significativa a la formación integral de los estudiantes del bachillerato en contabilidad, al facilitar su incorporación temprana a un entorno laboral real. Esta modalidad permite aplicar en el despacho los conocimientos teóricos adquiridos. Es importante brindar capacitación continua y acompañamiento en las áreas asignadas a los jóvenes, con el fin de que

desarrollen competencias profesionales, responsabilidad, constancia y sentido de pertenencia. No obstante, se identifican áreas de oportunidad relacionadas con la limitada asistencia semanal, la cual puede afectar el ritmo de aprendizaje; la dependencia del avance formativo respecto de la iniciativa y disponibilidad de los alumnos; y la restricción en el número de estudiantes atendidos debido a la alta demanda de espacios de práctica.

Docente facilitador 1. La implementación del modelo dual ha sido una de las experiencias más gratificantes de mi labor como docente. Ver a mis alumnos transitar de las aulas al entorno empresarial no solo valida los conocimientos teóricos, sino que transforma por completo su perspectiva profesional. El valor principal de este modelo reside en la ventaja competitiva que adquieren los estudiantes…

Docente facilitador 2. El programa dual es muy bueno para los alumnos: los ayuda a ser autodidactas, disciplinarse y organizar sus actividades diarias. Socializan en el ambiente laboral, se expresan y aprenden de manera diferente que los alumnos escolarizados. En la parte académica llevan desventaja respecto de los contenidos que se revisan en la escuela, ya que solo asisten un par de días; sin embargo, esta desventaja también representa una oportunidad para quienes desean continuar estudiando, pues los impulsa a seguir preparándose y a buscar aprender de forma autónoma.

Conclusión general sobre el proceso de implementación del Modelo Dual en el CBTis No. 76

Este capítulo permitió analizar de manera integral el proceso de implementación del Modelo Dual en el CBTis No. 76, considerando su evolución histórica, sus procesos operativos y su impacto formativo en la carrera de técnico en contabilidad. La modalidad dual ha transitado de una fase inicial de organización y vinculación hacia un esquema estructurado de mejora continua con proyección estratégica.

En la etapa de implementación inicial (2017-2020), el plantel estableció las bases normativas y operativas para su incorporación al Sistema de Educación Dual, consolidando la vinculación con despachos contables y empresas del sector productivo local. Esta fase permitió definir criterios de selección de estudiantes, roles de tutores académicos y empresariales, así como mecanismos de seguimiento y evaluación, sentando los cimientos del modelo en la institución.

Durante la etapa de consolidación y fortalecimiento, se optimizaron los procesos administrativos y académicos, integrando matrices de correspondencia entre el plan de estudios y las actividades desarrolladas en las empresas. Se fortaleció la coordinación entre docentes, directivos y sector empresarial, logrando mayor coherencia entre la formación teórica y la práctica profesional.

La etapa de adaptación en el contexto de la pandemia (2020-2023) representó un desafío significativo. La institución debió rediseñar estrategias de acompañamiento, implementar herramientas digitales y mantener la vinculación activa con las empresas participantes. Esta fase evidenció la resiliencia institucional y la capacidad de ajuste del modelo ante escenarios de incertidumbre, garantizando la continuidad formativa de los educandos.

Finalmente, en la etapa de proyección hacia la excelencia (2025-2026), el Modelo Dual en el CBTis No. 76 se orienta hacia la sistematización de buenas prácticas, el fortalecimiento de indicadores de desempeño y la ampliación de alianzas estratégicas con empresas. Esta fase consolida el modelo como una estrategia formativa pertinente, alineada con las demandas del entorno productivo y con los principios de calidad educativa del nivel medio superior tecnológico.

En conjunto, las etapas analizadas permiten concluir que el Modelo Dual en el CBTis No. 76 no constituye únicamente una modalidad alternativa de formación, sino una estrategia integral que articula escuela y empresa, teoría y práctica, fortaleciendo la empleabilidad, la madurez profesional y la competitividad de los estudiantes. Su evolución demuestra que la planeación estratégica, la coordinación interinstitucional y la evaluación continua son elementos fundamentales para su sostenibilidad y mejora permanente dentro del contexto educativo y productivo regional.

Referencias

Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 76. (s. f.). *¿Quiénes somos?* https://www.cbtis76.edu.mx/plantel/

Secretaría de Educación Pública. (2017). *Metodología y criterios para la implementación de los programas de formación dual* [Documento de trabajo]. Subsecretaría de Educación Media Superior.

Secretaría de Educación Pública. (2022, 18 de febrero). Acuerdo número 02/02/22 por el que se *emiten* los *lineamientos generales* para la *impartición* del tipo medio superior *mediante la opción de educación dual*. Diario Oficial de la Federación. https://sidof.segob.gob.mx/notas/5643226

Subsecretaría de Educación Media Superior. (2022). *Metodología y criterios para la planificación de la educación dual en la educación media superior.* Secretaría de Educación Pública. https://168.255.153.170/es_mx/sems/Metodologia_y_criterios_para_la_planificacion_de_la_Educacion_Dual_en_Media_Superior

Conclusiones generales

La experiencia analizada a lo largo de esta obra permite afirmar que la formación dual en educación superior no puede entenderse como la simple adopción de un modelo pedagógico exitoso en otros contextos ni como una estrategia técnica orientada exclusivamente a mejorar indicadores de empleabilidad. Se trata de un proceso histórico-institucional complejo cuya viabilidad depende de la densidad normativa, de la corresponsabilidad intersectorial y de la capacidad del entorno productivo para asumir funciones formativas reales.

El diálogo entre Dieter Euler, Philipp Gonon y María de Ibarrola permite profundizar en esta afirmación desde tres planos complementarios. Euler (2013) sostiene que el sistema dual se articula sobre pilares claramente definidos: alternancia planificada entre escuela y empresa, currículo integrado por competencias, tutoría compartida y evaluación conjunta. En su perspectiva, la empresa no sustituye a la escuela, sino que asume una responsabilidad pedagógica regulada, en el marco de un consenso social e institucional amplio.

Gonon (2014), por su parte, introduce una precisión conceptual crucial: no toda alternancia entre aula y empresa puede considerarse genuinamente "dual". Para que exista dualidad en sentido estricto, debe haber corresponsabilidad efectiva entre actores, regulación formal, reconocimiento social del aprendizaje y coherencia sistémica. Cuando estos elementos no se consolidan, lo que emerge son formas de "dualidad parcial" o experiencias fragmentadas que conservan la alternancia espacial, pero no la densidad institucional del sistema.

Desde una perspectiva distinta, De Ibarrola advierte que en contextos latinoamericanos la relación educación-trabajo es histórica y estructuralmente desigual, atravesada por precariedad laboral, segmentación social y heterogeneidad empresarial. Su crítica a las visiones lineales subraya que la formación no puede subordinarse a demandas coyunturales del mercado, debilitando su dimensión educativa y reproduciendo desigualdades. Para ella, la escuela continúa siendo la mediación central entre educación y trabajo, no solo por su

función certificadora, sino por su capacidad de garantizar formación general y legitimidad cultural.

La experiencia desarrollada en el oriente del estado de Morelos confirma la pertinencia de este triple encuadre teórico. Por un lado, los hallazgos empíricos muestran que la alternancia adquiere sentido formativo cuando existe diseño curricular explícito, tutoría académica sistemática y evaluación compartida, en línea con los principios señalados por Euler (2013). Por otro lado, la estructura productiva regional —caracterizada por la predominancia de micro y pequeñas empresas— evidencia límites concretos en la capacidad formativa del sector empresarial, lo que refuerza la advertencia de De Ibarrola (1988) sobre la heterogeneidad estructural latinoamericana.

Al mismo tiempo, la experiencia documentada sugiere que muchas de las prácticas observadas se aproximan más a formas de dualidad parcial en el sentido descrito por Gonon (2014) que a un sistema dual plenamente institucionalizado. La corresponsabilidad empresarial aún se encuentra en proceso de consolidación, la regulación específica es incipiente y la cultura formativa compartida está en construcción. Este reconocimiento no implica descalificación del modelo, sino una lectura realista de su estadio de desarrollo.

Uno de los aportes centrales del libro es mostrar que la formación dual en licenciaturas administrativas no puede replicar esquemas europeos, sino que debe construirse como proceso de adaptación contextual. El propio Euler (2013) advierte que no existe una transferencia 1:1 viable, dado que los sistemas duales están profundamente condicionados por trayectorias históricas e institucionales específicas. En este sentido, la experiencia mexicana confirma que la dualidad requiere selección, reinterpretación y adecuación de principios, más que copia estructural.

En el plano pedagógico, la modalidad dual favoreció el desarrollo de competencias técnicas y socioemocionales en el estudiantado, especialmente en términos de responsabilidad, comunicación y adaptabilidad, en consonancia con los enfoques de aprendizaje situado (Lave & Wenger, 1991). No obstante, los capítulos también evidencian que la calidad de la experiencia depende del acompañamiento académico constante y de la claridad del proyecto formativo, lo que

reafirma la centralidad de la escuela como garante de la coherencia educativa (De Ibarrola, 2005).

Desde la dimensión institucional, la implementación del Modelo Dual en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos se configuró como un proyecto de investigación-intervención que articuló diagnóstico territorial, rediseño curricular y construcción de instancias de tutoría académica. Sin embargo, como señalan los marcos de referencia nacionales, la consolidación del sistema exige regulación clara, profesionalización de tutores empresariales y mecanismos estables de coordinación intersectorial (Subsecretaría de Educación Superior et al., 2019; Organización Internacional del Trabajo, 2017).

En consecuencia, la formación dual en educación superior en México puede caracterizarse actualmente como un proceso de institucionalización incipiente. No constituye todavía un sistema dual en sentido pleno, sino un campo de experimentación institucional donde coexisten avances significativos y limitaciones estructurales. La tensión entre modelo normativo, dualidad parcial y realidad estructural no representa un fracaso, sino la condición propia de los procesos de construcción institucional en contextos heterogéneos.

En clave prospectiva, el fortalecimiento de la modalidad dual hacia 2030 requerirá avanzar en la densidad normativa, consolidar una cultura empresarial formativa y establecer estándares mínimos que eviten la instrumentalización del estudiantado. Sin estas condiciones, el modelo podría derivar en prácticas segmentadas que reproduzcan las desigualdades advertidas por De Ibarrola (1988) y limiten la coherencia sistémica señalada por Gonon (2014).

La experiencia documentada en esta obra permite sostener que la implementación del Modelo de Formación Dual en la Licenciatura en Administración de Organizaciones de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (FESC-UAEM) no constituye únicamente una innovación curricular, sino un proceso de transformación institucional que tensiona, reconfigura y resignifica las relaciones entre universidad, territorio y sector productivo. Más que un simple ajuste operativo, lo que se observa es la emergencia de un nuevo arreglo formativo que obliga a repensar la

función social de la educación superior pública en regiones con estructuras económicas específicas, como el oriente de Morelos.

En primer lugar, el análisis evidencia que la viabilidad del Modelo Dual no depende exclusivamente de su diseño pedagógico, sino de su inserción en un ecosistema institucional capaz de sostenerlo. A diferencia de los sistemas duales consolidados en contextos europeos, donde existen marcos normativos estables, organismos certificadores y culturas empresariales formativas arraigadas, en el caso mexicano la sostenibilidad del modelo descansa en gran medida en la voluntad política, la capacidad de gestión académica y la construcción de confianza interinstitucional. Esta condición introduce un grado significativo de fragilidad estructural, pero también abre un espacio de innovación contextualizada que puede resultar más pertinente para las realidades locales.

En segundo término, el diagnóstico regional de empleabilidad confirma que el entorno productivo del oriente de Morelos —caracterizado por el predominio del sector terciario, la alta presencia de micro y pequeñas empresas y una demanda de perfiles administrativos polivalentes— condiciona tanto la orientación formativa como las oportunidades reales de inserción laboral. En este sentido, el Modelo Dual no puede pensarse como un dispositivo abstracto o replicable mecánicamente, sino como una estrategia situada que dialoga con las dinámicas económicas del territorio. La alternancia escuela-empresa adquiere aquí un sentido estratégico: no se trata solo de acumular horas de práctica, sino de generar aprendizajes significativos que incrementen la empleabilidad efectiva y fortalezcan el capital profesional de los estudiantes.

Asimismo, la experiencia demuestra que la implementación del modelo activa tensiones propias de la educación superior universitaria. La autonomía académica, la cultura disciplinar y las formas tradicionales de organización curricular se ven interpeladas por una lógica formativa basada en competencias, resultados y trayectorias híbridas. Esta tensión no debe interpretarse como un obstáculo, sino como un espacio de deliberación institucional. La gobernanza universitaria se convierte, entonces, en un elemento clave: la existencia de una Comisión de Tutores Académicos, el diseño del Plan de Rotación de Puestos de Aprendizaje y los mecanismos de seguimiento constituyen intentos

por institucionalizar el modelo y evitar su reducción a prácticas profesionales convencionales.

Un hallazgo relevante es que la experiencia piloto permitió identificar riesgos de instrumentalización, especialmente en contextos donde las empresas pueden tender a asignar tareas rutinarias o de baja complejidad. La delimitación clara de resultados de aprendizaje, la definición explícita de actividades formativas y la corresponsabilidad tutorial resultan fundamentales para garantizar que la formación dual conserve su carácter educativo y no derive en prácticas laborales desarticuladas del currículo. Este aspecto adquiere especial relevancia en economías locales donde predominan estructuras empresariales pequeñas y recursos limitados para la formación sistemática.

Desde la perspectiva estudiantil, el Modelo Dual aparece como un mecanismo de transición ampliada hacia el mercado laboral. La experiencia formativa en escenarios reales no solo fortalece habilidades técnicas, sino que favorece el desarrollo de disposiciones profesionales, responsabilidad, comunicación organizacional y capacidad de adaptación. Sin embargo, también se identifican desafíos relacionados con la carga académica, la gestión del tiempo y la necesidad de acompañamiento permanente. Esto confirma que la dualidad no es únicamente una estrategia pedagógica, sino un proceso biográfico que incide en las trayectorias juveniles.

En términos institucionales, la experiencia de la FESC-UAEM puede interpretarse como un laboratorio de política educativa a escala micro. Ante la ausencia de una normatividad específica consolidada para la modalidad dual en educación superior universitaria, el proyecto operó como investigación-intervención, generando aprendizajes organizacionales que pueden informar futuras regulaciones. Este carácter experimental no resta legitimidad al modelo; por el contrario, lo convierte en una experiencia pionera que aporta evidencia empírica situada para el debate nacional.

De manera más amplia, el Modelo Dual invita a repensar el papel de la universidad pública en contextos de transformación productiva, *nearshoring* y reconfiguración de cadenas globales de valor. La vinculación estratégica con empresas locales puede convertirse en un mecanismo de desarrollo regional,

siempre que se preserve el compromiso con la formación integral y la justicia social. El desafío consiste en equilibrar pertinencia económica y misión educativa, evitando que la lógica del mercado subsuma la autonomía universitaria.

Finalmente, esta obra no presenta el Modelo Dual como solución definitiva a los problemas de empleabilidad juvenil, sino como una estrategia en construcción, atravesada por tensiones estructurales y condicionamientos territoriales. Su consolidación requerirá fortalecer marcos normativos, mecanismos de certificación empresarial, esquemas de financiamiento y sistemas de evaluación permanentes. Pero, sobre todo, demandará una cultura institucional de corresponsabilidad entre universidad, sector productivo y actores gubernamentales.

En síntesis, la experiencia desarrollada en el oriente de Morelos demuestra que la formación dual universitaria es posible, pero no automática; viable, pero no exenta de tensiones; prometedora, pero dependiente de condiciones estructurales e institucionales que deben ser cuidadosamente construidas. Más que replicar modelos externos, el reto consiste en producir una versión contextualizada, socialmente pertinente y académicamente sólida, capaz de articular formación profesional, desarrollo regional y compromiso público.

En clave prospectiva, y a partir de los hallazgos descritos, el fortalecimiento de la modalidad dual hacia 2030 requerirá avanzar en cuatro ejes estratégicos.

Primero, la consolidación normativa. Resulta imprescindible contar con lineamientos específicos que regulen la modalidad dual en educación superior universitaria, definiendo criterios de certificación empresarial, estándares mínimos de formación en puesto, esquemas de corresponsabilidad financiera y mecanismos de evaluación continua. Sin un marco claro, el modelo seguirá dependiendo de voluntades individuales y acuerdos contingentes.

Segundo, la profesionalización del acompañamiento tutorial. La figura del tutor académico y del tutor empresarial deberá fortalecerse mediante programas de formación sistemática, reconocimiento institucional y mecanismos de evaluación del desempeño formativo. La dualidad exige una nueva cultura docente que articule saber disciplinar, seguimiento pedagógico y mediación organizacional.

Tercero, la ampliación progresiva y responsable de la cobertura. Escalar el modelo no significa masificarlo sin condiciones, sino garantizar que cada empresa participante cuente con la capacidad real de ofrecer trayectorias de aprendizaje estructuradas. La expansión deberá ir acompañada de sistemas de monitoreo y evaluación que permitan medir resultados en términos de empleabilidad, permanencia y desarrollo profesional.

Cuarto, la articulación con estrategias de desarrollo regional. En un contexto marcado por la reconfiguración productiva asociada al *nearshoring* y la relocalización industrial en México, la formación dual puede convertirse en un instrumento estratégico para fortalecer capacidades locales. No obstante, su integración a políticas de desarrollo económico debe preservar la misión formativa y evitar la subordinación de la universidad a lógicas exclusivamente mercantiles.

En este horizonte, la experiencia de la FESC-UAEM podría constituirse en un referente regional si logra consolidar redes empresariales estables, generar evidencia evaluativa sistemática y articular el modelo con los planes estatales y nacionales de educación superior. El paso siguiente no es únicamente crecer en número de estudiantes, sino crecer en calidad, legitimidad y reconocimiento institucional.

La implementación del Modelo Dual en la FESC-UAEM no es un hecho neutro: es una decisión política en el sentido más profundo del término, pues supone redefinir el papel de la universidad pública en su territorio y asumir una corresponsabilidad explícita en la formación para el trabajo digno. En un país donde las brechas entre formación y empleo continúan reproduciendo desigualdades, la educación superior pública no puede permanecer ajena a las condiciones reales de inserción laboral de sus egresados; pero tampoco puede convertirse en simple proveedora de mano de obra. Ese equilibrio entre pertinencia económica y compromiso social constituye la frontera ética del Modelo Dual, y es también el hilo que atraviesa cada uno de los capítulos de esta obra. La experiencia del oriente de Morelos no es un punto de llegada: es el inicio de una conversación mayor sobre el futuro de la educación superior pública en México, una

conversación que exige voces académicas, empresariales, gubernamentales y, sobre todo, estudiantiles.

Referencias

De Ibarrola, M. (2005). Educación y trabajo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 10*(25), 303-313. https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/1452

De Ibarrola, M. (1988). "Hacia una reconceptualización de las relaciones entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo en América Latina". Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 18*(2), 9-64 (Centro de Estudios Educativos, México).

Euler, D. (2013). *El sistema dual en Alemania: ¿es posible transferir el modelo al extranjero*? Bertelsmann Stiftung.

Gonon, P. (2014). What Makes the Dual System a Dual System? A New Attempt to Define VET Through a Governance Approach. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, (25), 1-13. https://www.bwpat.de/ausgabe25/gonon_bwpat25.pdf

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.

Organización Internacional del Trabajo. (2017). *El futuro de la formación profesional en América Latina y el Caribe: diagnóstico y lineamientos para su fortalecimiento*. OIT/Cinterfor. https://www.oitcinterfor.org/publicaciones/futuro_fp

Subsecretaría de Educación Superior, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, & Fundación Educación Superior-Empresa. (2019). *Marco de referencia para la formación dual en la educación superior en México*. Secretaría de Educación Pública. https://descargas.fese.mx/index.php?id=22

Sobre los autores

Alejandro García Garnica

Doctor en Estudios Organizacionales por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), unidad Iztapalapa. Maestro en Economía y Gestión del Cambio Tecnológico por la UAM-Xochimilco y licenciado en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Es profesor-investigador de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Imparte clases en la Licenciatura en Economía y en el Posgrado en Ciencias Sociales de dicha Facultad. Ha pertenecido al Sistema Nacional de Investigadores y ha obtenido el perfil PRODEP. Integra el Cuerpo Académico "Estudios Estratégicos Regionales", que se encuentra consolidado. Sus líneas de investigación son la teoría de la empresa y las instituciones, la innovación y la industria automotriz. Es autor de diversos artículos y capítulos de libro. Ha realizado estancias de investigación nacionales e internacionales.

Andrea Catalán Montiel

Licenciada en Psicología, maestra y doctoranda en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Sus líneas de investigación son la educación superior, los procesos de formación científica en México, la socialización en espacios educativos, las comunidades científicas, el trabajo en la ciencia y las condiciones sociolaborales.

Arcelia Ma. Concepción Guerra Gaona

Contadora pública por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y especialista en Competencias Docentes por la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Ha desarrollado experiencia profesional en el sector empresarial en Sekurit de México, S. A. de C. V., donde fortaleció su formación en las áreas contable y administrativa. Desde 2009 se desempeña como docente en el CBTis No. 76, donde ha contribuido a la formación académica de estudiantes del área económico-administrativa. Durante su trayectoria ha ocupado cargos directivos como jefa de los departamentos de Servicios Docentes, Servicios Escolares y Vinculación y ha participado activamente en la gestión institucional. Actualmente es docente de medio tiempo en el área de contabilidad, comprometida con la calidad educativa y la formación integral de los estudiantes.

César Darío Fonseca Bautista

Antropólogo social por la ENAH, maestro en Investigación Educativa y doctor en Educación por la UAEM. Se desempeñó como docente y secretario de investigación y posgrado en el Instituto de Ciencias de la Educación de la UAEM (1989-2015). Desde 1985 es docente en el CBTis No. 76 de la DGETI. Ha sido formador de instructores comunitarios en el CONAFE. Es responsable de la Red de Investigación Educativa de su plantel y miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. También es miembro asociado del COMIE y de diversas redes nacionales de investigación. Ha realizado estancias en el CRIM-UNAM, la Universidad de Málaga, España, y la FESC-UAEM. Es coordinador y autor de libros, artículos y capítulos especializados. Su línea de investigación se centra en temas relacionados con el bachillerato.

César Enrique Fonseca Ibarra

Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica por la ESIME-IPN y maestro en Transformación Digital con alto honor por KAIST (2022-2024). Es candidato al doctorado en Innovación Digital Global en KAIST, Corea del Sur. Se desempeñó como jefe de Prospectiva Tecnológica en el Instituto Politécnico Nacional. Colaboró con la ONUDI en proyectos de infraestructura digital para pymes en Indonesia. En 2023 obtuvo el primer lugar en un concurso de redacción de políticas públicas en Daejeon. Fue uno de los diez finalistas del concurso CAF 2025 con una propuesta de inteligencia artificial anticorrupción. Desarrolla investigación sobre violencia escolar, participación ciudadana y percepción docente. Emplea analítica de datos y modelos econométricos en sus estudios. Ha investigado la accesibilidad hospitalaria en Estados Unidos con datos de HCUP. Actualmente colabora con la UNU-EGOV y ha presidido el consejo estudiantil de KAIST.

César Rivera Jáuregui

Doctor en Ciencias Sociales por la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Maestro en Finanzas por la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM. Licenciado en Economía por la Facultad de Economía de la UNAM. Es docente de la UAEM como profesor de tiempo completo interino adscrito a la FESC. Integró la Comisión de Diseño Curricular del Plan de Estudios de Administración de Organizaciones en 2024. Fue coordinador de la autoevaluación y responsable del llenado de la guía ante los CIEES de la Licenciatura en Economía en 2009 y 2020, con lo que obtuvo el nivel 1. Fue miembro de la Comisión Especial del Consejo Universitario que aprobó el Modelo Universitario en 2010. Ha sido consejero universitario e integrante de la Comisión de Reestructuración del Plan de Estudios en Economía.

Eliane Reyna Salgado

Maestra en Innovación Educativa y docente del CBTis No. 166 en Morelos. Se desempeña como responsable estatal de Educación Dual de la DGETI en Morelos. Ha impulsado estrategias de vinculación y fortalecimiento académico en el nivel medio superior tecnológico. Es autora del capítulo "Aprendizaje activo y participativo de ciencias experimentales utilizando IA y la red social TikTok", publicado en el libro *Diagnóstico de la educación en México: desafíos, escenarios y proyecciones* (2025). Su trabajo académico se orienta a la innovación educativa, el uso pedagógico de tecnologías emergentes y el aprendizaje activo en ciencias experimentales.

Gabriel Cipriano Albarrán García

Licenciado en Administración por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), con especialidad en Análisis de Sistemas Administrativos. Es secretario de Extensión de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC) y docente en las licenciaturas en Administración de Organizaciones y en Seguridad Ciudadana y Ciencias Forenses de la FESC-UAEM. Asimismo, ha impartido diversos cursos durante su trayectoria. Cuenta con 38 años de experiencia laboral: 11 en el sector privado, 9 en el sector público y 18 en la UAEM.

Isabel Izquierdo Campos

Doctora en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Posdoctorada en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), unidad Azcapotzalco. Profesora-investigadora de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), nivel II. Fundadora de la Red Académica de Migración y Educación (RAME) y coordi-

nadora de su seminario desde 2012. Sus líneas de investigación son la educación superior comparada, los procesos de formación y socialización en las ciencias, las redes de colaboración y el trabajo de investigación de científicas y científicos, la migración altamente calificada y la movilidad académica internacional.

Jorge Octavio Cazares López

Maestro en Ciencias Sociales por la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Actualmente es estudiante del Doctorado en Ciencias Sociales en la FESC-UAEM. Sus líneas de investigación se centran en los estudios de género, la diversidad sexual y los procesos de socialización en espacios educativos. Publicaciones recientes: Cazares López, J. O., Ibarra Uribe, L. M., & Rodríguez Abad, A. (2023). Identidades y cuerpos en espacios escolares: el caso de estudiantes trans femeninas. *Emerging Trends in Education, 5*(10), 25-36. Cazares López, J. O. (2021). Experiencias de estudiantes trans femeninas en espacios escolares del estado de Morelos [Tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de Morelos].

Josué Gómez Muñoz

Estudió la Licenciatura en Lenguas Extranjeras y la Maestría en Mercadotecnia en la Universidad Palafoxiana de la ciudad de Puebla. En 2011 inició su vida académica en el Instituto Profesional de la Región Oriente, perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, donde se desempeñó en el área administrativa como responsable de servicio social, becas y prácticas profesionales. En 2014 se incorporó a la Secretaría de Extensión de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla-UAEM, donde actualmente continúa su labor administrativa en las áreas de servicio social y prácticas profesionales, mediante la tramitación y la gestión de espacios. También es responsable del área de becas de la misma Facultad. Además, desde 2015 es docente en la FESC e impar-

te materias en las licenciaturas en Relaciones Públicas y en Administración de Organizaciones.

Luz Marina Ibarra Uribe

Doctora en Educación y profesora-investigadora de tiempo completo en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (UAEM). Ha participado en proyectos financiados por CONACYT y PRODEP sobre prácticas docentes, trayectorias escolares y educación media superior en Morelos. Es autora de obras como *La violencia en Cuautla: diagnóstico y acciones en Morelos* y *Trayectorias escolares de jóvenes bachilleres atravesadas por la pandemia*. Cuenta con perfil PRODEP. Es integrante del Sistema Nacional de Investigadores (SNI II) y del sistema estatal. Sus líneas de investigación se centran en género, educación y valores, así como en políticas educativas de Educación Media Superior y Superior.

Mónica Consuelo Cortez Ramírez

Contadora pública por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Cuenta con una trayectoria profesional en el sector privado en las empresas farmacéuticas Roche Syntex, S. A. de C. V.; Baxter México, S. A. de C. V.; y Baxter Healthcare Corp., así como en la industria automotriz en Temic México, S. A. de C. V., donde desempeñó diversos cargos y actividades en las áreas contable y financiera. Actualmente es socia activa de la empresa Numerus Servicios Integrales, SAS, dedicada a la contabilidad y administración de negocios y a la asesoría de entes públicos. Se desempeña como docente desde 2011 en el CBTis No. 76 de Cuautla, Morelos, en la especialidad de contabilidad.

Norma Adriana Torres Sánchez

Contadora pública y maestra en Mercadotecnia por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Ha desarrollado una trayectoria profesional en los ámbitos industrial, comercial y educativo y se ha desempeñado en empresas como Unilever de México; Ecomor, distribuidor autorizado Telcel; Catel Comunicaciones; y Tecnológico de Monterrey, donde ocupó cargos en planeación financiera, investigación de mercado, mercadotecnia, comercio electrónico y dirección comercial en distintas regiones celulares. Desde 2012 se incorporó a la docencia universitaria en programas de licenciatura y posgrado en administración, mercadotecnia, contabilidad, finanzas y simulación de negocios. Desde hace diez años se desempeña como docente en el CBTis No. 76 de Cuautla, Morelos, y participa como instructora en programas de emprendimiento de Junior Achievement en el Centro Educativo Cocoyoc.

Modelo Dual y formación profesional. Experiencias de vinculación transformadora en el oriente del estado de Morelos,
de Luz Marina Ibarra Uribe y
César Darío Fonseca Bautista
(coordinadores),
se terminó en octubre de 2026.

El Modelo Dual surgió en los sistemas industriales europeos y en la última década se ha promovido con fuerza en México. Este libro analiza qué ocurre cuando ese modelo se lleva al oriente del estado de Morelos, una región donde predominan la informalidad laboral y la pequeña empresa.

Coordinado por Luz Marina Ibarra Uribe y César Darío Fonseca Bautista, el volumen reúne once capítulos que dialogan entre sí desde distintos niveles de análisis: los fundamentos históricos y conceptuales de la formación dual en México, su contraste con los sistemas europeos, la experiencia empresarial, el diagnóstico del tejido productivo regional y la implementación concreta del Modelo Dual en la Licenciatura en Administración de Organizaciones de la UAEM.

Su mayor riqueza está en las voces que recupera. Autoridades, docentes, tutores y estudiantes narran los aprendizajes, las tensiones y las expectativas que atraviesan la alternancia entre el aula y la empresa. La obra muestra que la formación dual no es un simple cambio logístico, sino una transformación de la práctica docente, del currículo y de la relación entre universidad y territorio.

Lejos de proponer el modelo como solución universal, esta obra invita a pensarlo como un proceso situado y en construcción, que exige marcos normativos, corresponsabilidad intersectorial y evaluación permanente. Es una lectura indispensable para investigadores, docentes, gestores educativos y estudiantes interesados en la vinculación entre la educación superior y el mundo del trabajo, y en la función social de las universidades públicas.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos
FESC Facultad de Estudios Superiores de Cuautla
Morelos La tierra que nos une
Economía Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo
CCYTEM Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos 20 años
CEMITT Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica