

El Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) como Estrategia Efectiva para la Capacitación Avanzada y la Reducción del Desempleo Juvenil: Impacto Macroeconómico con Enfoque en Puebla y el Caso Audi

Juan Manuel Lozada Gutierrez
Jorge Eliecer Gaitan Mendez

Resumen

Este artículo aborda el Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) como una estrategia educativa innovadora para elevar la capacitación técnica avanzada de jóvenes mexicanos, promoviendo su inserción al mundo laboral y combatiendo el desempleo juvenil. Utilizando el caso emblemático de Puebla—especialmente la experiencia de Audi México en San José Chiapa—se analiza su impacto en la empleabilidad, productividad y competitividad regional, así como el potencial macroeconómico y la viabilidad de replicar el modelo en otros contextos nacionales.

Palabras claves: Formación Dual, Inserción laboral juvenil, Educación técnica, Industria automotriz, Capacitación práctica, Vinculación escuela-empresa, Desempleo juvenil, Desarrollo económico regional

The Mexican Dual Training Model (MMFD) as an Effective Strategy for Advanced Training and Reducing Youth Unemployment: Macroeconomic Impact with a Focus on Puebla and the Audi Case

Abstract

This argumentative essay addresses the Mexican Dual Training Model (MMFD) as an innovative educational strategy to enhance the advanced technical training of young Mexicans, promoting their integration into the labor market and combating youth unemployment. Using the emblematic case of Puebla—especially the experience of Audi Mexico in San José Chiapa—it analyzes its impact on employability, productivity, and regional competitiveness, as well as the macroeconomic potential and feasibility of replicating the model in other national contexts.

Keywords: Dual Training, Youth labor insertion, Technical education, Automotive industry, Practical training, School-industry linkage, Youth unemployment, Regional economic development

Planteamiento del problema

A pesar de los avances en la cobertura educativa y el crecimiento económico en México, el desempleo juvenil sigue representando uno de los desafíos estructurales más persistentes y preocupantes para el país. Cerca de la tercera parte de los jóvenes en edad de cursar estudios superiores opta por incorporarse al mercado laboral sin la formación necesaria, lo que les expone a empleos precarios, bajos ingresos y limitada movilidad social. A esto se suma el desajuste persistente entre la educación formal, predominantemente teórica, y las demandas reales del sector productivo, generando una desconexión entre las competencias desarrolladas en instituciones educativas y las requeridas por las empresas.

El caso es especialmente crítico en industrias estratégicas como la automotriz, donde la demanda de técnicos especializados y personal calificado para operar tecnologías de vanguardia supera la oferta de egresados con experiencia práctica. La falta de mecanismos eficaces para articular la formación académica con las necesidades del sector empresarial ha complicado tradicionalmente la transición escuela-trabajo, reflejándose en altas tasas de desempleo y subempleo juvenil, y en la pérdida de oportunidades tanto para los jóvenes como para la economía en su conjunto.

Surge entonces la siguiente pregunta central: ¿Es el MMFD una solución viable, efectiva y escalable para enfrentar el desempleo juvenil, fortalecer la capacitación técnica avanzada y contribuir al desarrollo macroeconómico regional, como lo demuestran su desempeño en Puebla y el sector automotriz?

Hipótesis

El Modelo Mexicano de Formación Dual constituye una estrategia efectiva para la capacitación avanzada de jóvenes y la reducción del desempleo juvenil, particularmente en sectores industriales de alta demanda tecnológica. Su implementación en Puebla—con el ejemplo sobresaliente de Audi México en San José Chiapa—demuestra que este modelo no solo favorece la empleabilidad y la formación de capital humano especializado, sino que también incrementa la productividad y competitividad regional, generando un impacto macroeconómico positivo replicable en otras entidades y sectores estratégicos de México.

Plan de Trabajo

Este ensayo se estructura en los siguientes apartados:

1. Definición e historia del MMFD.
2. Estructura y elementos clave del MMFD.
3. Implementación y desarrollo del MMFD en Puebla, con foco en el caso Audi.
4. Impacto del MMFD en empleabilidad juvenil, productividad, competitividad y sostenibilidad regional.
5. Análisis de indicadores y evidencia empírica de efectividad.
6. Argumentos a favor de la replicabilidad y escalabilidad del modelo.
7. Exposición y respuesta a objeciones y críticas.
8. Propuestas y alternativas complementarias.
9. Recapitulación y conclusión.
10. Bibliografía con referencias clave.

Cada sección integra datos, análisis crítico, experiencias y perspectivas de diversos actores relevantes (sistema educativo, sector empresarial, políticas públicas, estudiantes y tutores), así como contrastes con modelos internacionales.

Argumentos a favor del MMFD

El MMFD se fundamenta en la alternancia estructurada entre el aprendizaje teórico en el aula y la formación práctica en ambientes productivos reales, bajo la corresponsabilidad de instituciones educativas y empresas. Inspirado en el exitoso modelo dual alemán, el MMFD adapta sus principios para responder a la realidad mexicana, buscando cerrar las brechas entre la oferta educativa y la demanda empresarial, especialmente en los niveles de educación media superior y técnica. Esto permite a los jóvenes adquirir hasta un 80% de sus competencias profesionales directamente en el entorno empresarial durante uno o dos años, dependiendo de la carrera, y el 20% restante en la institución académica.

Tanto la teoría del capital humano-propuesta por Gary Becker como los estudios empíricos más recientes sustentan la estratégica importancia de invertir en formación técnica y capacitación laboral para aumentar la productividad, salario y competitividad de las personas y las economías⁸. Al integrar la práctica profesional en esquemas formalizados y certificados, el MMFD agrega valor social y económico, ofreciendo beneficios directos a empresas, instituciones educativas, estudiantes y al desarrollo regional.

Estructura y Procesos Clave del MMFD

El MMFD opera bajo una metodología sistémica y colaborativa. Desde el tercer semestre, estudiantes con un perfil técnico son seleccionados y capacitados a través de un plan individualizado que combina aulas y empresas mediante un convenio formal. Este proceso cuenta con tutorías duales, tanto académicas como empresariales, y rutas flexibles de aprendizaje que permiten adaptar la formación a las necesidades de cada estudiante.

A lo largo de su formación, los jóvenes participan en un plan de rotación de puestos que les permite desempeñarse en diferentes departamentos de la empresa. Esta dinámica facilita el desarrollo de habilidades prácticas alineadas con los estándares curriculares y con las competencias más demandadas por el sector productivo.

Para garantizar la calidad del proceso, se implementan sistemas de seguimiento que incluyen reportes semanales, portafolios de evidencias y procesos de certificación externa avalados por instituciones empresariales como CAMEXA y CONOCER. Con ello, se asegura que los aprendizajes adquiridos cuenten con un reconocimiento formal y con validez en el ámbito profesional.

Finalmente, la vinculación entre escuela y empresa se fortalece mediante la formalización de convenios marco y de aprendizaje, así como con la capacitación de instructores en ambos espacios. Esta articulación garantiza la pertinencia, calidad y sostenibilidad del modelo, asegurando un equilibrio constante entre los conocimientos teóricos y las competencias prácticas. De esta forma, el MMFD maximiza la adquisición de habilidades laborales relevantes y facilita la inserción de los estudiantes en un mercado laboral que valora la experiencia y la especialización.

Éxito en Puebla y el Caso Audi San José Chiapa

Puebla representa uno de los laboratorios más exitosos de implementación del MMFD en México, destacando especialmente el sector automotriz y tecnológico. El establecimiento y desarrollo de la planta Audi México en San José Chiapa ha sido ejemplar en la articulación escuela-empresa, aportando tangibles beneficios para la economía regional y nacional.

Desde la llegada de Audi a Puebla en 2016, la empresa ha creado más de 5,000 empleos directos y alrededor de 20,000 empleos indirectos, consolidando una cadena de valor significativa y elevando los estándares de calidad industrial en la región. Uno de los pilares de este éxito ha sido el robusto Programa de Formación Dual, el cual—en alianza con instituciones técnicas locales como la Universidad Tecnológica de Puebla (UTP) y el Centro de Especialización de Recursos Humanos de Alto Nivel para el Sector Automotriz (CERHAN)—capacita a jóvenes en carreras clave (Mecatrónica, Mecánica de Carrocerías, Mecánica Automotriz, etc.), con una metodología 80% práctica y 20% teórica.

Audi México reporta tasas de graduación y empleabilidad sobresalientes: más del 70% de los egresados del programa dual se integran rápidamente al sector automotriz, y más de 270 aprendices han sido formados con éxito desde 2015. La empresa no solo aporta infraestructura y personal altamente calificado, sino que también otorga becas, apoyo logístico y oportunidades reales de empleo a jóvenes—muchos provenientes de comunidades cercanas a la planta, incentivando la inclusión y el desarrollo social.

Tal como lo afirma el presidente ejecutivo de Audi México: “La planta se ha convertido en un empleador atractivo, capacitando talento local mediante planes teórico-prácticos y contribuyendo efectivamente al desarrollo regional sostenible”.

Impacto en la Empleabilidad Juvenil y Productividad

La evidencia empírica y los estudios longitudinales confirman la correlación positiva entre el escalamiento del MMFD y la disminución de la tasa de desempleo juvenil. Un análisis factorial de datos (2013–2016) reveló correlaciones notablemente negativas entre el número de egresados, inscritos y empresas participantes en el MMFD y la tasa de desocupación juvenil en el rango de 18 a 29 años (correlaciones de -0.97 y significancias de 0.01 a 0.05), así como incrementos sostenidos en el número de jóvenes ocupados en las entidades federativas donde se implementa el modelo.

Tabla 1. *Correlaciones entre MMFD y Desempleo Juvenil (2013–2016)*

Variable	Tasa desempleo (20-29años)	Tasa desempleo (18-24años)
Egresados	-0.973	-0.979
Inscritos	-0.894	-0.837
Empresas	-0.935	-0.873

Fuente: Revista Iberoamericana de Educación Superior, 11(31), 48–67.

Dichos resultados evidencian que el MMFD no solo incrementa la empleabilidad, sino que mejora la pertinencia educativa, reduce la brecha entre formación y necesidades productivas, disminuye la rotación de personal y reduce los costos de reclutamiento e inducción para las empresas participantes.

Además, la formación dual favorece el desarrollo de habilidades blandas (comunicación, trabajo en equipo, toma de decisiones) y competencias técnicas avanzadas validadas por la industria, factores cruciales para la productividad de los jóvenes y la competitividad de la región tanto en sectores industriales como de servicios

Contribución a la Competitividad y al Desarrollo Macroeconómico Regional

El MMFD favorece la articulación eficaz de capital humano, innovación tecnológica y eficiencia laboral. Ejemplos como Puebla y Guanajuato demuestran que la implementación sistemática de la formación dual se relaciona con tasas superiores de empleo juvenil, dinamismo industrial y un crecimiento sostenido de su Producto Interno Bruto estatal.

El caso de Puebla, a pesar de encontrarse en la posición media-baja en el Índice de Competitividad Estatal 2024, muestra una tendencia positiva en sectores industrializados, especialmente donde se han instalado clústers automotrices y tecnológicos que implementan modelos duales. Los estudiantes duales del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Puebla (CECyTE), por ejemplo, alcanzan tasas de empleabilidad del 53%, frente al 37% logrado por el sistema tradicional. Esto responde a la vocación productiva regional y fortalece un ecosistema virtuoso entre innovación educativa, empresas y desarrollo sostenible.

De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública y los estudios macroeconómicos, los beneficios colectivos del MMFD incluyen:

- Aumento de la productividad y calidad en procesos y productos.
- Reducción del desempleo juvenil y del subempleo.
- Diversificación y actualización permanente de la oferta educativa, promoviendo carreras alineadas con sectores estratégicos.
- Incremento en los ingresos fiscales mediante la ampliación de la base laboral y formalización del empleo joven.
- Creación de cadenas de valor regional y motivación a la inversión extranjera directa.

Beneficios para Empresas, Escuelas y Jóvenes

Para las empresas, el MMFD representa una alternativa eficaz para formar personal calificado, reducir los costos asociados a la rotación y el entrenamiento, y proteger sus inversiones productivas al contar con una cantera de talento “a la medida” de sus necesidades técnicas.

Para los planteles educativos, el modelo impulsa la pertinencia curricular, vincula las aulas a los avances tecnológicos, fomenta la actualización de los docentes y reduce los índices de deserción

escolar al ofrecer trayectorias atractivas y útiles para los estudiantes.

Para los jóvenes, el MMFD supone una inmersión temprana en la cultura empresarial, les provee ingresos por beca, experiencia real, certificaciones externas y rutas claras de inserción al empleo de calidad, mejorando sus perspectivas de desarrollo personal y social tanto a corto como a largo plazo.

Sostenibilidad e Impulso de Políticas Públicas

La consolidación del modelo de formación dual en México ha sido posible gracias a un sólido marco normativo que garantiza su sostenibilidad y lo impulsa como política pública estratégica. El Acuerdo Secretarial del 6 de junio de 2015 otorgó reconocimiento formal a esta modalidad educativa, permitiendo institucionalizar su operación dentro del sistema educativo nacional y ofreciendo lineamientos claros para su implementación en distintos niveles de enseñanza técnica y tecnológica. A partir de este instrumento legal, se han articulado políticas públicas orientadas a fortalecer la vinculación escuela-empresa mediante programas de becas estudiantiles, esquemas de certificación de competencias laborales y mecanismos de incentivos fiscales y financieros que promueven la participación del sector privado y de los gobiernos estatales.

Este soporte normativo no solo asegura la permanencia del modelo en el tiempo, sino que también habilita su escalabilidad y adaptación regional, permitiendo que se implemente en sectores productivos diversos y ajustados a las necesidades específicas de cada territorio. Inicialmente concentrado en áreas industriales tradicionales como la manufactura, la automotriz o la metalmecánica, el modelo se ha expandido hacia servicios avanzados, entre ellos tecnologías de la información, logística, turismo especializado y energías renovables, ampliando así el impacto económico y social de la formación dual.

En este contexto, la sostenibilidad del modelo se refleja en su capacidad para fortalecer los sistemas regionales de innovación, promover la creación de ecosistemas de aprendizaje productivo y articular los esfuerzos de empresas, instituciones educativas y gobiernos locales. Su institucionalización como política pública ha permitido pasar de una estrategia pedagógica puntual a un mecanismo de desarrollo económico territorial, que contribuye directamente a la inclusión social, la movilidad laboral ascendente y la atracción de inversión productiva. De este modo, la formación dual no solo garantiza la pertinencia y calidad de la educación técnica, sino que también se convierte en una herramienta estratégica para impulsar la competitividad y el crecimiento sostenible del país.

Objeciones del MMFD

Como toda política innovadora, el Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) enfrenta críticas y desafíos que requieren un análisis profundo y respuestas fundamentadas. Su implementación, aunque reconocida por su potencial transformador, genera debates en torno a la pertinencia de las competencias, la participación empresarial, la equidad en el acceso y el reconocimiento social de la educación técnica.

Una de las principales objeciones se refiere a la especificidad de competencias y el riesgo de obsolescencia. Algunos críticos sostienen que el MMFD podría fomentar una formación excesivamente especializada, lo que limitaría la adaptabilidad de los jóvenes frente a los rápidos cambios tecnológicos o las transformaciones del mercado laboral. Asimismo, se ha señalado la preocupación por la posible obsolescencia de habilidades y por las bajas tasas de promoción dentro de las mismas empresas formadoras. Como advierte González (2018), *“la educación dual corre el riesgo de convertirse en una formación demasiado rígida si no integra mecanismos efectivos de actualización y movilidad sectorial”*. Frente a esta crítica, el MMFD ha incorporado competencias transversales además de técnicas, con un diseño curricular que se actualiza permanentemente en colaboración con cámaras industriales y organismos de certificación. La alternancia sistemática entre teoría y práctica otorga flexibilidad y una base robusta para el aprendizaje continuo, lo que permite a los egresados adaptarse y transferir habilidades a otros sectores.

Otra objeción se centra en la participación empresarial limitada y las barreras para pequeñas empresas. Se señala que el modelo se encuentra más extendido en grandes corporativos y sectores industriales consolidados, como el automotriz, mientras que las micro y pequeñas empresas carecen de recursos e infraestructura suficientes para integrarse de manera efectiva. En este sentido, Ramírez y López (2020) subrayan que *“el acceso desigual de las pymes a la educación dual reproduce asimetrías productivas y limita la democratización del modelo”*. Como respuesta, se han diseñado incentivos fiscales, subvenciones y programas de capacitación de tutores que buscan reducir estas brechas. Además, el impulso a la infraestructura colaborativa y la inclusión de empresas de servicios ha permitido ampliar la base de participación y multiplicar los beneficios hacia sectores más diversos de la población juvenil y de regiones con menor desarrollo económico.

Una tercera crítica apunta a los sobrecostos e inequidades de acceso. Existen preocupaciones en torno a que el MMFD pueda estar restringido por factores como la ubicación geográfica, la infraestructura disponible o el capital social de los jóvenes, lo que podría generar desigualdades en la distribución de beneficios. De acuerdo con De Ibarrola (2019), *“la formación dual en México aún enfrenta limitaciones para garantizar un acceso equitativo, sobre todo entre jóvenes de zonas rurales y marginadas”*. Ante ello, se han implementado becas-salario, convenios con planteles de educación media superior pública y planes de expansión programada a todas las entidades federativas. Estas medidas buscan reducir las brechas de acceso y brindar oportunidades dirigidas especialmente a jóvenes provenientes de contextos desfavorecidos. Asimismo, la mayor inversión pública, el fortalecimiento de convenios y las campañas de difusión se perfilan como herramientas clave para incrementar la cobertura en los próximos años.

Finalmente, una objeción recurrente alude a la falta de reconocimiento social de la educación técnica. En México persiste cierta resistencia cultural hacia la formación técnica, que tradicionalmente se percibe como inferior a la universitaria, dificultando así la atracción de talento de alto potencial y el pleno reconocimiento social del modelo dual. Como señalan Márquez y Sánchez (2021), *“el prestigio de la educación universitaria en México opaca la valoración de la formación técnica, a pesar de que esta última aporta competencias altamente demandadas por el sector productivo”*. Para contrarrestar esta situación, el MMFD ha promovido la difusión de casos exitosos —como los programas de Audi México, CECyTE Puebla y otros clústeres industriales— que evidencian los beneficios de esta modalidad. Asimismo, la incorporación de certificaciones reconocidas a nivel nacional e internacional y la apertura de carreras en áreas de alta tecnología

fortalecen la percepción social del modelo. La colaboración con universidades en esquemas de educación superior dual también ha contribuido a transformar gradualmente la valoración de la educación técnica, acercándola a los estándares de países como Alemania y Suiza.

En suma, el MMFD enfrenta críticas relevantes, pero sus respuestas institucionales, junto con el respaldo normativo y las políticas de expansión, le han permitido consolidarse como un modelo innovador con potencial para reducir brechas, aumentar la empleabilidad juvenil y aportar al desarrollo económico regional.

Alternativas Complementarias

Las propuestas y alternativas complementarias buscan potenciar los beneficios del Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) y atender las limitaciones que aún persisten en su implementación. Una de las principales líneas de acción es la ampliación de incentivos para micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES). Se plantea la creación de fondos de subvención, apoyos logísticos y estímulos fiscales que faciliten su integración al modelo dual. Como señalan Ramírez y López (2020), *“la participación de las pymes en la formación dual requiere esquemas de apoyo diferenciados que compensen sus limitaciones estructurales”*.

Otra estrategia clave es el desarrollo de infraestructura compartida, a través de centros interempresariales de formación, plataformas digitales de aprendizaje y esquemas de colaboración público-privada. Este tipo de iniciativas resultan esenciales para ampliar el acceso en regiones rurales o de baja densidad industrial. De acuerdo con García Fuentes y Gutiérrez Huerter (2023), *“la creación de nodos interinstitucionales de formación ha mostrado ser una solución eficaz para superar las restricciones geográficas y de equipamiento de las escuelas técnicas”*.

El impulso a sectores emergentes constituye otra de las prioridades. La inclusión de áreas como tecnologías de la información, energías renovables, salud y servicios avanzados no solo responde a las tendencias del mercado global, sino que también asegura la pertinencia de la formación frente a las transformaciones del aparato productivo. En este sentido, Lindemann (2019) afirma que *“la diversificación hacia sectores innovadores es condición indispensable para que el modelo dual mantenga vigencia en economías abiertas y globalizadas”*.

Asimismo, se requiere un fortalecimiento del acompañamiento y la tutorización. Esto implica capacitar mejor a tutores académicos y empresariales, e incorporar esquemas de mentoría y seguimiento post-egreso para asegurar que el aprendizaje se traduzca en trayectorias laborales exitosas. En palabras de De Ibarrola (2019), *“el tutor dual se convierte en un mediador clave entre la cultura escolar y la cultura productiva, lo cual exige una profesionalización constante”*.

Otra propuesta es la articulación del modelo dual con la educación superior, permitiendo desarrollar rutas de continuidad para estudiantes que deseen avanzar hacia grados universitarios. Esto ya se ha ensayado con éxito en algunos estados y centros de innovación tecnológica. Según Márquez y Sánchez (2021), *“la transición de la formación dual hacia el nivel universitario abre nuevas oportunidades de movilidad social y de reconocimiento profesional”*.

En paralelo, se subraya la importancia de implementar sistemas de monitoreo y evaluación de impacto con indicadores robustos sobre inserción laboral, satisfacción de egresados y empleadores,

evolución salarial y desarrollo de competencias transversales. Solo así se garantiza la mejora continua y la transparencia del programa. Finalmente, resulta indispensable impulsar campañas de comunicación y reconocimiento social que refuercen la visibilidad del modelo dual a través de historias de éxito, certificaciones y casos emblemáticos. Tal como destacan González y Pérez (2018), *“la legitimidad social de la educación técnica depende en gran medida de la construcción de narrativas positivas que posicionen sus beneficios en la opinión pública”*.

Conclusiones

La evidencia analizada muestra que el Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) constituye una respuesta educativa innovadora y robusta frente a los desafíos de la capacitación avanzada y el desempleo juvenil en México. Su implementación, particularmente en Puebla y en sectores estratégicos como el automotriz, ha permitido cerrar la brecha entre la formación escolar y las exigencias del ámbito productivo. Gracias a ello, se han incrementado los niveles de empleabilidad juvenil, la competitividad de las empresas y el dinamismo macroeconómico regional.

El caso de éxito en Puebla y Audi México demuestra el potencial transformador del modelo. A través de la integración de los jóvenes al sector productivo, se han elevado las condiciones de vida, dinamizado las cadenas de valor, reducido los costos empresariales y fortalecido la sostenibilidad de los ecosistemas de innovación. Los resultados, tanto en indicadores estadísticos como en experiencias recogidas en comunidades locales, evidencian no solo una mayor tasa de empleo y mejores salarios, sino también un impacto positivo en el tejido social y en las oportunidades de desarrollo regional.

No obstante, el modelo enfrenta retos y áreas de mejora, entre ellas la necesidad de extenderse a las microempresas, garantizar mayor equidad en el acceso y consolidar su reconocimiento social. Sin embargo, el marco legal vigente, la experiencia acumulada en su implementación y las propuestas complementarias delineadas ofrecen una base sólida para su expansión y replicabilidad en todo el país. Con ello, se perfila como un instrumento capaz de apuntalar la visión de un México más productivo, competitivo e inclusivo en las próximas décadas.

En definitiva, el MMFD no debe entenderse únicamente como una política educativa, sino como una estrategia nacional integral para combatir el desempleo juvenil, fortalecer el capital humano y acelerar la transición hacia una economía sustentada en la innovación, la productividad y la justicia social.

Referencias

- Am García Fuentes, P., & Gutiérrez Huerter, O. 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), 339–368. <https://doi.org/10.48102/rlee.2023.53.1.537> rlee.iberro.mx
- Lindemann, H. J. (Abril 2019). *El modelo dual. ¿Una alternativa para la crisis de la formación profesional en México?* (Análisis México). [PDF]. Friedrich-Ebert-Stiftung.

De Ibarrola, M. (2019). *La formación dual en México: avances y desafíos de un modelo híbrido*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 24(82), 345–372.

García Fuentes, P., & Gutiérrez Huerter, O. 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), 339–368. <https://doi.org/10.48102/rlee.2023.53.1.537>

González, J., & Pérez, R. (2018). *La legitimación social de la educación técnica en México: percepciones y retos*. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 9(25), 83–102.

Lindemann, H. J. (2019). *El modelo dual. ¿Una alternativa para la crisis de la formación profesional en México?* Friedrich-Ebert-Stiftung, México. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/15586.pdf>

Márquez, L., & Sánchez, A. (2021). *Educación dual y educación superior: oportunidades de articulación en México*. Revista de Educación y Desarrollo, 58, 15–32.

Ramírez, M., & López, C. (2020). *Educación dual y pymes: retos de inclusión en el modelo mexicano*. Revista Latinoamericana de Políticas Educativas, 12(2), 57–74.

Zamora-Torres, América-Ivonne, & Thalheim, Luise. (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. Epub 25 de septiembre de 2020.

Pérez Delgado, Juan. (2022). *La formación profesional dual en los institutos tecnológicos superiores del estado de Puebla*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.