



## Implementación de modelo mexicano de formación dual en la Universidad Tecnológica de Durango.

16

**Enrique Barajas Montes**  
Universidad Tecnológica de Durango (UTD) e Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana (ITVG)  
*barajasmont@hotmail.com*

### **Resumen:**

El presente trabajo resume los antecedentes nacionales del Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) y las posibilidades de implementación en la Universidad Tecnológica de Durango (UTD). Se genera una caracterización del MMFD en el contexto de dicha universidad y el modelo educativo que está manteniendo además se propone una posible estrategia general de implementación del MMFD en la UTD. Para comprender los factores que interactúan en esta implementación se describe el MMFD, se otorgan alternativas de solución a las problemáticas detectadas, además de que se describe una variable del MMFD con posibilidad de implementación en la UTD, en esta variable se desglosan los agentes participantes necesarios y sus funciones. Con base en los desafíos detectados que se deben atender, se encuentra la vinculación entre la universidad y la industria/empresa y la generación de alicientes para el alumnado.

**Palabras clave:** Modelo Mexicano de Formación Dual, modelo educativo, sistema de educación dual.

### **Abstract**

This paper summarizes the national background of the Mexican Dual Training Model (MMFD in Spanish) and the possibilities of implementation at the Technological University of Durango (UTD in Spanish). A characterization of the MMFD is generated in the context of this university and the educational model that is maintained also proposes a possible general strategy for the implementation of the MMFD at UTD. To understand the factors that interact on its implementation, the MMFD is described and alternative solutions are given to the detected problems, and a variable of the MMFD is described with the possibility of implementation at UTD, in this variable the necessary participating agents are broken down and its functions. Based on the challenges detected and

that must be addressed are the link between the university and the industry/company and the generation of incentives for students.

**Key words:** Mexican Dual Training Model, educative model, dual education system.

### **Antecedentes**

*Los jóvenes egresados de la educación media superior y superior se caracterizan por no tener experiencia laboral, por ello al egresar se les dificulta incorporarse a la industria de manera presta. Además, tanto a nivel medio superior, la mayoría de las carreras técnicas que terminan están saturadas, hablando del mercado laboral, por ello los empleos ofertados son de ingresos bajos, obteniendo por lo general un empleo mal remunerado en la mayoría de los casos la primera actividad económica de los egresados. (SEMS, 2018).*

Ante ese escenario, se establecen programas en 2013, donde se incorpora un equilibrio en el currículo entre la formación teórica y la práctica, mezclando la formación del alumno tanto en el aula como en un espacio de trabajo, desarrollando en los estudiantes las competencias necesarias para un buen desempeño laboral al egresar, reduciendo la curva de aprendizaje.

*La Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de la Secretaría de Educación Media Superior (SEMS) en coordinación con la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) y con la asesoría de la Cámara México-Alemana de Comercio e Industria (CAMEXA) y la experiencia en el tema del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), desarrollaron en 2013 el MMFD, que tiene elementos esenciales del modelo dual alemán y lo adapta al contexto mexicano. (SEMS, 2018). En Alemania se le conoce al sistema como *Berufsakademie*, que una traducción aproximada sería *Cooperative Education*, al inglés, *Academia de Profesión* en español.*

Del aprendizaje generado por esta experiencia se formalizó en 2015 el modelo a nivel superior en el 11 de junio en el Diario Oficial de la Federación, donde se caracteriza y regula la formación dual como una opción educativa a nivel medio superior. Este modelo entra dentro del marco de educación mixta, con la característica de que las actividades de

aprendizaje se desarrollan en el aula y en un área de trabajo o un contexto real. Para ello es necesario generar una curricular flexible, adaptativa al contexto y necesidades de cada carrera.

Para mediados de 2016 se contaba con 1384 en 104 planteles de nivel medio superior con el MMFD, repartidos por entidad federativa de la siguiente manera: uno en Baja California Sur, trece en Coahuila, dos en Colima, uno en el anteriormente llamado Distrito Federal, cinco en Guanajuato, cuatro en Jalisco, treinta y siete en el Estado de México, diecisiete en Nuevo León, dos tanto en Querétaro como en San Luis Potosí, cuatro en Sinaloa, seis en Tamaulipas, cinco en Tlaxcala y tres en Veracruz. Son entonces quince estados de la república que ya cuentan con este modelo a nivel Medio Superior, casi la mitad del país, por el número de entidades federativas.

Continuando con los avances y la ubicación del MMFD, se utilizan distintas figuras que ayudan a promoverlo, tales como los operadores empresariales y los Coordinadores Educativos, que fungen como multiplicadores del modelo, además los capacitadores dentro de las empresas, los docentes y los directivos de los planteles educativos con el modelo. Las instituciones que participan con planteles en el MMFD son CONALEP, Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTE), la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGTI), Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar y la Dirección de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGTA).

Las coordinaciones y direcciones antes mencionadas ofertan actualmente en el MMFD las carreras de corte técnico en Electromecánica, Máquinas y herramientas, Mecatrónica, Transformación de Plásticos, Autotrónica, Mantenimiento Industrial. En cuanto al área de servicios, se ofertan Hospitalidad turística o Servicios de hospedaje o Servicios de hotelería, Alimentos y bebidas o Preparación de alimentos y bebidas, Contabilidad, Telecomunicaciones, Administración o Procesos de gestión administrativa o Ventas o Logística o Administración de recursos humanos, Informática o Programación o Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo y Autotransporte.

Los alumnos son apoyados en estas instituciones con distintas becas, que son apoyos económicos para estudiantes de bachillerato que están cursando su educación científica y tecnológica, son estudiantes regulares y están participando en el MMFD.

Las regulaciones del MMFD están establecidas en el Diario Oficial de la Federación en el Acuerdo Secretarial número 06/06/15, donde se establece, caracteriza y regula esta modalidad de manera oficial. Este acuerdo facilita la participación de todos los subsistemas tecnológicos de educación media superior, el principal objetivo es mejorar la empleabilidad de los egresados de los centros de estudio con el MMFD.

Como antecedente final, en cuanto a la formalización del MMFD se tienen las reuniones del Comité de la Opción Educativa de Formación Dual del Nivel Medio Superior, este es un órgano colegiado de apoyo técnico de la Secretaría de Educación Media Superior, que tiene por objeto coordinar y articular las estrategias y acciones que lleven a cabo los subsistemas para la implementación del MMFD en las IEMS participantes. Para este comité se contemplaron varias cámaras y consejos de industrias de distintos tipos.



Organismos participantes en el COEFD, fuente: [www.sems.gob.mx](http://www.sems.gob.mx)

### **Objetivo General**

Implementar el Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) en la Universidad Tecnológica de Durango (UTD).

### **Objetivos Específicos**

- Investigar los antecedentes nacionales del MMFD.
- Caracterizar el MMFD al contexto de la UTD y su modelo educativo.
- Generar una estrategia general para la implementación del MMFD en la UTD.

### **¿En qué consiste el MMFD-UTD?**

Como propuesta para la implantación del MMFD en la Universidad Tecnológica de Durango se presentan los siguientes aspectos. El MMFD plantea la formación en la empresa y en la universidad de los estudiantes de esta última a un nivel de Técnico Superior Universitario (TSU).

A partir de tercer cuatrimestre, el estudiante se incorporará a la empresa de acuerdo a un plan de formación individualizado, alternando el aprendizaje en el aula y el lugar de trabajo durante el resto de su carrera como TSU. El estudiante desarrollará en la empresa actividades o tareas que corresponden al giro de la misma. Así, se generará la aplicación casi inmediata del principio “aprender haciendo” en un ambiente laboral real.

El proceso de aprendizaje en la empresa se alternará de manera complementaria con la formación teórica en el plantel educativo. La formación en aspectos teóricos (con una guía pedagógica adecuada) se realizará en la universidad, en donde se destaca el agente de Coordinador del MMFD, que es un gestor de vinculación entre la universidad y la empresa, el tutor (docente que dará seguimiento del aprendizaje de manera permanente); en cuanto a la empresa, se pondrá a disposición del MMFD los formadores e instructores capacitados para el proceso de enseñanza.

Las actividades a desarrollar por parte del estudiante dentro de la empresa rotan en distintos los puestos laborales donde el alumno aprende distintas habilidades de relacionadas a la retícula de su carrera universitaria.

Se establecerá un sistema de seguimiento a la formación en la empresa, cuyo principal propósito será acompañar al alumno en su proceso de formación práctica, de esta manera es posible evaluar, diagnosticar y corregir el proceso de formación del joven. Para dicho seguimiento se generarán reportes escritos sincronizados con los periodos de evaluación cuatrimestrales, los cuales serán a su vez evidencia del aprendizaje.

Al concluir su formación, el estudiante adquirirá un certificado correspondiente donde se acredite por parte de la universidad y las instancias empresariales correspondientes la conclusión satisfactoria del programa, para avalar la experiencia laboral obtenida durante sus estudios en la UTD mediante el MMFD.

### **Alternativas de Solución**

Acercarse con las cámaras de comercio locales.  
Generar convenios de colaboración con empresas.  
Vinculación con las Instituciones de Educación Media Superior (IEMS).  
Gestión de Becas-salario en los tres niveles de gobierno y las cámaras de empresarios.

### **Agentes del MMFD-UTD y beneficios obtenidos**

- Coordinador MMFD-UTD
- Tutor
- Formadores e Instructores

### **Estudiantes**

#### **Beneficios:**

- Vinculación directa con la empresa.
- Formación pertinente.
- Desarrollo de competencias para la empleabilidad.
- Certificación externa de competencias laborales bajo estándares que demanda el mercado laboral.
- Capacitación directa y pertinente.
- Apoyo económico.

### **Universidad Tecnológica de Durango**

#### **Beneficios:**

- Actualización de planes y programas de estudio.
- Altas tasas de empleabilidad de egresados.
- Menor deserción

## Empresas de la región

### Beneficios:

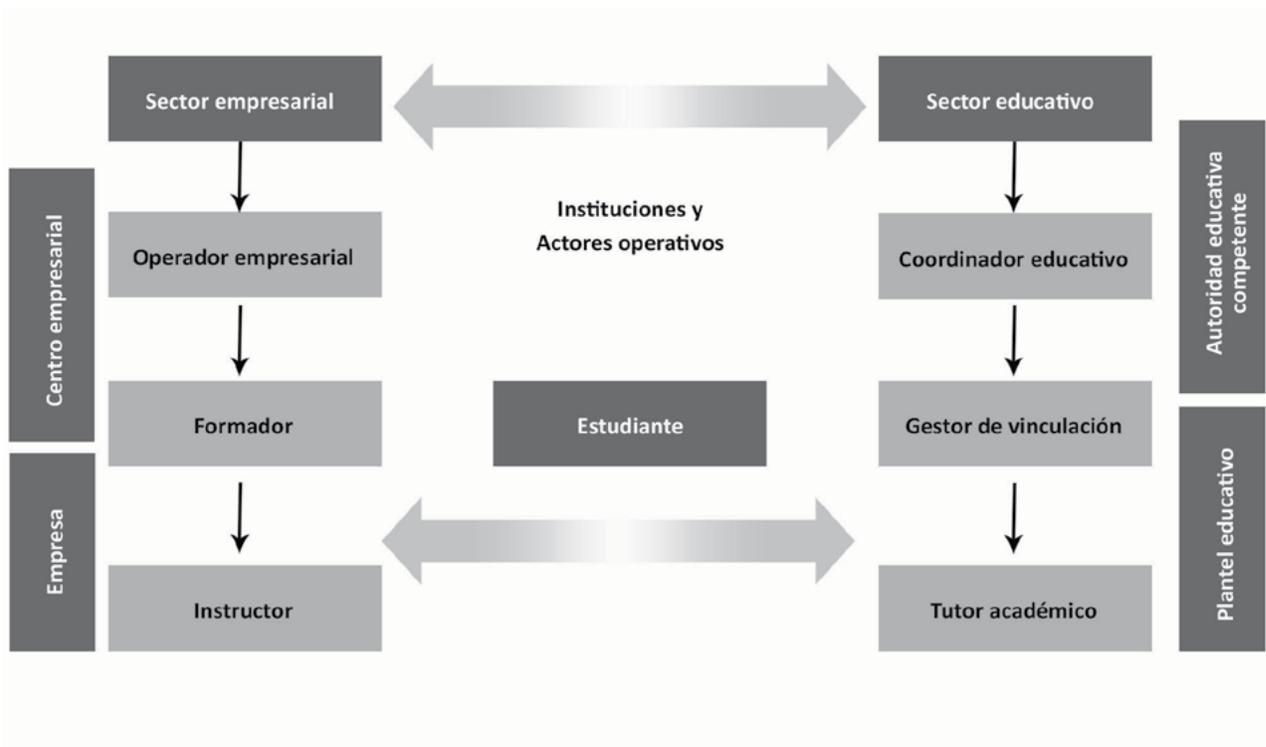
- Contar con personal calificado acorde con las necesidades de la empresa.
- Ahorrar los costos de reclutamiento e inducción / entrenamiento.
- Disminuir la rotación del personal.
- Reducir el riesgo de emplear a personas que no tienen las competencias adecuadas.
- Contar con trabajadores motivados y leales.
- Aumentar la productividad y calidad de productos y procesos.

Los actores del MMFD en la UTD estarían relacionados de la siguiente manera:

## Elementos del MMFD-UTD

Para aplicar de manera exitosa el MMFD en la UTD se proponen los siguientes puntos, que son tomados del MMFD implementado por la SEMS(2018).

1. Elaborar estándares bajo el consenso del sector educativo y el empresarial.
2. Generar una participación activa en el sector empresarial de la región, a través de organismos o asociaciones del mismo que actuaran como operadores, brindando asesorías y acompañamiento profesional, seguimiento y respaldo a las empresas que participen en el MMFD.
3. Formación integral del alumno, en la universidad y en la empresa.
4. Modalidades flexibles en horarios y nu-



mero de horas cursadas en el MMFD, para equilibrar las horas en el aula y en el área de trabajo, priorizando en todo momento el aprendizaje integral del alumno.

5. La empresa generara un plan de rotación de puestos de aprendizaje, que se adecue al currículo del plan de estudios del alumno.

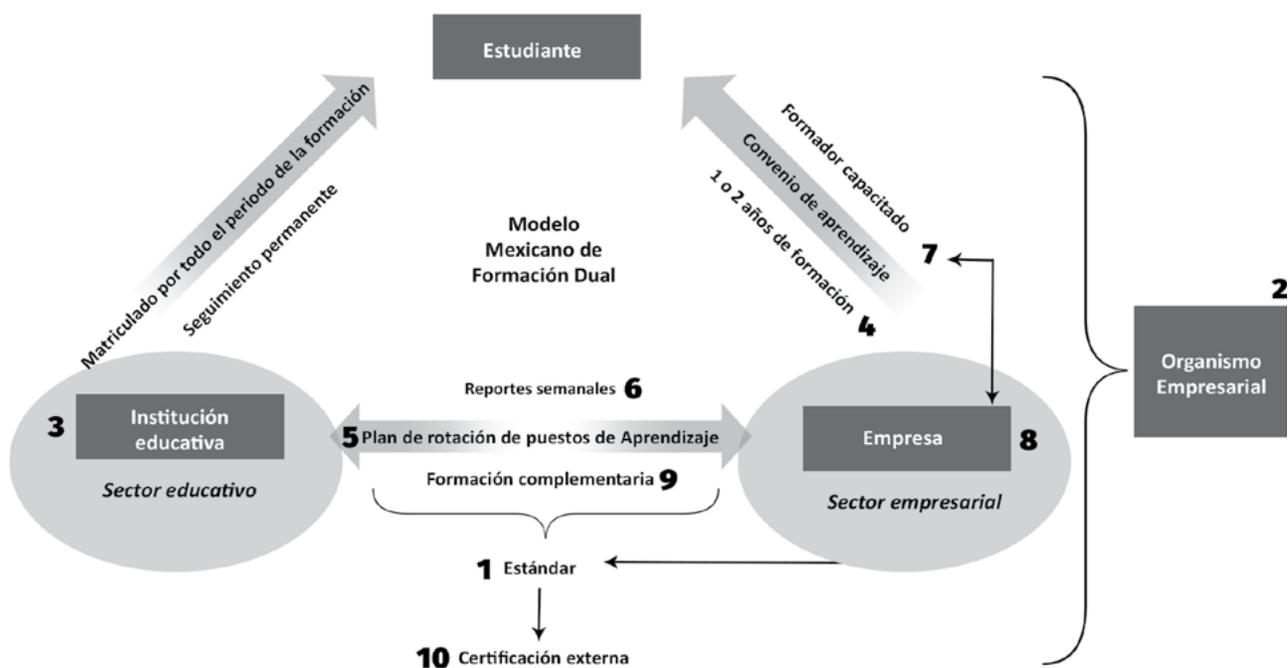
6. Los estudiantes elaboraran reportes que reflejen los aprendizajes adquiridos, en el tiempo y forma establecido tanto por la empresa como por la universidad. (En el MMFD de la SEMS estos reportes son semanales.)

7. Se generará una calificación personal para cada estudiante, esta será otorgada por el instructor responsable en la empresa en conjunto con el responsable designado por la universidad para dicho fin.

8. Con el fin de lograr una implementación exitosa del MMFD en las empresas se deben considerar y adecuar los lugares de trabajo, tiempos y horarios, para permitir el funcionamiento correcto del plan de rotación de puestos de trabajo.

9. Para ampliar el horizonte de implementación del MMFD se podrán generar áreas de trabajo en instituciones educativas, centros supraempresariales o alianzas entre empresas formadoras.

10. Al final de la realización del programa MMFD el alumno recibirá un certificado académico, también se buscará el evaluar los conocimientos del alumno para poder obtener un certificado de competencia laboral en el marco CONOCER.



## Conclusiones

Trasladar el MMFD a nivel Superior es un reto que se aproxima en 2019, la Universidad Tecnológica de Durango, cuenta con un modelo cuatrimestral en el que se puede adaptar el modelo dual, haciendo ajustes en los tiempos, el acomodo de las materias y los espacios para ajustar este modelo.

Los desafíos más importantes son: 1) la vinculación Universidad-Sector empresarial, donde se debe de tener una comunicación fluida, generación de acuerdos, creación de estrategias en conjunto y marcar claramente objetivos en conjunto, así como una negociación justa con la finalidad de beneficiar al alumnado. 2) La generación de incentivos o alicientes de todo tipo para el alumnado, la mayoría de los planteles en media superior con el modelo dual proporcionan becas, ya sea una beca-salario, o simplemente un salario por parte de la empresa, este desafío es particularmente sensible, y a su vez necesario, ya que los recursos económicos individuales de cada alumno serán importantes o decisivos, porque el traslado del hogar-universidad, universidad-empresa, empresa-hogar, aumentara, así como los tiempos, por ende las comidas fuera de casa de cada alumno.

Actualmente tanto el Tecnológico Nacional de México, como las Universidades Tecnológicas y Politécnicas se encuentran ya en aras de un cambio hacia el MMDF, por ello, en caso de implementación de este modelo por más de una IES en la ciudad de Durango, generaría una competencia por las plazas ofertadas para alumnos en la región, y este aspecto también se debe de valorar, tanto por los pros y las contras.

Pese que a la principal desventaja de la aplicación del modelo en mas de una IES en la región es la escases de plazas para alumnos, esto generaría una ventaja, que es la competencia entre los mismos alumnos e instituciones, lo que puede acrecentar la calidad en la educación y por supuesto en el aprendizaje, lo que llevaría a un mejor expertis en las cuestiones teórico practicas del alumnado, mejorando así su empleabilidad dentro y fuera de la región.

## Referencias bibliográficas

- Barraza, M. (2013)** *¿Cómo elaborar proyectos de innovación educativa?*, Editor Universidad Pedagógica de Durango.
- Gamino, C. A, et al (2016)** *Modelo de formación dual del Tecnológico Nacional de México*. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5698034> , ultima actualización 30 de junio de 2018.
- S.E.M.S. (Junio, 2018)** *Modelo Mexicano de Formación Dual*. Disponible en [http://www.sems.gob.mx/es\\_mx/sems/modelo\\_mexicano\\_formacion\\_dual](http://www.sems.gob.mx/es_mx/sems/modelo_mexicano_formacion_dual) Última actualización 30 de junio de 2018
- S.E.M.S. (Junio, 2018)** *Planteles que participan en el MMFD* (22 de julio 2016). Disponible en [http://www.sems.gob.mx/es\\_mx/sems/planteles\\_participan\\_mmfd\\_enero\\_2015](http://www.sems.gob.mx/es_mx/sems/planteles_participan_mmfd_enero_2015) Última actualización 30 de junio de 2018
- S.E.M.S. (Junio, 2018).** *Avances y ubicación del MMFD*. Disponible en [http://www.sems.gob.mx/es\\_mx/sems/avances\\_ubicacion\\_mmfd](http://www.sems.gob.mx/es_mx/sems/avances_ubicacion_mmfd) Última actualización 30 de junio de 2018
- S.E.M.S. (Junio, 2018).** *Metodología y criterios para la implementación de los programas de formación dual*. Disponible en [http://www.sems.gob.mx/es\\_mx/sems/avances\\_ubicacion\\_mmfd](http://www.sems.gob.mx/es_mx/sems/avances_ubicacion_mmfd) Última actualización 30 de junio de 2018
- S.E.M.S. (Junio, 2018).** *¿En qué consiste el Modelo Mexicano de Formación Dual?*. Disponible en [http://www.sems.gob.mx/es\\_mx/sems/en\\_que\\_consiste\\_modelo\\_mexicano\\_formacion\\_dual](http://www.sems.gob.mx/es_mx/sems/en_que_consiste_modelo_mexicano_formacion_dual) Última actualización 30 de junio de 2018