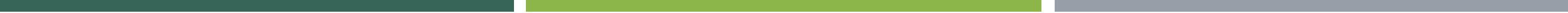




8

Resultados de la *Educación Dual* en el TecNM y propuesta para un modelo nacional.



EDUCACIÓN DUAL EN MÉXICO



PRESENTACIÓN

Ante el reto que presenta el desarrollo social y económico del país, se hace indispensable ofrecer alternativas para que el estudiante tome mayor responsabilidad en su formación académica y experiencia laboral, al participar en la solución de problemas en el contexto productivo, empresarial y social. En este sentido, el Modelo de Educación Dual para nivel licenciatura, contribuye en la formación de este perfil y a su vez, este cumple con la misión, visión y objetivos del TecNM.

IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN DUAL

Se considera un antecedente, en lo que concierne a la Educación Dual en el tipo de Educación Dual en el tipo de Educación superior; ya que, es el primer mecanismo formal para su implementación, el cual se encuentra en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 23 de julio de 2014 en el cual se especifican sus objetivos y fines, así como la atribución que se le otorga para diseñar su modelo de educación dual.

IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN DUAL

En 2015 el TecNM definió su Modelo de Educación Dual (MEDTecNM) con la finalidad de establecer el programa que propicie el aprendizaje de los estudiantes por la vía de su incorporación a los procesos productivos.

La Educación Dual del Tecnológico Nacional de México para nivel Licenciatura, se desarrolla a través del MEDTecNM, en el cual contempla un plan de formación individualizado acordado entre la Unidad Económica y la Institución en el que el estudiante realiza al menos 20% del plan de estudios en la Unidad Económica, con impacto en asignaturas, residencia profesional, especialidad y titulación.

MODELO DE EDUCACIÓN DUAL

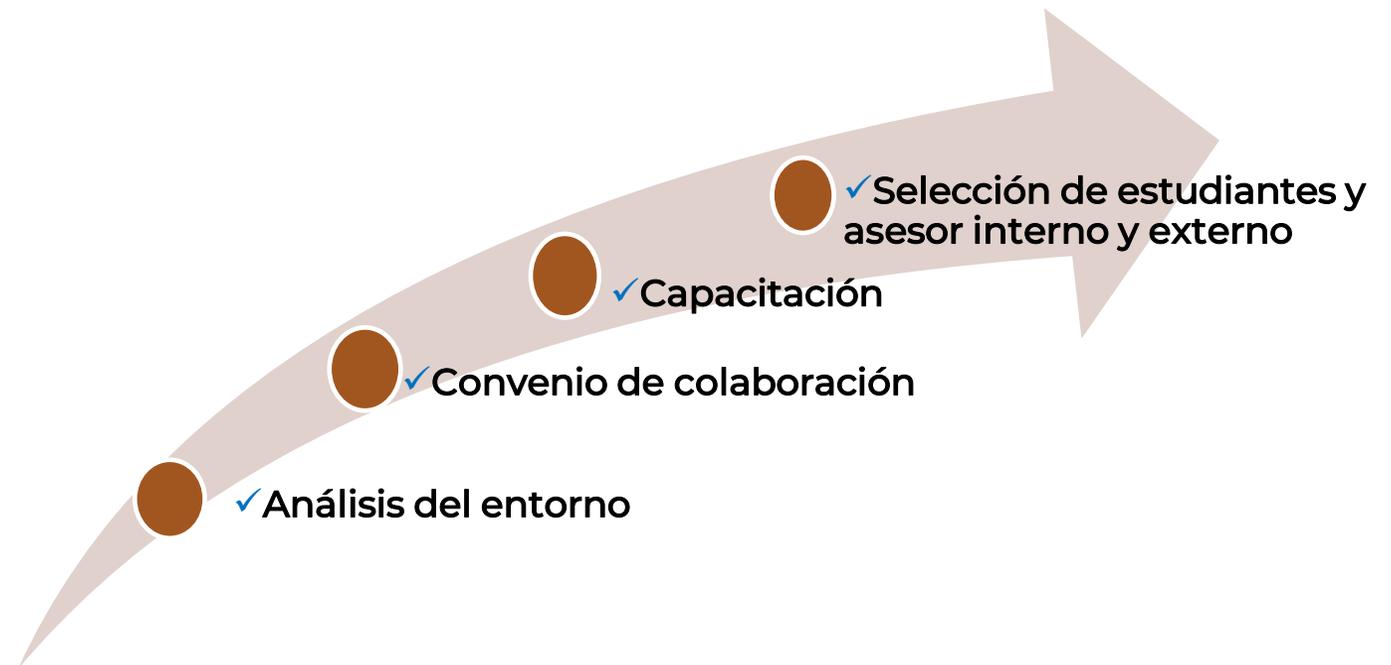
El **objetivo** del Modelo de Educación Dual (MEDTecNM), es **contribuir a la formación** de profesionistas mediante una estrategia curricular **innovadora y flexible** para la adquisición y **perfeccionamiento de las competencias profesionales** en un ambiente de aprendizaje académico-laboral en los Institutos y en las Unidades Económicas.

El MEDTecNM **promueve la vinculación de la teoría y la práctica**, integrando al estudiante a la Unidad Económica para el desarrollo de competencias previstas en el plan de estudios, el modelo busca una estrategia flexible de acciones, mecanismos y recursos involucrados entre el TecNM y las Unidades Económicas a partir del desarrollo de planes de formación para la formación de competencias blandas y disciplinares de manera eficiente con la finalidad de lograr una formación integral en los estudiantes y adquirir experiencia laboral.

MODELO DE EDUCACIÓN DUAL

La metodología del Modelo de Educación Dual del TecNM (MEDTecNM), se concibió como una **estrategia** de carácter curricular innovadora y flexible, que consiste en la adquisición y perfeccionamiento de competencias profesionales del estudiante que se desarrollan en ambientes de aprendizaje en la escuela y en la Unidad Económica.

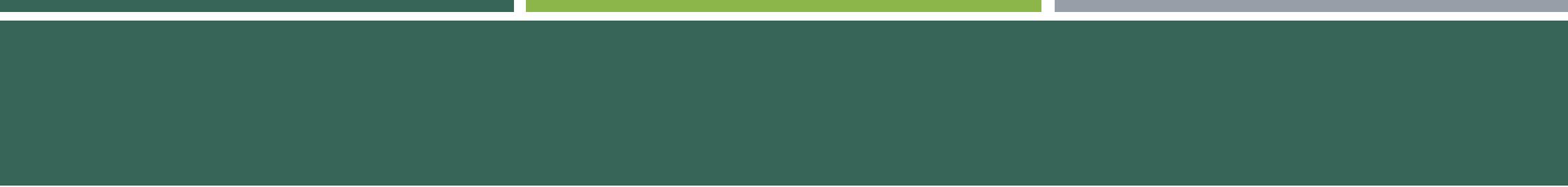
El estudiante cubre un periodo de al menos un año en la Unidad Económica en el cual adquiere y desarrolla competencias profesionales acordes al perfil de egreso (programa educativo o de la especialidad)



MODELO DE EDUCACIÓN DUAL

Durante esta experiencia formativa dual y una vez concluido su plan de formación, se le acreditan aquellas asignaturas del programa educativo cuyas competencias fueron la base de la experiencia profesional formativa dual.

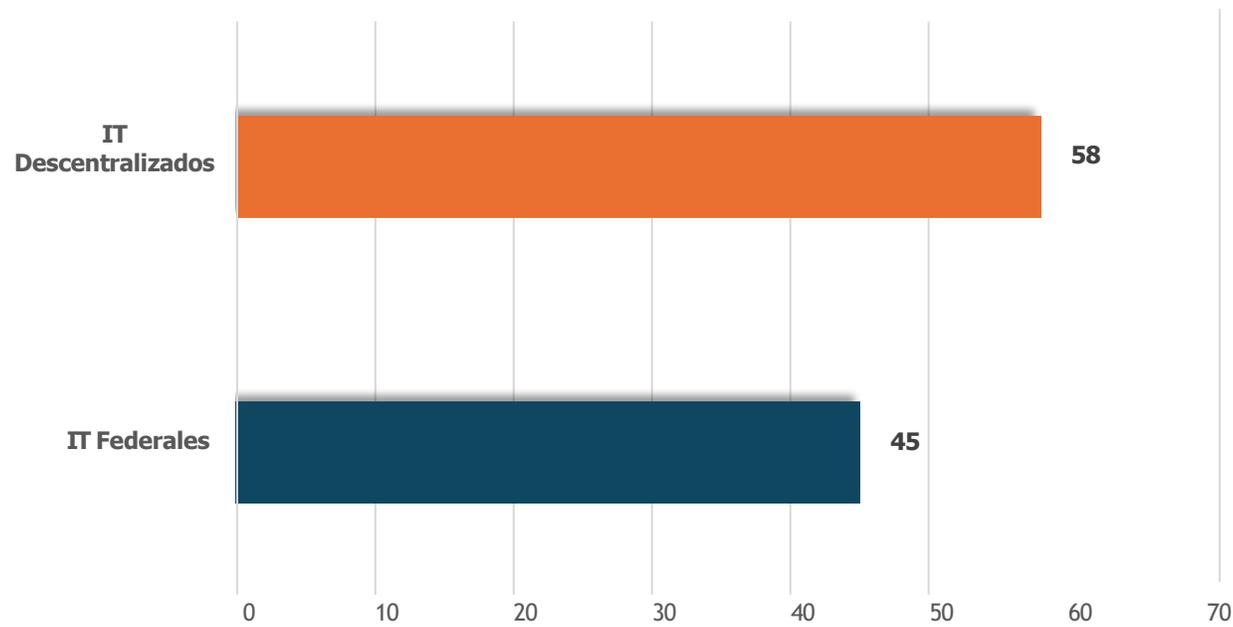
El estudiante desarrolla las competencias adquiridas a través de un proyecto en empresas, organizaciones, o dependencias gubernamentales en el marco de Residencia Profesional y en su caso las competencias establecidas en la especialidad validando los conocimientos, habilidades y actitudes para su Titulación Integral, tal y como se establece en el Manual de Lineamientos Académico -Administrativos del Tecnológico Nacional de México



Diagnóstico de la Educación Dual

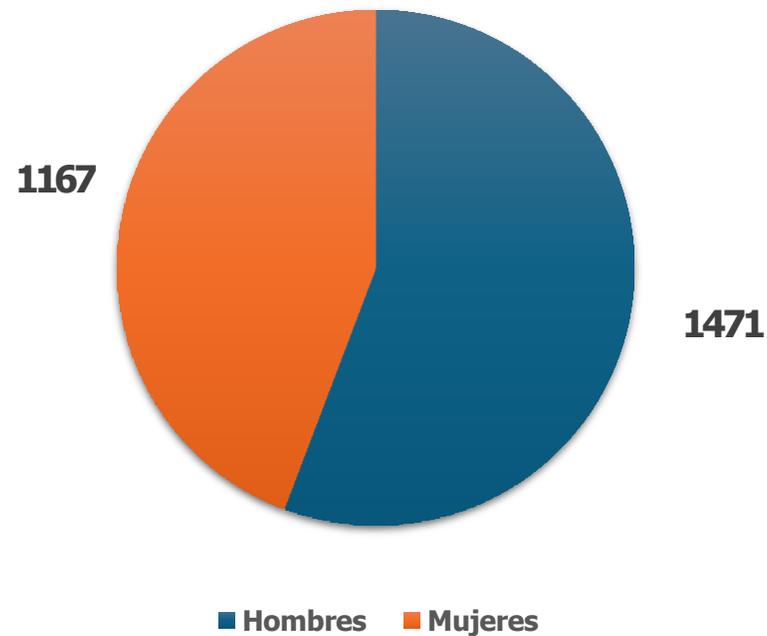
MODELO DE EDUCACIÓN DUAL

En el ciclo escolar 2022-2023 participaron en Educación Dual **103 Institutos Tecnológicos**, de los cuales: **45** son IT Federales y **58** IT Descentralizados.



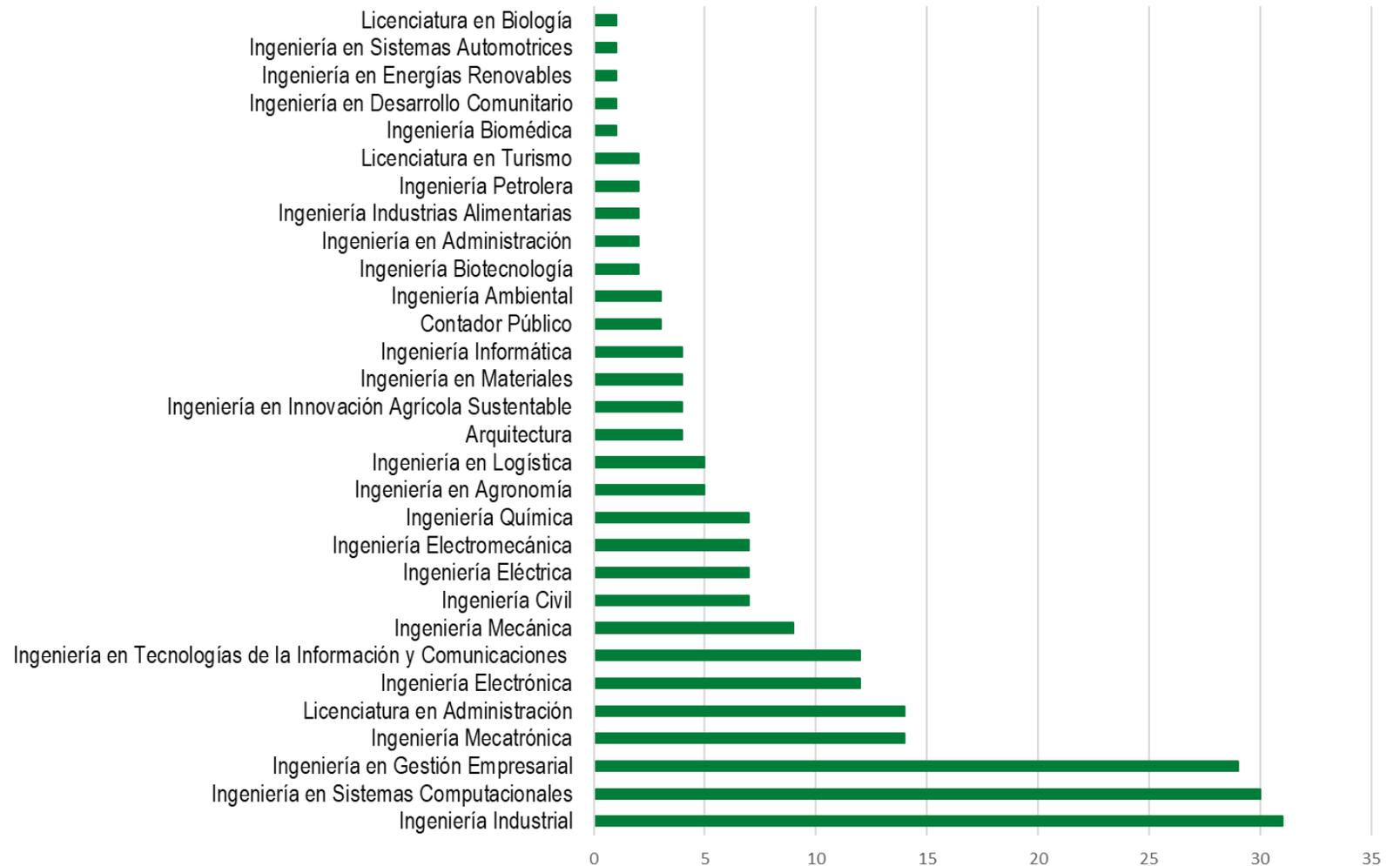
MODELO DE EDUCACIÓN DUAL

2 mil 638 Estudiantes inscritos en el ciclo escolar 2022-2023 participaron en Educación Dual, de los cuales: **1,167** son mujeres y **1,471** hombres.



MODELO DE EDUCACIÓN DUAL 2008 - 2021

30 Carreras que han implementado la Educación Dual

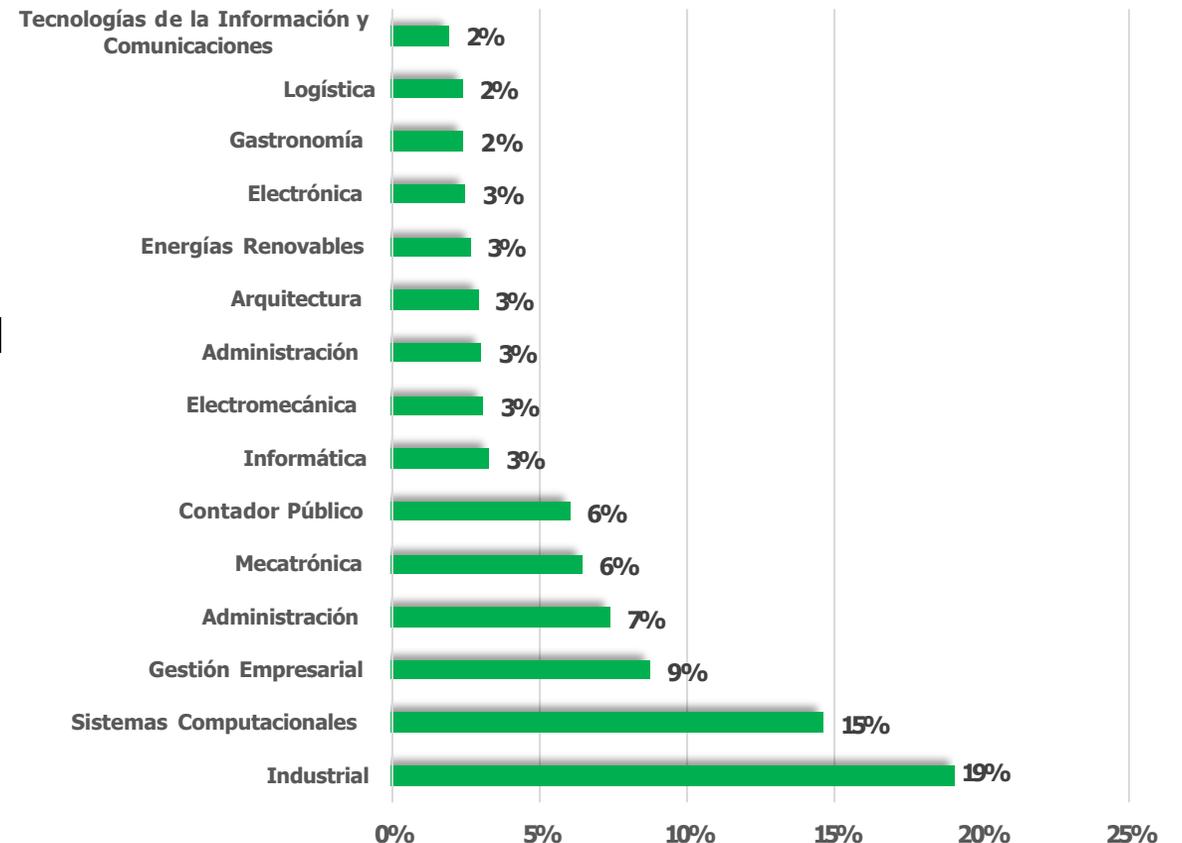


MODELO DE EDUCACIÓN DUAL

En el ciclo escolar 2022-2023,

de los **43** programas educativos a nivel licenciatura del TecNM; **34 Programas Educativos** participan en la modalidad de educación dual.

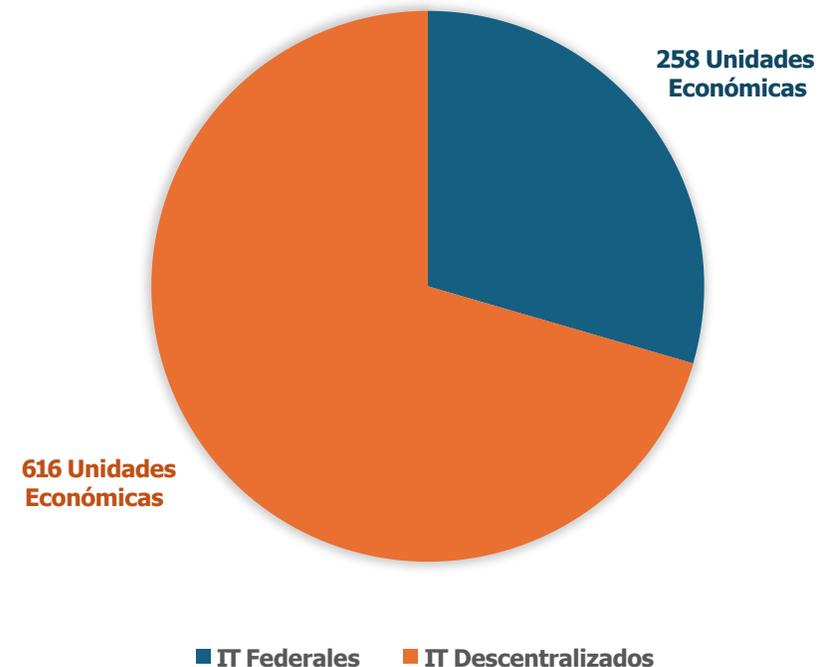
Las **15** carreras con mayor participación en Educación Dual son:



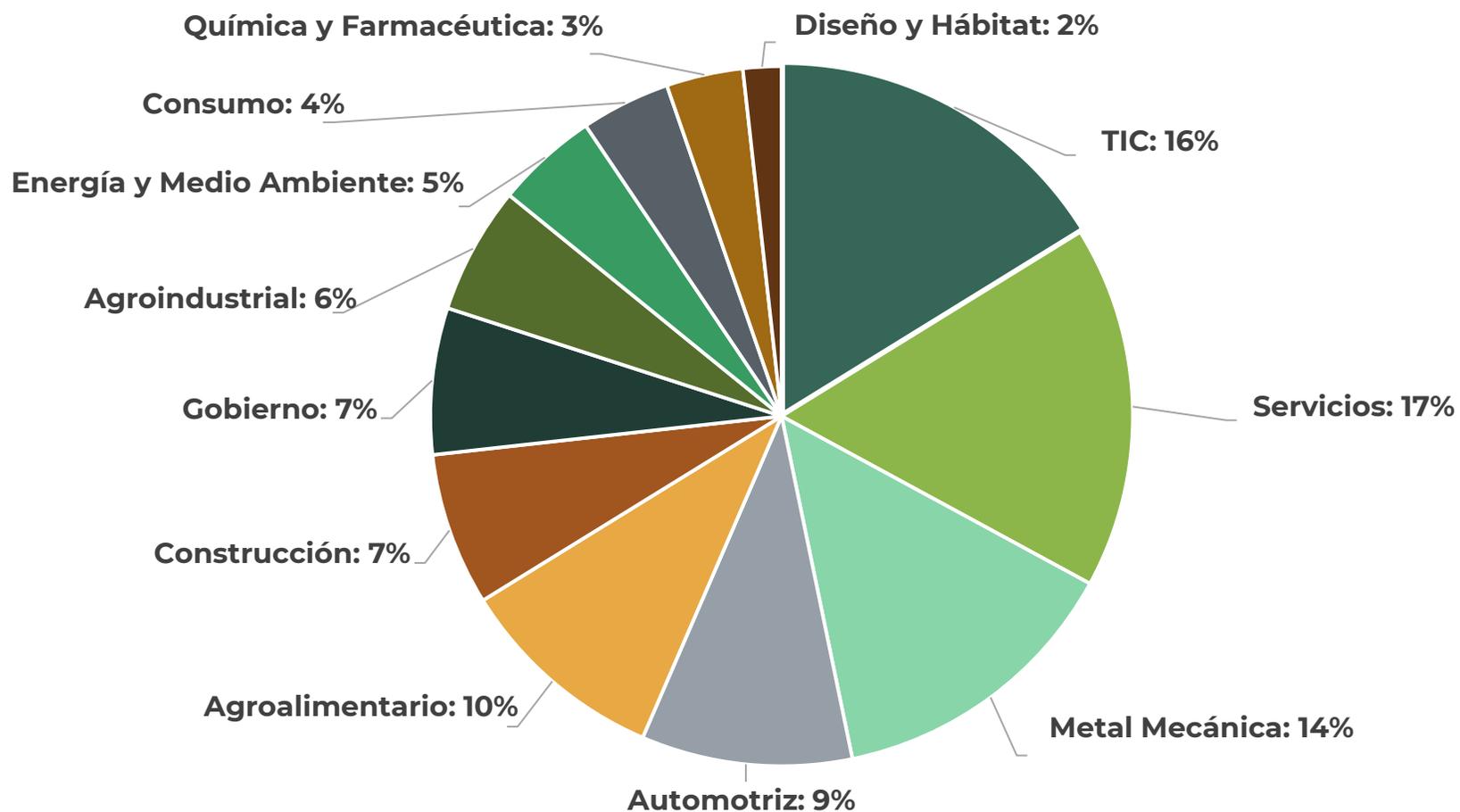
MODELO DE EDUCACIÓN DUAL

874 Empresas participaron en **Educación Dual** durante el **ciclo escolar 2022-2023**

En el ciclo escolar 2022-2023, **participaron 874 Unidades Económicas** en Educación Dual, las cuales contrataron a **526 estudiantes al concluir el programa de Educación Dual**, es decir, **20%** de los estudiantes que participaron en Educación Dual se emplearon.



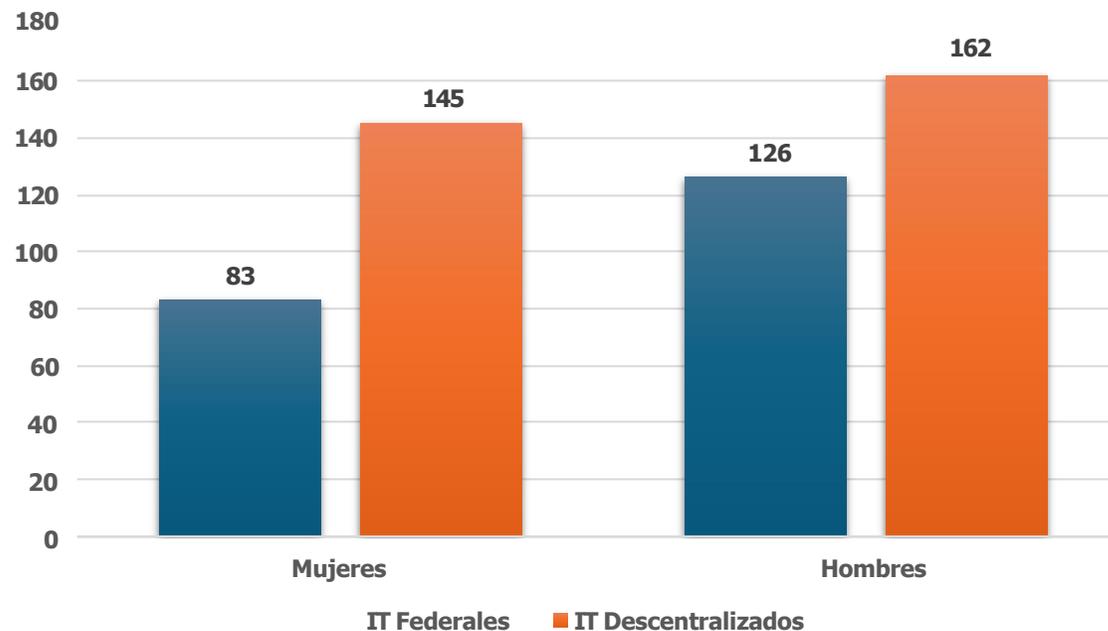
Sector económico en el que se ha implementado la Educación Dual



MODELO DE EDUCACIÓN DUAL

516 Estudiantes que participaron en Educación Dual en el **ciclo escolar 2022-2023**, fueron **contratados por la Unidad Económica**, de los cuales: **228** son **mujeres** y **288** **hombres**.

Estudiantes contratados en las Unidades Económicas



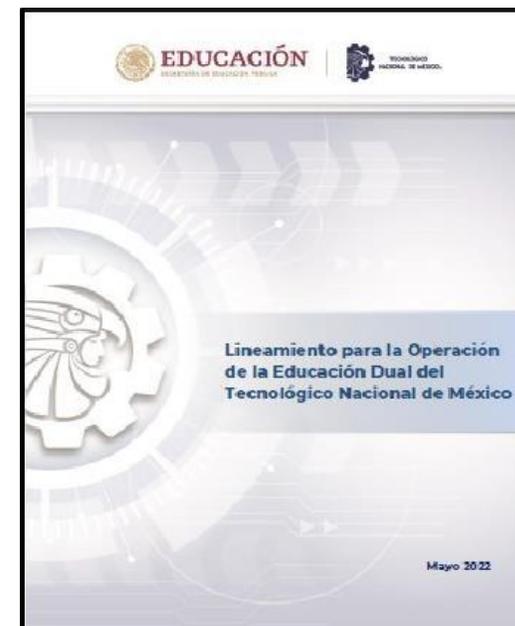
ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DUAL DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO PARA NIVEL LICENCIATURA (MEDTECNM 2022)

En 2022 se actualizó el documento relativo al Modelo de Educación Dual para Nivel Licenciatura del Tecnológico Nacional de México (MEDTecNM) y el Lineamiento para su operatividad, con la finalidad de enriquecer este modelo de formación profesional en el que participan Unidades Económicas y los Institutos Tecnológicos de manera que se propicie el desarrollo de las competencias disciplinares y blandas del estudiante.

La actualización del MEDTecNM se suma al trabajo que realiza la Subsecretaría de Educación Superior a través del “Marco General para la Educación Dual del Tipo Superior” en materia de Educación Dual.

ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DUAL DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO PARA NIVEL LICENCIATURA (MEDTECNM 2022)

La actualización del MEDTecNM se suma al trabajo que realiza la Subsecretaría de Educación Superior a través del “Marco General para la Educación Dual del Tipo Superior” y contribuye al logro de los lineamientos previstos por la Ley General de la Educación Superior, en materia de Educación Dual.



Normatividad oficial existe en las entidades relacionada a la Educación Dual

- Programa de Educación Dual 2015-2019.
- SEG. Reglas de Operación del Programa «Modelo de Formación Dual Universitaria (Formación para la Empleabilidad Programada).
- La referente a la educación dual a nivel Medio Superior.
- La ley de educación del estado de Puebla establece modalidad dual para bachilleratos.
- Existe un consejo estatal para la educación superior en la modalidad dual alineado al modelo alemán, que dispuso un decálogo de principios que deben cubrir los programas que se ofertan en esta modalidad.
- Existe un modelo que está impulsando el Gobierno de Aguascalientes, el cual es el Modelo de Formación Dual con la Duale Hochschule Latinoamérica (DHILA).
- Actualmente solo existe el proyecto para definir la educación dual en el estado de Aguascalientes, toma su base del acuerdo secretarial 18/11/18 el cual establece la opción dual dentro de la modalidad mixta.
- Se trabaja con el Modelo de Formación Dual solo a nivel medio superior en el Estado.
- Modelo mexicano de formación dual de instituciones públicas de educación media superior.

Normatividad oficial que existe en las entidades relacionada a la Educación Dual

- Manual para la operación de la educación dual en los tipos educativos media superior y superior en el estado de México (metodología y criterios).
- Acuerdo del Secretario de Educación por el que se establece y regula la educación dual en los tipos educativos medio superior y superior en el Estado de México, Publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 13 de mayo del 2019.
- Modelo Mexicano de Formación Dual en Nivel Medio Superior.
- Normativa del TecNM “Modelo de Educación Dual”.

¿El Gobierno del Estado se involucra con apoyos en la Educación Dual en su Tecnológico?

Institutos	Sí	No
Federales	7	48
Descentralizados	31	28

Tipo de apoyo

- La Secretaría de Economía proporciona becas a los alumnos, capacitación sin fronteras por Gobierno del Estado. Movilidad Internacional y el programa Desarrollo de Talentos.
- Se ha recibido recurso económico extraordinario, del cual se destina una parte a la operatividad de Educación Dual. Formamos parte de mesas de trabajo académicas de las cuales se pretende estandarizar en la medida de lo posibles los Modelos de Educación Dual de las diferentes universidades del Estado.
- Mediante difusión, apoyo y recurso económico.
- Fomenta la educación dual mediante el acceso a becas mediante el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología y son específicamente para la educación dual.
- El Estado de México otorga becas económicas por parte del COMECYT, con beneficio directo a estudiantes dual.
- Apoyo en promover nuestra oferta educativa como candidata a Modelo Dual.

¿Existe problemática para la implementación de Educación Dual en su Tecnológico?

Problemáticas:

- Se requiere contar con recurso extraordinario para apoyo a estudiantes y capacitación y pago a docentes.
- Una normativa específica que fortalezca operar curricularmente la modalidad. En la actualidad, el modelo dual requiere de un gran esfuerzo y recursos que contrasta con la cantidad de estudiantes que pueden participar.
- La pandemia ha afectado la vinculación con las empresas, lo cual ha reducido las oportunidades para implementar esta modalidad.
- No a todos los estudiantes les interesa participar.
- Falta de disposición de las empresas para implementar la educación dual, además de la poca aceptación por parte de las empresas para invertir en la capacitación de los jóvenes.
- No hay oferta en la industria para proyecto DUAL, no hay apoyo económico para el traslado de estudiantes, poco involucramiento de los docentes, falta de proyecto concreto de cada unidad económica.
- Falta de una figura reconocida en la estructura organizacional para llevar esta actividad en los diferentes departamentos académicos. Falta de voluntad de los docentes por implementar este Modelo en los programas académicos.
- Las empresas que manifiestan su interés en tener estudiantes en dual, no cuentan con proyectos robustos que permitan cubrir la totalidad de las asignaturas de especialidad que deben cubrir los estudiantes. Es demasiado burocrático.
- Comprensión y capacitación del Modelo de Educación Dual del TecNM de los directivos y docentes.

¿Existe problemática para la implementación de Educación Dual en su Tecnológico?

Problemáticas:

- Falta de recurso humano para aumentar la capacidad en el programa dual. Falta de estructura organizacional y capacitación y/o certificación de personal académico y de vinculación en temas de modelo dual.
- Las unidades económicas no dan seguimiento a las actividades programadas en el plan de formación por que en ocasiones emplean a los estudiantes para solventar sus problemáticas emergentes.
- Falta de empresas que aceptan estudiantes dual sobre todo en las carreras de Ingeniería Ambiental, Electrónica y Biomédica, se buscan opciones en otras entidades cercanas, lo que conlleva a gastos mayores para el estudiante.
- Falta de horas para asesoría de los estudiantes en Educación Dual.
- Algunas Unidades Económicas no cuentan con la disposición y personal para implementación de Dual, aunado al factor distancia en cuanto a las empresas.
- El proceso de Vinculación con las empresas no funciona adecuadamente.
- Falta de recursos económicos por parte de los estudiantes para asistir a la empresa de modo presencial. Falta de empresas en la región, que tengan la capacidad y recursos para trabajar en este modelo.
- Disponibilidad de horarios para estudiantes que trabajan y estudian.
- El entorno regional no favorece el modelo en todas las carreras en el caso de industria local, por lo que, se trabaja con industrias fuera del estado en forma virtual.

ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DUAL DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO PARA NIVEL LICENCIATURA (MEDTECNM 2022)

La Educación Dual se implementa en los últimos semestres, dentro de la Especialidad. La Especialidad es el espacio dentro de un plan de estudios constituido por un rango de 25 a 35 créditos, y por un conjunto de asignaturas con contenidos que atiendan aspectos predominantes y emergentes del quehacer profesional, diseñadas para la formación y desarrollo de competencias que complementan la formación profesional de los estudiantes de los Institutos Tecnológicos del TecNM.

SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN DUAL DEL TIPO SUPERIOR EN MÉXICO:



- ✓ **41 Universidades Tecnológicas** con una matrícula de **2,348 estudiantes**
- ✓ **27 Universidades Politécnicas** con una matrícula de **854 estudiantes.**



- ✓ **128 instituciones del TecNM** con una matrícula de **3,097 estudiantes.**



- ✓ **14 Universidades Públicas Estatales**
- ✓ **2 Universidades Interculturales**
- ✓ **IPN, Zacatecas**
- ✓ Matrícula de **1,078 estudiantes**



- ✓ **2 Universidades Privadas** con una matrícula de **129 estudiantes**

215 IES duales

7,506 estudiantes

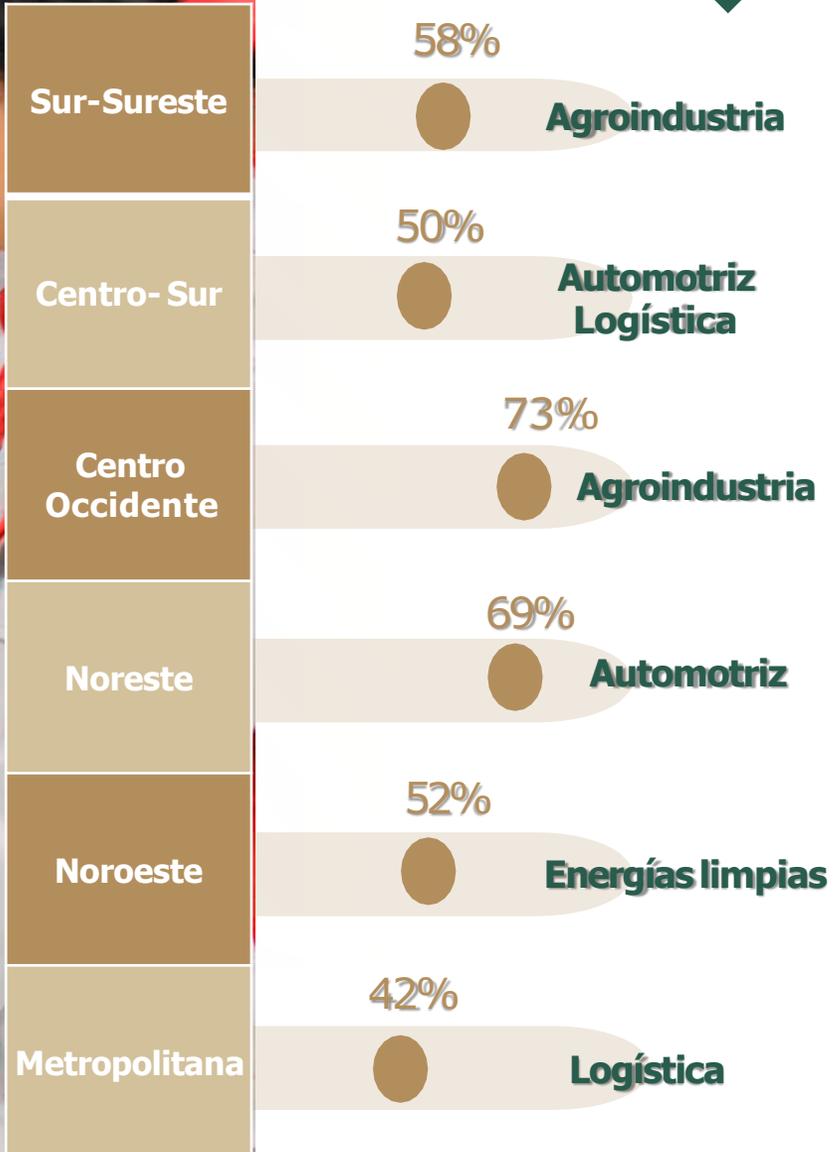
SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN DUAL DEL TIPO SUPERIOR EN MÉXICO:



EDUCACIÓN DUAL



Sector productivo con mayor oportunidad



Particularidades

Vinculación con mipymes, productores, cooperativas y sector público. Se tiene el reto de una industria insuficiente, pero hay potencial en el sector energético y turismo.

Veracruz, Tabasco y Yucatán



Vinculación con la industria automotriz, logística y de servicios. Destacan las experiencias con las cooperativas de ahorro y préstamo, así como los trabajos de las AEE.

Hidalgo, Puebla y Querétaro



Vinculación consolidada con grandes empresas, y pymes de los sectores automotriz, aeroespacial, electrónica, alimentario, energético, y TIC's. Colaboración público-privada reflejada en clusters y órganos colegiados.

Aguascalientes, Guanajuato y Jalisco



Vinculación con medianas y grandes empresas en los sectores automotriz, manufacturero, agroindustrial y de servicios. Esfuerzos destacados de las AEE.

Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas



Vinculación con la industria, sobre todo en los sectores de manufactura y aeronáutica. Hay potencial en el sector turismo, y se identifican esfuerzos destacados de las AEE.

Chihuahua y Sonora



Vinculación con la industria manufacturera, automotriz y de servicios.

Estado de México



REGIÓN SUR-SURESTE

**47 IES
duales**

**759
estudiantes**

1. Sur-Sureste

- Campeche
- Chiapas
- Oaxaca
- Quintana Roo
- Tabasco
- Veracruz
- Yucatán



REGIÓN CENTRO-SUR

49 IES
duales

1,270
estudiantes

1. Centro-Sur

- Guerrero
- Hidalgo
- Morelos
- Puebla
- Querétaro
- Tlaxcala



REGIÓN CENTRO-OCCIDENTE

**34 IES
duales**

**1,486
estudiantes**

1. Centro Occidente

- **Aguascalientes**
- **Colima**
- **Guanajuato**
- **Jalisco**
- **Michoacán**
- **Nayarit**



REGIÓN NORESTE

**29 IES
duales**

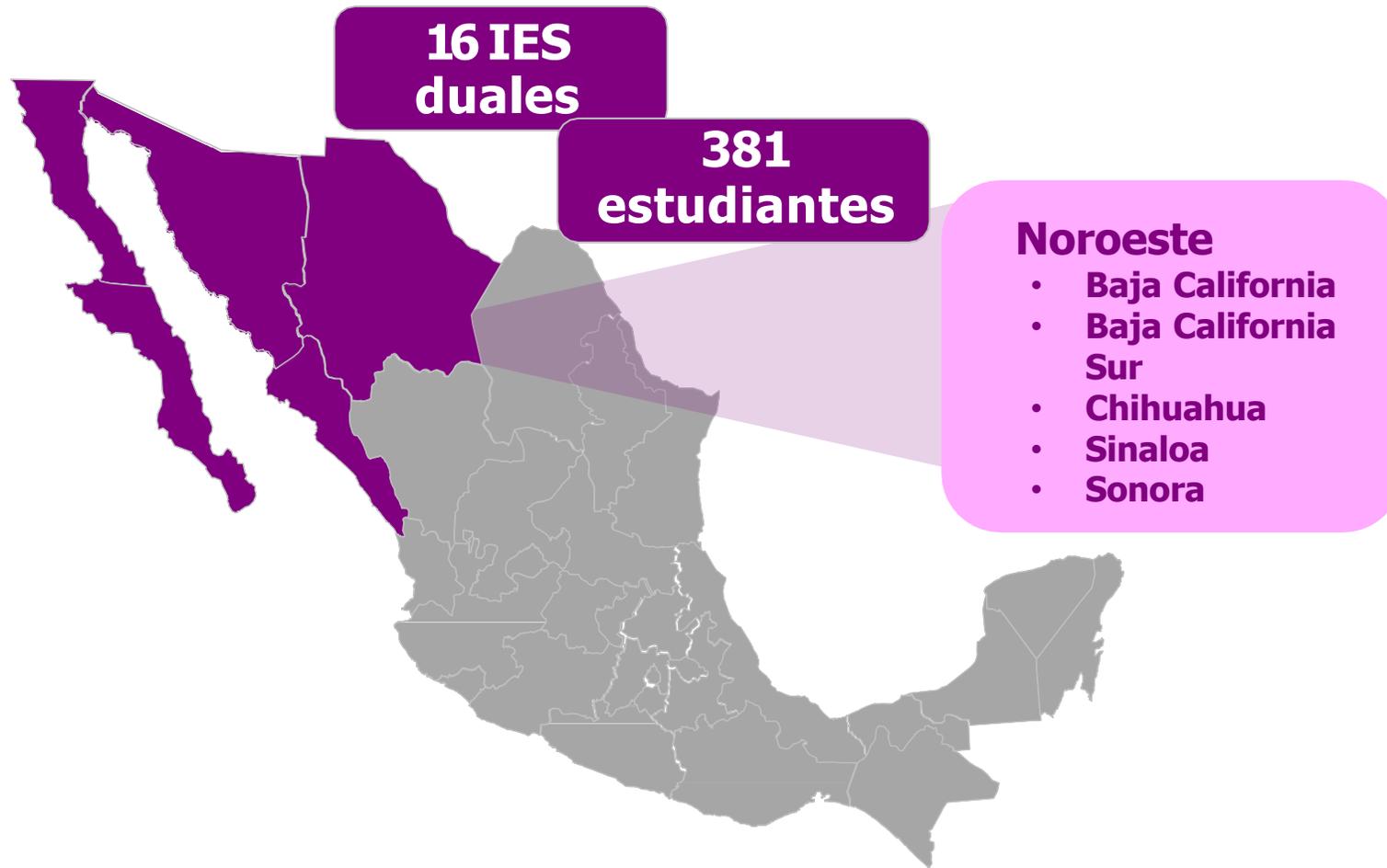
**1,417
estudiantes**

Noreste

- Coahuila
- Durango
- Nuevo León
- San Luis Potosí
- Tamaulipas
- Zacatecas



REGIÓN NOROESTE



REGIÓN METROPOLITANA

**38 IES
duales**

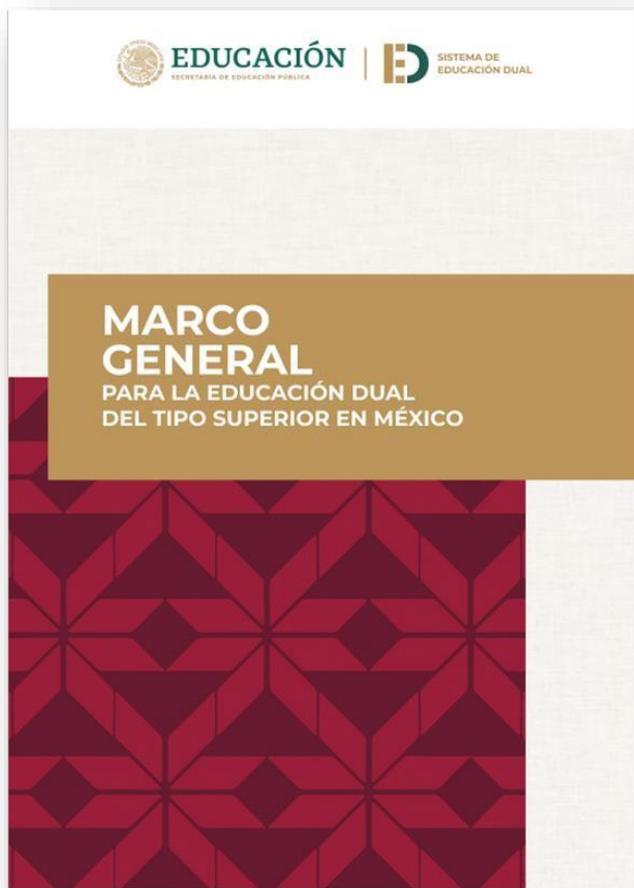
**2,064
estudiantes**

Metropolitana

- Ciudad de México
- Estado de México



MARCO GENERAL PARA LA EDUCACIÓN DUAL DEL TIPO SUPERIOR EN MÉXICO



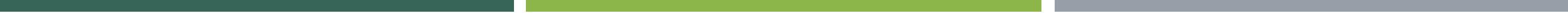
Tiene como finalidad ofrecer un **marco general de referencia nacional** que planteé los **elementos esenciales, orientaciones y visión** de la educación dual del tipo superior, y brinde certeza y claridad a todos los actores.

Su propósito esencial es ser una **guía de carácter indicativo** para el funcionamiento de la educación dual en el tipo de educación superior en el país.

Avances desde el sector empresarial en el impulso de la educación dual y posibles líneas de cooperación



**Consejo Coordinador
Empresarial (CCE)**



**EXPERIENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS
DE EDUCACIÓN DUAL DEL TIPO
SUPERIOR EN LAS 6 REGIONES DEL PAÍS**

REGIÓN SUR-SURESTE

**47 IES
duales**

**759
estudiantes**

1. Sur-Sureste

- Campeche
- Chiapas
- Oaxaca
- Quintana Roo
- Tabasco
- Veracruz
- Yucatán

• **Instituto
Tecnológico de
Villahermosa**

• **AEE Chiapas**

REGIÓN CENTRO-SUR

**49 IES
duales**

**1,270
estudiantes**

1. Centro-Sur

- Guerrero
- Hidalgo
- Morelos
- Puebla
- Querétaro
- Tlaxcala



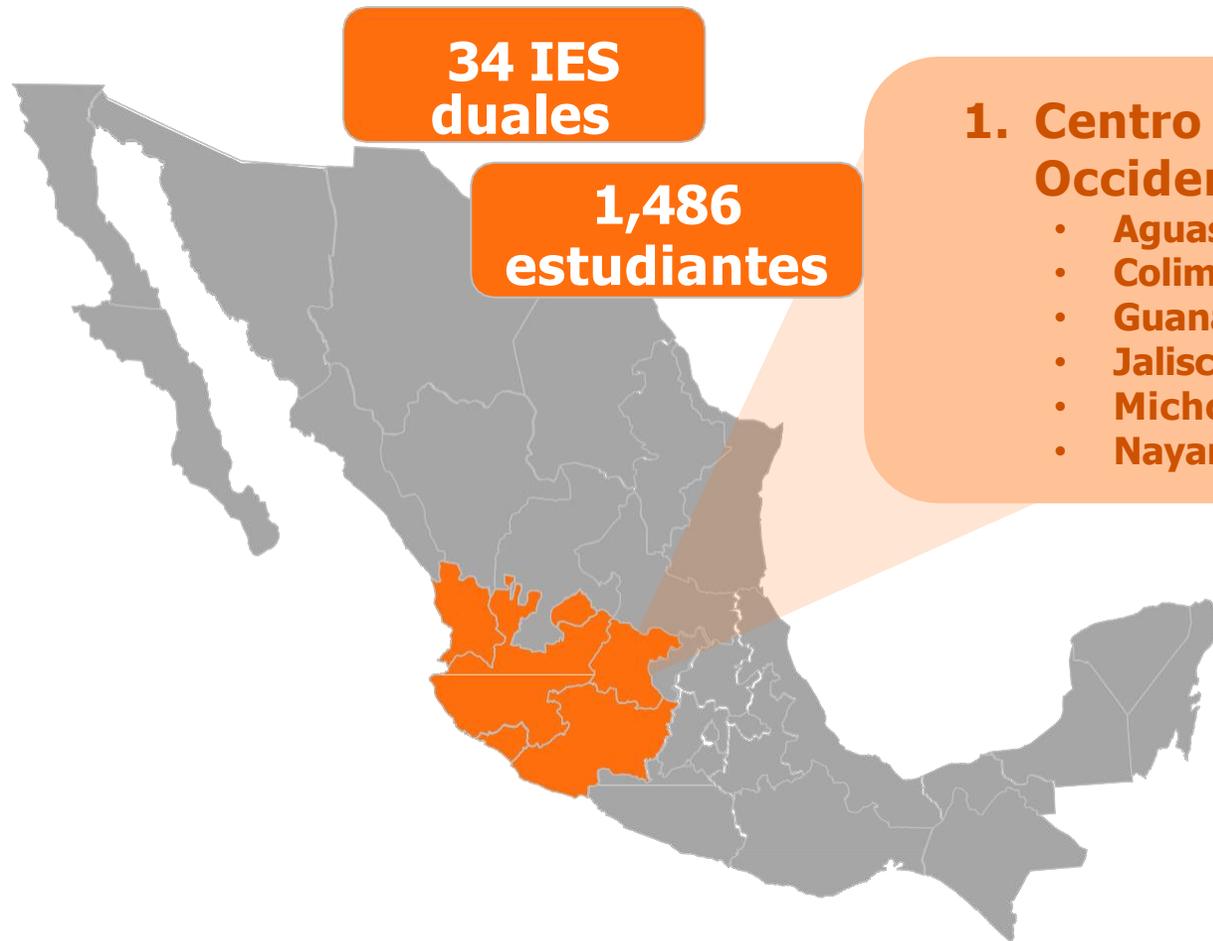
UAQ



AEE HIdalgo



REGIÓN CENTRO-OCCIDENTE



- **UT Jalisco**
- **AEE Aguascalientes**
- **AEE Colima**

REGIÓN NORESTE



- **UT Santa Catarina**
- **AEE Nuevo León**

REGIÓN NOROESTE

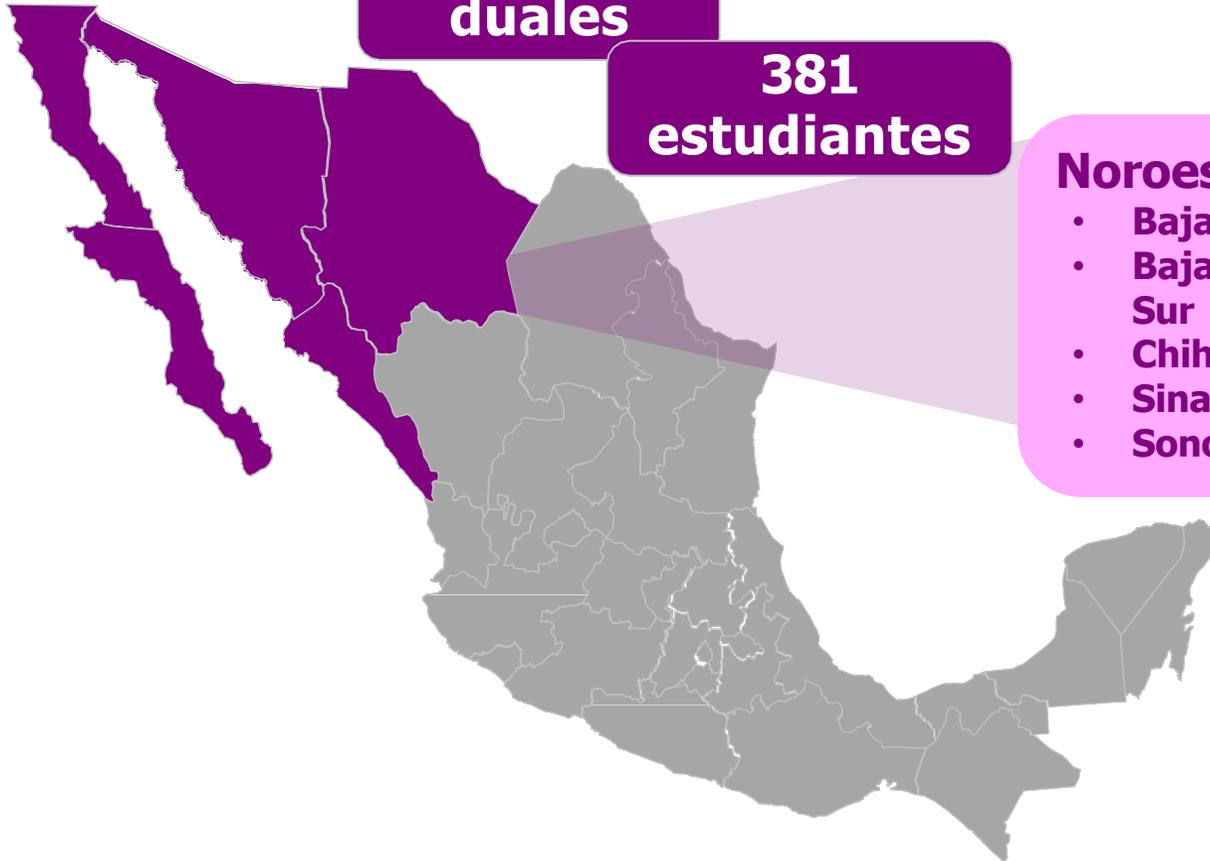
**16 IES
duales**

**381
estudiantes**

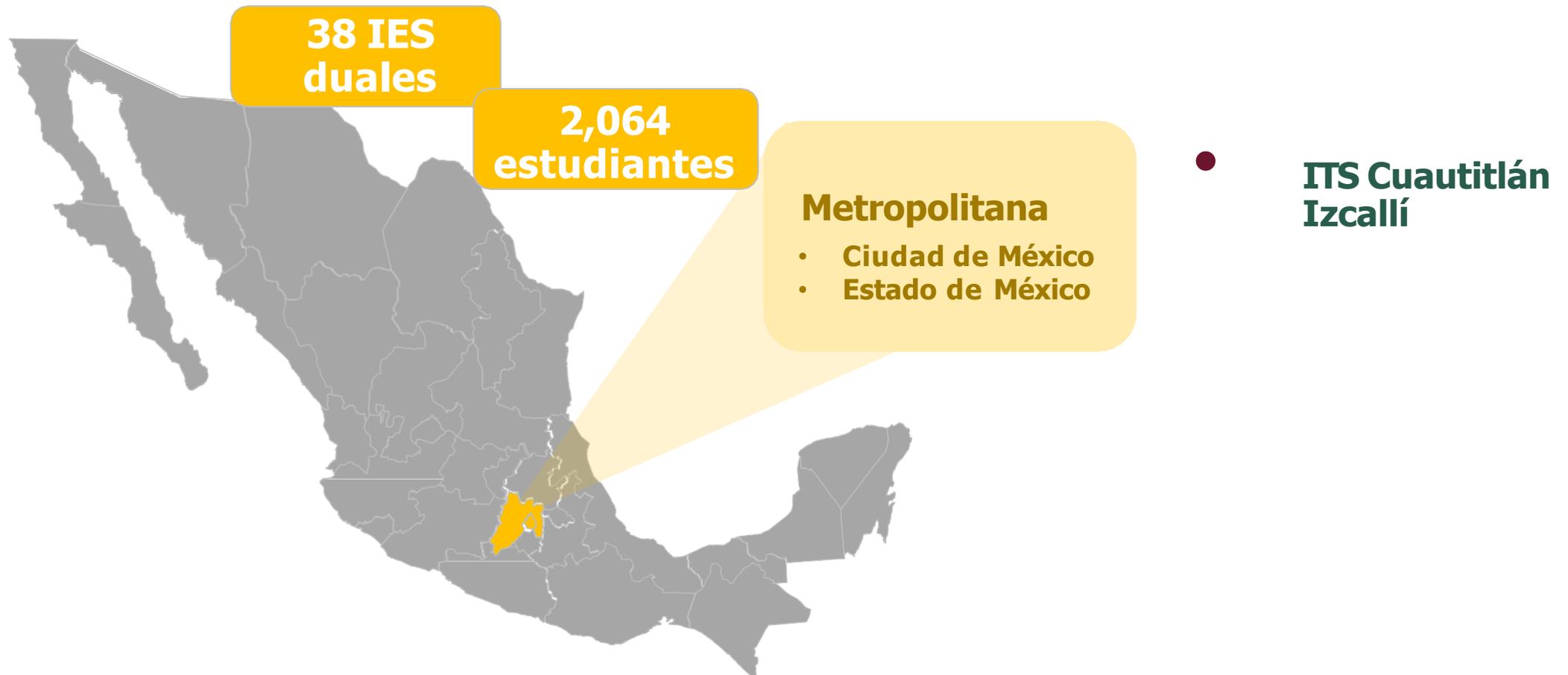
Noroeste

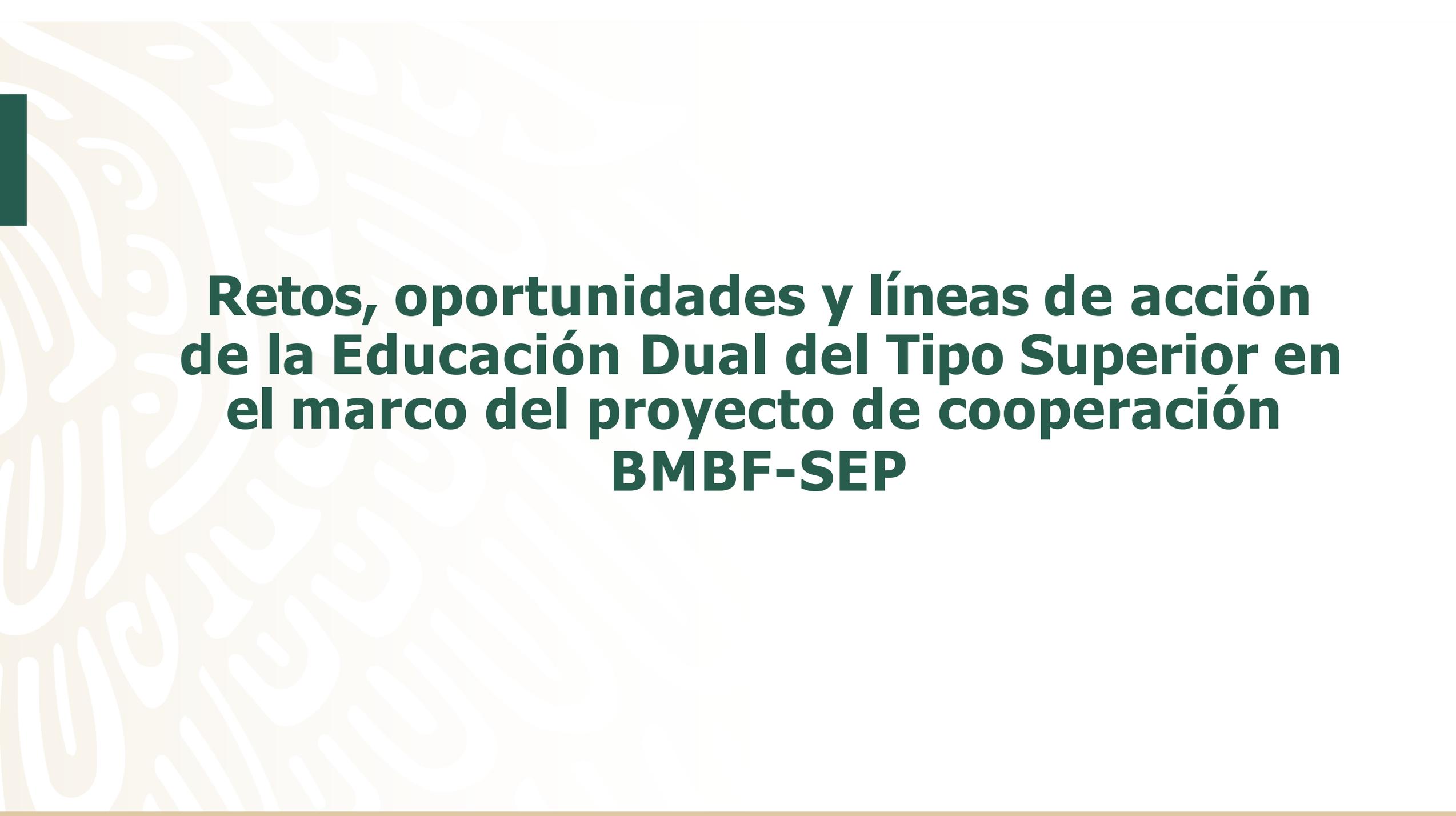
- Baja California
- Baja California Sur
- Chihuahua
- Sinaloa
- Sonora

● **AEE Sonora**



REGIÓN METROPOLITANA





**Retos, oportunidades y líneas de acción
de la Educación Dual del Tipo Superior en
el marco del proyecto de cooperación
BMBF-SEP**

PUNTOS DE ENCUENTRO

- En todas las regiones la acción prioritaria para escalar la educación dual es potenciar la vinculación con los sectores productivos.
- En 31 de las 32 entidades federativas se considera el tema desde las agendas educativas y de desarrollo.
- Hay avances significativos en la armonización de la legislación estatal en la materia.
- En la mayoría de las entidades se han iniciado los trabajos para la incorporación del tema en las COEPES, así como su articulación con los consejos estatales de educación dual de media superior.



Para asegurar el crecimiento y calidad de la educación dual es prioritario generar las estructuras para los procesos de capacitación y certificación de las figuras operativas

Se identifica urgente formalizar los programas educativos ante la Dirección General de Profesiones



Con el apoyo de:



El Proyecto **Integral VET**



Deutsch-Mexikanische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Mexicano-Alemana
de Comercio e Industria | CAMEXA



Con el apoyo de:



¿Qué es CAMEXA?

Cámara Mexicano-Alemana de
Comercio e Industria A.C.

90 años de experiencia en México

DEinternational

(Prestadora de servicios)



Cámara binacional europea
más grande de México



Red de cámaras en 92 países
con 140 oficinas
a nivel mundial



INTEGRAL VET – OBJETIVOS:

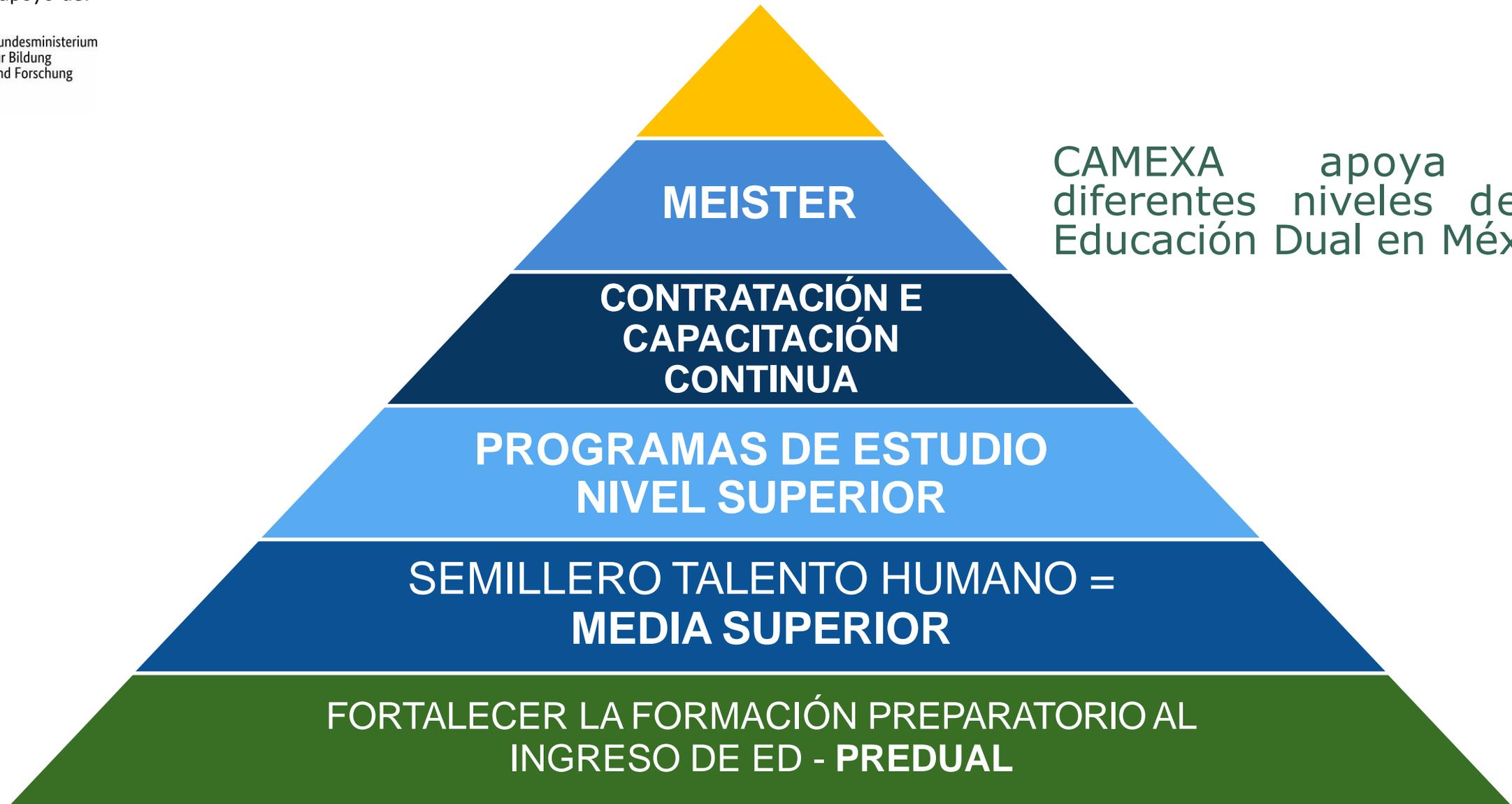
- (1) Creación de tres conceptos de transición de educación dual a nivel medio superior al Técnico Superior Universitario en Educación Dual**
- (2) Capacity Building en Educación Superior: Creación de Estándares de Competencia para los actores que acompañan la Educación Dual - “Figuras operativas”**
- (3) Introducción del Programa “**Meister**” en el área de oficios
- (4) Campaña de Información



Con el apoyo de:



CAMEXA apoya en diferentes niveles de la Educación Dual en México





INTEGRAL VET - CREACIÓN DE TRES CONCEPTOS DE TRANSICIÓN DE EDUCACIÓN DUAL A NIVEL MEDIO SUPERIOR AL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN DUAL

Metodología:

1. Revisión de existencia de TSU dual y carrera dual
(mecatrónica, asesor financiero)
2. Revisión de perfiles de egreso e ingreso
3. Vinculación de planteles media superior y Universidades Tecnológicas y clusteres (p.j. Estado de México, Querétaro, Nuevo León, Puebla)
4. Revisión de las taxonomías de los planes de estudios
5. Entrega de propuesta y recomendaciones



CAPACITY BUILDING EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Figuras operativas de la Educación Dual



**Operadores
Empresariales**

**Gestores de
Vinculación**

**Instructores
Formativos**

Tutores académicos

Acompañamiento, Gestión, aseguramiento de la
calidad y resolución de problemas en la Educación
Dual.



Estándares de Competencia para figuras operativas a nivel Medio Superior

Sector Empresarial

Operador

ECO 959

Operación de la formación dual en organismos empresariales /empresas

Instructor Coordinador

ECO 887

Coordinación de la formación dual en organizaciones/empresas

Instructor Formativo

Sector Educativo

Coordinador Educativo

ECO 992

Coordinación de los subsistemas educativos en la formación dual

Gestor de Vinculación

ECO 1002

Gestión de la vinculación en la formación dual

Tutor Académico

ECO 1025

Tutoría académica de la formación dual



AHK

Deutsch-Mexikanische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Mexicano-Alemana
de Comercio e Industria | CAMEXA

INTEGRALVET

Capacity Building en Educación Superior: Creación de Estándares de Competencia para los actores que acompañan la Educación Dual -“Figuras operativas”

- Convocatoria para 45 Actores para formar un grupo técnico con el fin de elaborar Estándares de Competencia (CONOCER) para los actores de la Educación Dual a nivel Superior.
- Con base en el Estandar de Competencia: Realización de un curso con 15 participantes.

Con el apoyo de:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

CONTACTO

CAMEXA

Andreas Müller | Director General Adjunto | CAMEXA

a.mueller@ahkmexiko.com.mx

Andreas Wöllhaf | Asesor Formación y Capacitación | CAMEXA

a.woellhaf@ahkmexiko.com.mx



Deutsch-Mexikanische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Mexicano-Alemana
de Comercio e Industria | CAMEXA