



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
COLEGIO DE PEDAGOGÍA**

**Estudio comparativo entre el currículo del Bachillerato  
Bivalente y el currículo de la Educación Profesional Técnica;  
en la formación para el trabajo**

**TESIS**

Que para obtener el título de

**Licenciada en Pedagogía**

**PRESENTA**

Yanely Abigail Peña Mendoza

**DIRECTORA DE TESIS**

Dra. en C. Zaira Navarrete Cazales

Ciudad Universitaria, CDMX, 2023





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por permitir dirigir mis pasos hacía este sueño profesional, que años atrás jamás hubiera imaginado hecho realidad.

Agradezco a la vida por guiarme día a día, por ser tan dura y bondadosa conmigo; por presentarme momentos oscuros y claros, los cuales me llevan a valorar lo que he conseguido. Por hacerme fuerte y capaz para demostrar de lo que estoy hecha.

Agradezco a mi escuela, mi alma máter, a la Universidad Nacional Autónoma de México por ser mi principal formadora al empaparame de todos sus conocimientos, experiencias y recursos brindados durante mi estancia. Por ser mi segundo hogar y regalarme momentos inolvidables como estudiante, así como permitirme conocer a personas únicas que hicieron de esta vida universitaria; uno de los mejores recuerdos que prevalecerán en mi memoria.

A la Doctora Zaira Navarrete, por confiar en mí y en mi proyecto; por ser una gran guía, por ayudarme a esclarecer ideas. Por su dedicación y tiempo, pero sobre todo por ser una persona tan atenta y motivarme cada vez a continuar con esto.

A la Doctora Yazmín Cuevas, por ser ese ángel que guío mis primeros pasos, por todo el apoyo que recibí en sus clases y hacerme creer que llegar a este punto sería posible, por tomarme de la mano para arrancar este proyecto y leerme hasta el final del mismo.

A la Doctora Patricia Ducoing, a la Maestra Josefina Rubí y al Maestro Eric Flores, por ser integrantes de mi sínodo y regalarme una parte de su valioso tiempo en la lectura y revisión del trabajo aquí presentado.

A mis amigas de vida; empezando por la mejor: Ariz. A Joana, Fer, Vale y Bere quienes han sido las personas más cercanas que me han impulsado para llegar hasta acá. No sé que hice bien en la vida para merecerlas, pero gracias infinitas por no abandonarme.

A mis hermanos, mi mamá y mi abue; sabemos que la vida nos pone pruebas muy grandes, pero percibo su amor y su apoyo incondicional, sin ustedes, esto no tendría razón de ser.

Agradezco a la Yanelly que llevo dentro, a ti más que nada por no rendirte y ser quien hace que todo sea posible.

## **Dedicatoria**

A las amistades tan hermosas que me ha brindado la vida y que me han salvado más de una vez.

A las personas que no puedo mencionar, pero me han demostrado su amor, apoyo y cariño incondicional.

A las personas que confían en mí, más de lo que yo misma lo hago.

A mi familia, la cual a su modo ha tratado de demostrarme su apoyo.

A mí, por ser tan aferrada a mis sueños, metas y deseos.

## Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introducción</b>   | <b>6</b>  |
| <b>Capítulo I. Educación Media Superior y formación para el trabajo</b>   | <b>22</b> |
| 1.1 Definición de la Educación Media Superior en México   | 23        |
| 1.2 Educación Tecnológica: definición e historia a partir de los años 70 en México  | 27        |
| 1.3 Educación Media Superior y trabajo  | 33        |
| 1.3.1 Formación para el trabajo en la Educación Media Superior  | 35        |
| 1.3.2 Inserción laboral de las y los egresados de la Educación Media Superior<br>(2016-2019)  | 37        |
| <b>Capítulo II. Política educativa en la Educación Media Superior</b>   | <b>46</b> |
| 2.1 La obligatoriedad de la Educación Media Superior  | 47        |
| 2.2 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024   | 52        |
| 2.3 Programa Sectorial de Educación 2020-2024   | 55        |
| 2.4 Ley General de Educación  | 61        |
| 2.5 Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS)   | 66        |
| 2.5.1 Acuerdo 444   | 69        |
| 2.6 Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS)  | 71        |
| 2.6.1 Concepción de la formación para el trabajo en el MCCEMS   | 75        |
| 2.6.2 Acuerdo 17/08/22  | 77        |
| 2.6.3 Elementos del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior   | 79        |
| <b>Capítulo III. Currículo de la Educación Tecnológica: orientaciones política y pedagógica de los planes de estudios en la formación para el trabajo</b> | <b>85</b> |
| 3.1 La Nueva Escuela Mexicana   | 86        |
| 3.2 Definición de currículo   | 91        |
| 3.3 Currículo del Técnico en Sistemas Automotrices del CECyT. Bachillerato<br>bivalente   | 94        |
| 3.3.1 Principios de la Nueva Escuela Mexicana   | 94        |
| 3.3.2 Modelo educativo: Educación 4.0   | 96        |
| 3.3.3 Perfiles de ingreso y egreso; competencias laborales  | 104       |
| 3.3.4 Contenidos curriculares propedéuticos   | 107       |
| 3.3.5 Contenidos curriculares técnicos  | 114       |

|   |            |
|---|------------|
| 3.4 Currículo del Profesional Técnico-Bachiller en Electromecánica Industrial del<br>CONALEP. Educación Profesional Técnica                   | 120        |
| 3.4.1 Principios de la Nueva Escuela Mexicana   | 120        |
| 3.4.2 Modelo Académico- Educación Dual  | 123        |
| 3.4.3 Perfiles de ingreso y egreso; competencias laborales  | 126        |
| 3.4.4 Contenidos curriculares propedéuticos   | 130        |
| 3.4.5 Contenidos curriculares técnicos  | 135        |
| <b>Capítulo IV. Análisis comparativo entre el currículo del Bachillerato Bivalente<br/>y el currículo de la Educación Profesional Técnica</b> | <b>142</b> |
| 4.1 Modelo Académico del CECyT y del CONALEP  | 143        |
| 4.2 La carga curricular de los contenidos propedéuticos y técnicos en el CECyT y el<br>CONALEP  | 146        |
| 4.3 La formación para el trabajo en el CECyT y en el CONALEP  | 150        |
| 4.4 El egresado técnico a formar en el CECyT y en el CONALEP  | 153        |
| <b>Conclusiones</b>   | <b>155</b> |
| <b>Referencias</b>  | <b>163</b> |
| <b>Apéndice y/o anexos</b>  | <b>172</b> |
| 1. Tabla de siglas y abreviaciones  | 172        |
| 2. Índice de gráficos y tablas  | 174        |
| 3. Programa académico del Técnico-Bachiller en Sistemas Automotrices<br>CECyT 2021  | 176        |
| 4. Mapa curricular Técnico- Bachiller en Sistemas Automotrices CECyT  | 179        |
| 5. Programa Académico del PT-B en Electromecánica Industrial CONALEP<br>2018  | 183        |
| 6. Mapa curricular PT-B en Electromecánica Industrial CONALEP   | 187        |

## **INTRODUCCIÓN**

Los estudios comparativos permiten dar cuenta de las relaciones que existen entre dos o más casos que comparten un enfoque o un referente en común; en este caso se trata de la Educación Media Superior Técnica y la formación para el trabajo, las cuales han sido analizadas y abordadas en diversas investigaciones tanto de carácter cualitativo como cuantitativo; sin embargo, es importante realizar un análisis preciso sobre cómo están conformados dos planes de estudio que a simple vista tienen el mismo objetivo, el cual es, formar a las y los jóvenes egresados del nivel secundaria, que seguirán realizando sus estudios de nivel medio superior, para que al concluir su trayectoria en alguna de estas instituciones, se incorporen al campo laboral; en donde el contexto y área del conocimiento, se encuentran en igualdad de condiciones; sin embargo, cada uno oferta una formación con características propias, con el fin de dar cuenta de las convergencias y divergencias existentes con base en las políticas educativas y la noción de educación técnica existente en México.

Para dar pie a este análisis, se seleccionaron los planes de estudio correspondientes a la formación del Técnico en Sistemas Automotrices del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 4 y el plan de estudios del Profesional Técnico-Bachiller en Electromecánica Industrial del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), plantel Álvaro Obregón I, ambos pertenecientes a la Ciudad de México. Primeramente, se debe mencionar que estas dos instituciones cuentan con una historia amplia e importante en lo que corresponde a la Educación Técnica a nivel Medio Superior en México, por lo que se debe realizar una investigación que rescate la tradición y los aportes en la formación para el trabajo de las generaciones actuales, para que así, a partir de semejanzas y diferencias se pueda comprender, explicar y describir, como es que la estructura de los planes de estudio permite que las y los egresados, de estos subsistemas de educación media superior, desarrollen habilidades y adquieran los conocimientos necesarios para integrarse a la vida laboral; misma que debe responder a las políticas educativas vigentes en el país, las cuales son guiadas por la economía nacional y mundial del momento.

Es sugerente, además, rescatar de cada plan de estudios elegido para esta investigación; el modelo educativo o académico que se emplea, para así hacer un análisis, síntesis y reflexión de los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) que cada uno retoma, así como los perfiles de ingreso y egreso; competencias laborales, contenidos

curriculares propedéuticos y los contenidos curriculares técnicos de ambos planes de estudio, lo cual permitirá comprender la complejidad de la formación que oferta cada una de estas instituciones, para que sus alumnos sean buenas y buenos técnicos y atiendan necesidades propias de su contexto, una vez que egresan. Ante esto, la situación laboral actual de las y los jóvenes egresados de las últimas generaciones, según los datos estadísticos que existan al momento, nos brindarán un panorama de la valoración de la formación para el trabajo que se le da en el país y en especial en la Ciudad de México, a los formados por el CECyT y el CONALEP en el campo laboral y profesional.

### **Problematización**

La diversidad de la oferta en la Educación Media Superior mexicana es amplia, sobre todo por el número de planes de estudio que existen en sus tres modalidades: Bachillerato General, Bachillerato Bivalente y la Educación Profesional Técnica. No obstante, es fundamental mencionar que: la Educación Media Superior (EMS), o bachillerato, es aquella que complementa la enseñanza primaria superior o secundaria, misma que debe capacitar a los educandos para vivir útilmente en la nación, y prepararlos para el ingreso a la universidad o al campo laboral, si así lo desean. Además, que está dirigida a las personas que se encuentren en el rango de edad de entre 14-17 años, que hayan concluido el nivel anterior adecuadamente (Lorenzo Q. & Zaragoza L. 2014). Para fines de esta investigación, se destaca que el análisis comparativo se enfoca principalmente en un plan de estudios de bachillerato bivalente y uno del tipo de educación profesional técnica, aunque las corrientes del bachillerato sean tres, esta selección de subsistemas de EMS es porque tanto el Bachillerato Bivalente como la Educación Profesional Técnica, tienen sus bases en la formación para el trabajo, a diferencia del bachillerato general, que es de carácter propedéutico. Para comprender mejor estas diferencias, se retomarán a los autores Alcántara y Zorrilla (2010) quienes nos dicen que los tres tipos de Educación Media Superior son:

#### *Bachillerato general o propedéutico (BG)*

En el caso de la formación general o propedéutica, el alumno accede al estudio de las diferentes disciplinas humanísticas, científicas y tecnológicas a fin de contar con una información y experiencia académicas que lo auxilien en la identificación de su campo de estudios profesionales. Además, algunas escuelas de ambos bachilleratos suelen ofrecer

posibilidades limitadas de explorar su desarrollo personal en las materias extracurriculares y en algunas actividades artísticas y deportivas. Se dice que este tipo de bachillerato prepara principalmente a las y los estudiantes para que ingresen a la educación superior, y por ello se ve limitada la formación con la que se cuenta para ingresar al campo laboral.

Por otro lado, tenemos al *Bachillerato Bivalente (BB)*:

Estrictamente hablando, el modelo bivalente es parte de la Educación Media Superior (EMS) tecnológica junto con la formación profesional técnica, ya que combina una formación profesional en el ámbito técnico con los estudios de bachillerato que ofrecen una preparación para los estudios superiores, preferentemente los de índole tecnológica. El prototipo del bachillerato bivalente fue la antigua educación vocacional del Instituto Politécnico Nacional (IPN), que posteriormente dio lugar e inspiró a diversas instituciones dentro del propio IPN como son los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT), escuelas sucedáneas de las antiguas vocacionales. Este tipo de bachillerato permite que las y los estudiantes que cursan estos programas de estudio, se formen principalmente en el campo técnico en conjunto con conocimientos de bachillerato general, pero muy orillados al ámbito tecnológico.

Finalmente tenemos al tercer tipo de EMS; *la educación profesional técnica (EPT)*:

Este tipo de bachillerato fue tradicionalmente una formación sin pleno valor propedéutico. Actualmente, y desde 1997, estos estudios permiten la equivalencia con el bachillerato mediante la aprobación de seis cursos complementarios. Los títulos técnicos que ofrecen las opciones tecnológicas son de calidad profesional y se registran en la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública (SEP), previo cumplimiento de una tesis y del servicio social. Ejemplos de instituciones que brindan estos programas son el Colegio Nacional de Estudios Profesionales (CONALEP) y los Centros de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios (CETIS) (Alcántara & Zorrilla, 2010).

La historia de la EMS en México es muy interesante y ayuda a comprender la diversidad de la oferta, pues, primeramente, los estudios llamados preparatorios o preparatorianos fueron establecidos en 1833, cuando se instituye la Dirección General de Instrucción Pública. Aunque es en 1867 cuando se crea la Escuela Nacional Preparatoria, la

cual es absorbida por la Universidad Nacional cuando ésta es creada en 1910, siendo hacia 1880 que surgen las Escuelas Técnicas de Agricultura que, junto con las de Artes y Oficios, constituyen el antecedente del Bachillerato Tecnológico (UNAM Posgrado, s.f.).

Por otra parte, en 1921 se creó la Secretaría de Educación Pública (SEP), cuya fundación tuvo la finalidad de organizar y sistematizar la labor educativa del México del siglo XX. Al año siguiente tuvo lugar el Primer Congreso de Escuelas Preparatorias de la República Mexicana (UNAM Posgrado, s.f.) del cual derivaron toda una serie de nuevas normas para este sistema, normas que han presentado reformas y guiado a la educación media superior hasta nuestros días, permitiendo que se cuente con una estructura común, pero de igual manera, heterogénea.

De los Heros, R (2020) nos ayuda a comprender el concepto de heterogeneidad en este nivel educativo y dice que: la heterogeneidad de la EMS se manifiesta por la gran cantidad de instituciones que proporcionan esta oferta educativa y que todas poseen múltiples formas organizativas, propósitos, orientaciones pedagógicas, contenidos curriculares, recursos, materiales educativos, instrumentos normativos, así como distintas estructuras de autoridad, coordinación, gestión y financiamiento. Dicha heterogeneidad se acentúa en sus más de 150 planes y programas de estudio (SEMS SEP, 2018), por la diversidad de contextos culturales, geográficos y sociales.

Es por lo anterior que, todas las alumnas y alumnos que ingresen a la educación media superior deben primeramente concluir el nivel de educación secundaria, pero, además elegir el tipo de subsistema en el cual quieran realizar sus estudios preparatorianos. En este sentido, elegir un tipo de bachillerato significa, una decisión que puede definir el futuro laboral y profesional de las y los jóvenes que decidan continuar con su formación académica, debido a la amplitud en la oferta educativa que promueve este nivel educativo.

Por otro lado, se deja ver la relación entre educación y trabajo, donde, se puede mencionar que según Navarro- Cendejas (2020) las relaciones entre educación y trabajo han sido cuestionadas ampliamente en América Latina a partir de estudios que han mostrado que la educación tiene un aporte diferencial en las transiciones laborales de los jóvenes, mediada por variables como el sexo, el origen social familiar, el origen étnico, la procedencia geográfica o la diversificación y segmentación de la oferta educativa, que ha puesto en

cuestionamiento algunos postulados iniciales de la teoría del capital humano, que durante varias décadas ha sido utilizada como argumento central para la expansión de los sistemas educativos.

El modelo de educación tecnológica plantea como características fundamentales una organización institucional derivada de los sectores clásicos de la economía; contenidos curriculares procedentes de ocupaciones puntuales; así como la incorporación planeada y programada curricularmente de diversos espacios, tiempos y estrategias de formación práctica directa e intencional para el trabajo, y de distintos mecanismos para vincularse con el sector empresarial y laboral del país. El IPN es la institución que innova la formación de los jóvenes bachilleres. Desde 1960, sus escuelas para ese grupo de edad, inicialmente denominadas “vocacionales”, introducen en paralelo, junto con la formación propedéutica de preparación para el ingreso a las instituciones de nivel superior, una formación profesional de “nivel medio” (Ibarrola, M., 2019).

Otra modalidad sumamente innovadora fue el CONALEP, dedicado también a la formación para el trabajo y destinado prioritariamente a jóvenes egresados de las secundarias. Se les intentaba orientar directamente al desempeño laboral, mediante una formación profesional formal, más calificada, con mayor prestigio laboral y reconocimiento social. A la vez, el CONALEP se posicionó en el país como modelo de estrategias innovadoras de capacitación para trabajadores, vinculación escuela-empresa y formación por competencias (Bernal, 2018). Cada una de estas propuestas dio origen a una institución escolar diferente, con gestión propia y dependiente del gobierno federal. La justificación en todos los casos fue la importancia y la necesidad de contar con los técnicos medios que requería el desarrollo económico del país.

Es así como surge otro concepto muy importante el cual es “formación para el trabajo”, la formación para el trabajo; propuesta para las nuevas instituciones escolares, identificó el nivel medio de la formación escolar con el nivel medio en la jerarquía laboral del trabajador a formar; desde las escuelas se propuso la figura ocupacional del técnico medio. La justificación se encontró en el Proyecto Regional Mediterráneo elaborado, en 1961, por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) como recomendación para la planeación integral de la fuerza de trabajo para seis países de esa

región (Williams, 1987). A lo largo de los años transcurridos, la relación de este nivel educativo con la formación para el trabajo ha sufrido cambios importantes y se ha debatido entre la formación en una cultura técnica -posteriormente se amplió el término a “tecnológica”- o aquella para el desempeño de ocupaciones puntuales.

Otro punto que ha fortalecido a la educación tecnológica es que, no todos los egresados de la educación secundaria cuentan con la posibilidad de continuar los estudios superiores, y por ello no eligen un bachillerato general, pues se supone que elegir esta modalidad, está orientada con el fin de que los egresados y egresadas, continúen los estudios a nivel universitario, es por lo que prefieren orientarse por las modalidades de bachillerato bivalente o por la educación profesional técnica, donde las principales diferencias se encuentran el perfil de egreso y la perspectiva profesional y laboral de cada uno. Así mismo, la inserción laboral depende de las competencias y habilidades de las que disponga cada egresado.

Actualmente, el bachillerato tecnológico bivalente es la opción más popular en la educación media superior tecnológica, ya que concentra 83.3% de la matrícula de estudiantes. En profesional técnico bachiller está inscrito 13.8% de los estudiantes y en profesional técnico 2.9%. De igual forma, el bachillerato tecnológico bivalente es el que tiene el mayor número de planteles en el país (3 mil 880 planteles), seguido por el formato profesional técnico (666 planteles) y por profesional técnico bachiller (528 planteles). Según datos del Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, CIEP (2019), la tasa de cobertura del nivel medio superior durante el ciclo 2017-2018 era de 84.6%, 2.4 puntos porcentuales por encima de la tasa reportada en el ciclo 2016-2017. En el ciclo 2016-2017 se registró una tasa de abandono escolar de 13.7% y una eficiencia terminal de 66.7%.

Además, por lo que se ha visto en el estado del conocimiento elaborado previamente para esta investigación, también existen registros y leyes que protegen a las y los egresados de un bachillerato bivalente o a los que egresan de la educación técnica profesional, en el sentido que, existe un sistema y marco común curricular, el cual establece los contenidos básicos que debe cursar un alumno de Educación Media Superior, para que así, se puedan realizar equivalencias y si el alumno lo desea, pueda continuar sus estudios en el nivel superior, donde las y los estudiantes de ambos subsistemas contarán con la formación para

la adquisición de conocimientos que les permitan llegar a la Universidad, pero si deciden incorporarse al campo laboral, también se formarán con los conocimientos, habilidades y competencias laborales suficientes para ingresar el mercado laboral y adquirir un empleo.

### **Pregunta de investigación**

Por lo descrito anteriormente surge la pregunta de investigación: ¿cuál de las escuelas presenta las mejores condiciones para la formación laboral, con base en los elementos de la estructura curricular que presentan los planes de estudio del Técnico en Sistemas Automotrices del CECyT 4 y el Profesional Técnico-Bachiller en Electromecánica Industrial del CONALEP, plantel Álvaro Obregón I, ambos planteles ubicados en la Ciudad de México?

### **Objetivo general de la investigación**

Distinguir las semejanzas y diferencias que existen entre el currículo del BB y el currículo de la ETP, con respecto a la formación para el trabajo, así como las acciones que cada subsistema impulsa para la integración al mercado laboral de sus egresadas y egresados.

### **Objetivos específicos de la investigación**

De este modo, los objetivos específicos de la presente investigación consisten en:

1. Distinguir la diferencia entre Bachillerato Bivalente y Educación Profesional Técnica.
2. Analizar las políticas que guían a la Educación Media Superior, a las modalidades de la EMS, los planes de estudio y los modelos educativos.
3. Recuperar el modelo educativo o académico, los principios de la Nueva Escuela Mexicana, los perfiles de ingreso y egreso; competencias laborales y contenidos que sustentan la formación para el trabajo en el currículum del BB y la EPT.
4. Realizar un análisis sobre las semejanzas y las diferencias entre el currículo del BB y el currículo de la ETP que fortalecen la formación para el trabajo, con base en los principios de la NEM y el MCCEMS.

## **Hipótesis**

La EPT tiene como objetivo la mejora de las destrezas laborales y la inserción de los jóvenes al mercado laboral, por lo tanto, tiene las mejores bases en la formación para el trabajo con respecto al BB.

## **Marco de referencia**

### **Currículo**

Según Díaz Barriga (2003) la disciplina del currículum surgió a principios del siglo XX como resultado de nuevos aspectos en la dinámica social. Destacan, en el ámbito educativo, el establecimiento de las legislaciones nacionales que regulaban la educación y conformaban al sistema educativo de nuestros días; en el ámbito de la producción, el surgimiento de la sociedad industrial alrededor de la máquina, la producción en serie y el establecimiento de monopolios; en el mundo de las ideas, los desarrollos de la psicología experimental, la generación de los principios de la administración científica del trabajo y el desarrollo del pragmatismo. Es por lo anterior que, hablar del currículo en esta investigación, resulta fundamental en el sentido que, la educación y sus formas, están reguladas, fundamentadas y diseñadas en torno a planes y programas de estudio que apoyan con la guía de las prácticas educativas en un sistema educativo, con el fin de alcanzar los objetivos que se plantean a nivel económico, político y social.

Los autores que trabajan la perspectiva de los planes de estudios están conscientes de la necesidad institucional no sólo para evaluar y reformular los planes de estudio, sino también para ofrecer desde un plan de estudios una perspectiva que invite a los docentes a innovar y organizar su trabajo educativo (Díaz Barriga, 2003). Por lo mismo, su diseño permite la constitución de un marco de referencia con determinados contenidos que permitirán alcanzar objetivos planteados desde la política existente, sin embargo, dependiendo del grupo social que ejecute estos planes, será que se alcancen con éxito esos objetivos o que se tenga que replantear la estructura de estos, con el fin de mejorar los resultados y lograr una mejor formación de las y los estudiantes.

Los especialistas en planes de estudio son conscientes de que los contenidos que se establecen en un plan de estudios no necesariamente se llevarán a cabo al pie de la letra en

un escenario escolar. De hecho, se esfuerzan por lograr una formulación de contenidos mínimos que no siempre surgen de su cabeza, sino que son el resultado del trabajo que realizan con un grupo de especialistas en cada una de las disciplinas del plan (Díaz Barriga, 2003). Siendo así que, previo a las clases y revisión de los contenidos que contiene cada plan de estudios; existe también un trabajo desarrollado y pensado con un fin educativo, pedagógico, político, económico, etc., donde la Educación Media Superior no queda fuera de éste.

### **Educación Media Superior**

La EMS o bachillerato, es aquella que complementa la enseñanza primaria superior o secundaria, misma que debe capacitar a los alumnos para vivir útilmente en la nación, y preparar a los alumnos para el ingreso a la universidad o al campo laboral, si así lo desean. El sistema educativo mexicano sufre en 1995 una profunda reforma, tanto en su organización administrativa como en la curricular, donde aparece el currículum basado en competencias y se intenta que los estudios cursados en el bachillerato respondan directamente a las necesidades del mercado laboral (Lorenzo, Q. & Zaragoza, L. ,2014). Ante esto, se rescata la fuerza que cobra la educación técnica o tecnológica en la EMS, y su relación con la formación para el trabajo. Dichas reformas, aún siguen presentando cambios, por lo que se deben identificar esas variaciones para así, distinguir los intereses políticos actuales, con respecto a la formación para el trabajo de las alumnas y los alumnos de los bachilleratos tecnológicos existentes.

### **Educación Técnica**

#### *El Bachillerato Bivalente (BB)*

En el BB la formación profesional conduce a la obtención de dos certificados: uno de una profesión técnica reconocida por la Dirección General de Profesiones y otro de bachillerato, que permite continuar a estudios superiores. La combinación de ambos planes de estudio en un solo bachillerato lleva a que el número de horas que los alumnos pasan en la escuela como parte de las horas reglamentarias sea muy alto, inclusive llegan a ser 40 o más horas a la semana. De acuerdo con documentos oficiales, tanto el bachillerato tecnológico como la educación profesional técnica enfatizan la realización de actividades

prácticas en laboratorios, talleres y espacios de producción, lo que incluye la realización de prácticas profesionales fuera de la escuela y actividades de servicio social necesarias para obtener el título de la especialidad correspondiente (SEP, 2001).

### *La Educación Profesional Técnica (ETP)*

La educación EPT atiende 10% de la matrícula y fue tradicionalmente una formación sin pleno valor propedéutico. Actualmente, y desde 1997, estos estudios permiten la equivalencia con el bachillerato mediante la aprobación de seis cursos complementarios. Los títulos técnicos que ofrecen las opciones tecnológicas son de calidad profesional y se registran en la Dirección General de Profesiones de la SEP, previo cumplimiento de una tesis y del servicio social (Alcántara y Zorrilla, 2010). Ejemplos de instituciones que brindan estos programas son el Colegio Nacional de Estudios Profesionales (CONALEP) y los Centros de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios (CETIS).

La gran mayoría de la matrícula de Educación Profesional Técnica está en el CONALEP (poco más de 250 mil) y en algunos otros planteles federales incluyendo CECyT, Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBETIS) y Centros de Estudios de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA), otros 22 mil de un total de 367 mil en 2004-2005, mientras que el resto se reparte en diversas instituciones pequeñas privadas (70 mil) y en las universidades (25 mil) (Alcántara y Zorrilla, 2010). En este sentido, las nuevas equivalencias han acercado a los estudios de profesional medio al modelo bivalente.

### **Formación para el trabajo**

La tradición mexicana de formar a los jóvenes para el trabajo en instituciones escolares, como se ha abordado anteriormente en el concepto de Educación Técnica, se remonta a las diferentes escuelas de artes y oficios creadas a lo largo del siglo XIX y se expresa plenamente en la creación, en 1936, del IPN. Esta nueva institución recupera las mejores experiencias previas y, paulatinamente, sirve de modelo e inspiración para el desarrollo de un subsistema nacional que incluirá escuelas secundarias, bachilleratos tecnológicos bivalentes, centros de formación media superior, institutos tecnológicos y

universidades tanto tecnológicas como politécnicas (Bernal Reyes y Juárez, 1995; Weiss y Bernal, 2013).

El modelo de educación tecnológica plantea como características fundamentales una organización institucional derivada de los sectores clásicos de la economía; contenidos curriculares procedentes de ocupaciones puntuales; así como la incorporación planeada y programada curricularmente de diversos espacios, tiempos y estrategias de formación práctica directa e intencional para el trabajo, y de distintos mecanismos para vincularse con el sector empresarial y laboral del país. Una formación para el trabajo de calidad constituye una estrategia fundamental para enfrentar la baja eficiencia terminal de jóvenes que cursan el nivel medio superior, considerando que más de 13% de quienes ingresan al bachillerato lo abandonan (Ortega, 2018).

La inclusión de este componente es un aspecto crucial en el desarrollo de competencias –tanto técnicas, como laborales y socioemocionales– que los jóvenes requieren para responder a los desafíos actuales del mundo del trabajo. A ello se añade la importancia y significado que ellos atribuyen al trabajo como una actividad que les permite ser independientes; transitar al mundo del trabajo es tener una vía para la realización de aspiraciones y expectativas (Jacinto, 2007; Pieck, 2011), y obtención de gratificaciones inmediatas (monetarias y vivenciales) (Pérez I. y Urteaga, 2001).

De los planteamientos anteriores se desprende la necesidad de contar con opciones de EMS que atiendan a la diversidad de estudiantes y a sus necesidades particulares de formación. Las opciones de formación para el trabajo existentes son muy variadas y están localizadas en todo tipo de espacios, resta abordar la problemática que cada una de ellas enfrenta para constituirse en una alternativa relevante y pertinente en su contexto, por lo mismo, esta investigación está enfocada al análisis de dos planes de estudio, uno del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos. Lázaro Cárdenas (CECyT 4) y otro del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). Plantel Álvaro Obregón I, los cuales permitirán identificar los principios de la formación para el trabajo que cada institución retoma en conjunto con la formación técnica y la política educativa actual para que sus egresados transiten al campo laboral.

### **Educación comparada**

López, A. (2018) nos dice que la definición más generalizada de la Educación Comparada (EC) es la que la reconoce como una de las ciencias de la educación que tiene

como objeto de estudio los sistemas y procesos educativos de las diferentes naciones y culturas. Tradicionalmente, los estudios comparativos en el ámbito educacional han sido considerados aspectos importantes para el establecimiento de la cooperación internacional. Existe también un debate frente a la tradición de las comparaciones internacionales, ya que, se ha considerado que la Educación Comparada, solamente toma en cuenta a sistemas internacionales, sin embargo no es así, ya que, dentro de la EC también se sitúan los intereses de colegas que requieren de realizar comparaciones hacia el interior del país, por razones muy particulares relacionadas con su objeto de estudio y que el campo académico de la EC no puede ignorar, mientras estén definidas sus unidades de comparación y sistematizados sus procesos relacionales (Navarro & Navarrete, 2020). La educación avanzada, además de reconocer la validez de la Educación Comparada como ciencia y sus aportes al desarrollo de los estudios en torno a la educación, la considera un método de investigación insustituible y de probada validez.

El análisis comparativo en todos los ámbitos del conocimiento revela tanto las divergencias como las semejanzas y sus relaciones, base para generar el cambio con un carácter de innovación; puesto que la educación es, ante todo, un hacer deliberativo. Los sistemas educativos necesitan buscar las semejanzas en estas diferencias, innovando por medio de la Educación Comparada (EC) para hallar los puntos de fortaleza propios y adaptar los valores que le han sido ajenos. Se trataría de asumir los valiosos recursos educativos de los otros, y de compartir y afianzar las cualidades que nos son características (Villalobos & Trejo, 2015).

Como método científico la comparación deviene de una técnica compleja, ya que, no consiste en relacionar hechos observables, sino en relacionar relaciones o modelos de relaciones entre sí; por otra parte, disocia la comparación de su casi natural unión con las semejanzas. No tiene pretensiones de descripción, sino que trata de establecer relaciones o modelos de relaciones entre fenómenos, variables o niveles de sistemas, a partir de manifestaciones empíricas de fenómenos correspondientes a diversos fenómenos socioculturales, con particular interés en la explicación y la generalización teórica (López A., 2018).

La EC es un recurso metodológico y una perspectiva de análisis que, con el análisis estructural, genético y evolutivo, se constituye en uno de los recursos más importantes con que se cuenta hoy día para estudiar los fenómenos pedagógicos, debido a la cantidad de conclusiones a que se puede llegar a partir de la puesta en relación de los diferentes sistemas

pedagógicos analizados. En complemento con el estudio de la estructura actual de un sistema educativo, con la descripción genética de ese sistema y con el análisis de las tendencias evolutivas que sigue el mismo, la EC es un recurso fundamental para definir, desde todos los puntos de vista, los procesos, criterios y principios a partir de los cuales se edificó gradualmente tal o cual sistema educativo que interese estudiar (Villalobos & Trejo, 2015).

Por ello, se convierte en un referente teórico que permitirá una mejor guía a esta investigación; siendo así que las categorías de análisis determinadas para llevar a cabo la comparación de los planes de estudio selectos y que concentran la información necesaria para lograr la interpretación, síntesis y análisis de los componentes que orientan la razón de ser, de estas instituciones de Educación Media Superior, para este trabajo son:

- Modelos académicos del CECyT y del CONALEP.
- La carga curricular de los contenidos propedéuticos y técnicos en el CECyT y en el CONALEP.
- La formación para el trabajo en el CECyT y en el CONALEP
- El egresado técnico a formar en el CECyT y en el CONALEP

### **Pasos metodológicos**

El proyecto de investigación aquí presentado, como ya se ha descrito, se enfoca en el análisis comparativo de dos planes de estudios de la Educación Técnica en la Educación Media Superior (EMS) de México, para recuperar las semejanzas y diferencias entre estos. Además de identificar las relaciones que existen entre sí y su relación con la formación para el trabajo, por lo que es importante recuperar las políticas que guían a la Educación Media Superior (EMS), el modelo educativo o académico que guía a esta modalidad educativa; los principios de la Nueva Escuela Mexicana, los perfiles de ingreso y egreso; competencias laborales y contenidos que sustentan la formación para el trabajo en cada uno los planes de estudio de Bachillerato tecnológico; para llevar a cabo un análisis curricular de la fuerza que tiene el Bachillerato tecnológico para la inserción laboral de las y los jóvenes egresados de este subsistema.

Según Alfred Grosser (1973), comparar permite, además, alcanzar otros fines: a) por medio de la analogía, similitud o contraste, a partir de lo conocido, comprender lo hasta ahora desconocido (es la llamada comparación pedagógica); b) remite a nuevos descubrimientos o

resalta lo especial (comparación heurística), y c) al acentuar precisamente la diferencia, ayuda a sistematizar (comparación sistemática), aun cuando lo característico del objeto de estudio no se toma como singularidad, sino como especificidad. Estos tres fines, que sirven especialmente a la ciencia política, son importantes en la lógica de la comparación como método científico, los cuales, sirven como referente en la comparación, dentro de la ciencia de la educación, también conocida como Pedagogía.

De este modo el método comparativo, permite guiar esta investigación de carácter cualitativo, ya que, en el método comparativo la situación del estudio se encuentra caracterizada por una gran cantidad de variables y un pequeño número de casos. La función del método comparativo es heurística, en cuanto ayuda a la perspectiva de comparación a lograr un entendimiento más profundo en la complejidad del correspondiente objeto de estudio y en cuanto anima a percibir más claramente la especificidad de cada caso.

Para desarrollar lo anterior, este trabajo de investigación se divide en cuatro capítulos; primeramente; en el capítulo I, se comienza con una revisión en torno a la definición de la EMS en México, la Educación Técnica y un poco de historia de esta modalidad; también se aborda la literatura existente al desarrollo del concepto de formación para el trabajo, esto para resaltar la relación entre educación y trabajo, así como la situación actual de inserción laboral de las y los egresados de la EMS, según los datos estadísticos existentes a la Educación Media Superior, por lo que el capítulo I; se encuentra bajo el nombre de: Educación Media Superior y formación para el trabajo.

En el capítulo II, se realiza un bosquejo sobre la política educativa existente, donde se aborda la obligatoriedad de la EMS, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Programa Sectorial de Educación 2022-2024, la Ley General de Educación, la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) en conjunto con el acuerdo número 444, donde se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, mismo que se sustituye por el Acuerdo 17/08/22 y finalmente el propio Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, esto con el fin de analizar las directrices de la Educación Media Superior y de la formación para el trabajo desde el ámbito legal y su operación dentro del currículo del Bachillerato Bivalente y la Educación

Profesional Técnica, que son el objeto de estudio de esta investigación, dicho análisis se concentrará en el capítulo II: política educativa en la Educación Media Superior.

Por otra parte, el capítulo III. Currículo de la Educación Tecnológica: orientaciones política y pedagógica, de los planes de estudio en la formación para el trabajo residirá en la recuperación de los principios de la NEM que guían al currículo de ambos tipos de bachillerato del modelo educativo o académico que se emplea, propiamente hablando del Técnico en Sistemas Automotrices del CECyT 4 y el Plan de estudios del Profesional Técnico-Bachiller en Electromecánica Industrial del CONALEP, plantel Álvaro Obregón I; así como, de los perfiles de ingreso y egreso, las competencias laborales, los contenidos curriculares propedéuticos y contenidos curriculares técnicos.

La selección de ambos planes de estudio fue realizada con base en los documentos existentes en torno a la inserción laboral de las y los egresados de la educación técnica, donde se menciona que el área más seleccionada por los jóvenes es la correspondiente a la ingeniería, manufactura y construcción, donde todo lo respectivo al campo de acción en sectores como electricidad industrial y automotriz, forman parte de la misma y además, es uno de los campos con mayor inserción laboral en la zona centro del país.

Finalmente, con los hallazgos, en el capítulo IV, se realizará un análisis comparativo basado en semejanzas y diferencias entre el currículo del Bachillerato Bivalente y el currículo de la Educación Profesional Técnica, considerando cuatro categorías de análisis, las cuales son: Modelos Académicos del CECyT y del CONALEP, la carga curricular de los contenidos propedéuticos y técnicos en el CECyT y en el CONALEP, la Formación para el Trabajo en el CECyT y en el CONALEP, y el egresado Técnico a formar en el CECyT y en el CONALEP.

## **CAPÍTULO I**

### **EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y FORMACIÓN PARA EL TRABAJO**

A nivel nacional, la Educación Media Superior (EMS) está conformada por una diversidad de subsistemas (administrados por distintas instancias: la federación, las entidades federativas, las universidades autónomas estatales, configuraciones mixtas, además de la oferta privada), se ofrece en tres modalidades (presencial, en línea y mixta) y está constituida por tres grandes modelos educativos: bachillerato general, bachillerato tecnológico y profesional técnico (Navarro-Cendejas, 2020). Se puede percibir que este nivel educativo contiene una amplia oferta educativa, pues dependerá del lugar, la instancia, la modalidad y el modelo, que se le ofertará a las y los estudiantes interesados en realizar sus estudios medio superiores, alguno de sus variados planes de estudios, mismos que las y los aspirantes en su respectivo proceso de selección podrán elegir de acuerdo con sus intereses y necesidades.

Para 2012, más de la mitad de los alumnos estaban inscritos en el bachillerato general (60.4%), mientras que, de las dos modalidades restantes, el tecnológico agrupaba el mayor porcentaje de estudiantes (INEE, 2013). Tradicionalmente, el énfasis de los bachilleratos generales había sido la preparación para cursar estudios de tipo superior, mientras que los dos modelos restantes habían tenido un énfasis importante en la preparación para el mercado laboral, mediante la obtención de una carrera técnica (Navarro-Cendejas, 2020). De este modo, la formación para el trabajo que se refuerza en el bachillerato de tipo técnico, en cualquiera de sus dos modelos (bivalente o profesional técnica), es de gran impacto en el sentido que, dependerán en gran medida de esta formación; las habilidades y competencias con las que cada egresada y egresado contará para incorporarse al campo laboral.

### **1.1 Definición de la Educación Media Superior en México**

La Educación Media Superior (EMS) es un espacio para formar personas con conocimientos y habilidades que les permitan desarrollarse en sus estudios superiores o en el trabajo y, de forma más amplia, en la vida. Asimismo, las y los jóvenes adquieren actitudes y valores que tienen un impacto positivo en su comunidad y en la sociedad (SEP, 2017). Por ello, se debe enfatizar que la toma de decisiones al ingresar a este nivel educativo contiene una gran carga de responsabilidades, pero, además, se trata de una guía para el futuro que cada estudiante visualice una vez terminada la educación básica.

Como nos indica la SEP (2017) las opciones de EMS en México responden a diversos orígenes y contextos. Aunque con objetivos concurrentes, la EMS se caracteriza por su diversidad. Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED, por sus siglas en inglés) (2011) la Educación Media Superior tiene como objetivos consolidar la educación secundaria como preparación a la educación terciaria y/o proporcionar destrezas adecuadas para ingresar al mundo laboral. En ese sentido, la EMS se caracteriza por realizar un tipo de instrucción más diversificada y especializada y por un espectro más amplio de opciones dentro los propios contenidos. Por lo que el diseño de diversos planes de estudio en México cobra fuerza, en la persecución de este objetivo, pues permite una preparación que toma en cuenta las necesidades del contexto y de la sociedad, con el fin de formar a personas que se puedan desarrollar tanto en el ámbito educativo, como en el laboral, según sea la decisión que tomen una vez que egresan.

Por su parte, la OCDE (2004) enfatiza que el nivel medio superior tiene una relevancia creciente en un entorno de condiciones sociales y económicas cambiantes, en particular porque se trata del último nivel de educación formal en un importante número de países. De esa forma, la EMS precisa asegurar que la formación que reciban las y los jóvenes, les otorgue habilidades mínimas necesarias para el empleo y la capacitación, así como para el acceso a niveles educativos superiores.

Lo anterior, resalta la propia OCDE, supone desafíos de grandes dimensiones, ya que los estudiantes de EMS requieren ser vistos desde su heterogeneidad, tanto en términos de aspiraciones como de sus conocimientos y habilidades previamente adquiridas (SEP, 2017), y es de esta manera que encontramos a la diversidad de oferta educativa en este nivel, pues existe una heterogeneidad en los planes de estudio, sin embargo, también una homogeneidad que permite trazar una línea y así, por medio de contenidos básicos que todos los planes de estudio de EMS deben contener, asegurar que cada estudiante desarrolle esas habilidades básicas, durante y después de sus estudios de bachillerato.

Por otra parte, es necesario señalar que la Educación Media Superior se fundamenta en el artículo 3.º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el que se establece que, la educación es un derecho de los mexicanos que debe tender al desarrollo armónico de los seres humanos; es obligación de los mexicanos hacer que sus hijas, hijos o

pupilos menores de edad cursen la educación preescolar, la primaria, la secundaria y la media superior. Al respecto de la educación media superior, la Ley General de Educación (2019) en su artículo 37 establece lo siguiente: el tipo medio-superior comprende el nivel de bachillerato, los demás niveles equivalentes a éste, así como la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes.

Se organizará, bajo el principio de respeto a la diversidad, a través de un sistema que establezca un marco curricular común a nivel nacional y la revalidación y reconocimiento de estudios entre las opciones que ofrece este tipo educativo (SEP, 2017), por lo que no se debe dejar de lado que existe una política educativa, la cual tiene en cuenta a este nivel, sobre todo desde 2012, cuando se establece la obligatoriedad de la EMS, la cual obligó a pensar en formas de reforzar a este nivel educativo, mismo que ya contaba con una trayectoria dentro del país. Aunque los planes de estudio pueden variar entre dos y cinco años de duración, la edad habitual de los estudiantes de este nivel está entre 15 y 17 años (INEE, 2006; SEP, 2011). La educación media superior está compuesta por el bachillerato general, bachillerato tecnológico y profesional técnico, mezclándose a veces alguno de ellos (SEP, 2011).

### ***Los tres modelos comunes de bachillerato***

#### **El bachillerato general o propedéutico**

Ofrece una preparación general para que posteriormente las y los estudiantes puedan cursar la educación superior. El alumno accede al estudio de las diferentes disciplinas humanísticas, científicas y tecnológicas con el objetivo de contar con experiencia que le pueda servir en sus estudios profesionales. El bachillerato general y propedéutico equivale al bachillerato general de otros países y cuenta con poco más del 60% del alumnado de la Educación Media Superior (SEP, 2013). Ante esto, se puede decir que quienes egresan de este modelo de EMS, tienen como principal alternativa, el ingreso al nivel superior, pero con bajas posibilidades de acceder al campo laboral donde se requiere de una formación específica, para llevar a cabo el trabajo que se le encomiende.

#### **El bachillerato bivalente**

Según Alcántara & Zorrilla (2010) este modelo de Educación Media Superior agrupa una parte de la Educación Media Superior Tecnológica junto con la Formación Profesional Técnica, y combina la formación técnica profesional para la incorporación al trabajo con la

preparación para los estudios superiores. Es este un tipo de bachillerato por el cual los alumnos que completen su formación satisfactoriamente obtendrán dos títulos al terminar los estudios: uno que forma como profesional técnico capacitado para la incorporación laboral, reconocido por la Dirección General del Profesional, y otro que permite continuar con estudios superiores, esto con el fin de que las y los egresados que decidan continuar con una formación universitaria, tengan las mismas posibilidades que un egresado del bachillerato general.

### **La Educación Profesional Técnica**

Este tipo de bachillerato atiende al 10% de la matrícula y ha sido tradicionalmente una formación sin pleno valor propedéutico. Desde 1997 hasta la actualidad, estos estudios permiten la equivalencia con el bachillerato superando seis cursos complementarios. Los títulos técnicos que ofrecen estas opciones tecnológicas son de calidad profesional y están registrados en la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública (SEP), siempre y cuando se haya realizado la correspondiente tesis de grado y el servicio social (Lorenzo A. & Zaragoza L. 2014).

Por lo anterior, se puede decir que las condiciones bajo las que se forma a una o un estudiante que curse su Educación Media Superior, ya sea dentro de un bachillerato bivalente o dentro de la Educación Profesional Técnica, serán similares, en el sentido que en ambos se forma con una perspectiva de inserción laboral, pero a su vez con la posibilidad de acceder a los estudios superiores sin que, haber estudiado una carrera técnica afecte su derecho a los estudios universitarios. Ante esto, las principales diferencias por tipo de bachillerato se encuentran en la probabilidad de continuar estudiando, a favor de los bachilleratos generales, y en la probabilidad de trabajar en el sector informal, que penaliza a estos últimos (Navarro-Cendejas, 2020), de los bachilleratos tecnológicos.

De igual modo, es importante rescatar que como nos indica Linares Araujo (2018) a pesar del aumento considerable de los últimos años en la cobertura de este nivel, que según las últimas cifras disponibles alcanzó 63.8% de los jóvenes entre 15 y 17 años en el ciclo 2017-2018 (INEE, 2019), la realidad es que más de un tercio de ellos sigue sin cursar la EMS, ya sea por no haber logrado concluir la educación básica en el nivel previo (secundaria), la minoría, o por el abandono de los estudios, sobre todo durante el primer año del bachillerato.

Por esta situación y aunque hoy día la Educación Media Superior sea obligatoria en el país, no podemos dejar de lado que existe un problema de deserción, mismo que se vincula a problemas personales, económicos, académicos, contextuales, etc., los cuales llevan a varios estudiantes a tomar la decisión de abandonar sus estudios de nivel bachillerato. En cuanto a las y los jóvenes que deciden finalizar sus estudios, como ya se ha señalado anteriormente, corresponde a un conjunto de jóvenes que se enfrenta a la disyuntiva de continuar con la educación superior, entrar al mercado laboral, combinar ambas actividades o bien posponer su decisión a la espera de tener más y mejor información sobre sus posibilidades futuras (Linares Araujo, 2019).

## **1.2 Educación Tecnológica: definición e historia a partir de los años 70 en México**

Tradicionalmente la opción de continuar a estudios superiores ha estado relacionada con el bachillerato general, mientras que, dada su propia naturaleza, la opción de ingresar al mercado laboral se vincula con las modalidades técnico-vocacionales, principalmente el bachillerato tecnológico y en años recientes se ha producido, entre ciertos sectores, una suerte de consenso sobre los beneficios de la educación técnica para los jóvenes, dadas las condiciones actuales del mercado de trabajo (Linares Araujo, 2019). Por lo mismo, abordar el concepto sobre qué es la Educación Tecnológica en México, permite tener una visión de la oferta y diversidad en los planes de estudio, mismos que están estructurados acorde a las necesidades del contexto que se trate, sin embargo, no se puede dejar de lado la recuperación de la historia de este modelo de Educación Media Superior, pues como en todo, la educación tecnológica ha tenido cambios, reorientaciones, reestructuras, etc., para llegar a ser lo que hoy día conocemos de esta forma de educar.

El primer referente de lo que fue el ingreso de la EMS a México se encuentra en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) que surge, entonces, como el primer modelo de las preparatorias y bachilleratos, donde la enseñanza de tal nivel debía ser uniforme para todas las carreras y en todo el país, sin dejar de lado los objetivos propuestos, los cuales eran realizar una formación en el alumnado, tanto intelectual como moral, en un estimado de ocho semestres. La ENP no solo sirvió como preparación para ingresar a un nivel superior, también fungió como una preparación a la vida, haciendo aprender y ejercer un oficio que fomentará el

progreso a la sociedad (Linares Araujo, 2019). Sin embargo, a pesar de que se perseguía tal objetivo dentro de su plan de estudios, la formación siguió orientada principalmente a lo que ahora conocemos por bachillerato general o propedéutico.

Años más tarde, se presenta otro hecho histórico muy importante en el país el cual es la Revolución Mexicana misma que como tal no se manifiesta tanto en la educación técnica y urbana, sino más bien en el impulso e innovaciones en la educación rural (Weiss & Bernal, 1982; De Ibarrola, 1990: 49- 50), con la creación de las Misiones Culturales de José Vasconcelos y Rafael Ramírez, en las que también se enseñaban artes y oficios, aunque, por la enseñanza de oficios es que se puede tomar como uno de los antecedentes de la educación tecnológica. Otra fecha importante en la historia de la educación técnica es el año de 1915, cuando la Escuela Nacional de Artes y Oficios se transforma en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos e Ingenieros Electricistas. Con ello se conjuntan las dos grandes tradiciones de la educación técnica: la de los ingenieros, y la de artes y oficios (Weiss y Bernal, 2013). Mismos que debemos tener en cuenta, pues será el referente de la creación del Instituto Politécnico Nacional.

Después, durante el gobierno de Plutarco Elías Calles, con Moisés Sáenz, se promovieron las escuelas normales rurales, luego las escuelas centrales agrícolas y más tarde, en los años treinta, las escuelas regionales campesinas de nivel post-elemental, que preparaban en dos años a técnicos agrícolas y maestros rurales para quienes optaran por cursar un año más de escolaridad (Weiss y Bernal, 2013), siendo de este modo, que se vislumbra ya una concepción de lo que es la formación técnica.

En 1936, el IPN articula, en una organización institucional y unificada, diferentes escuelas y formaciones y técnicas, cada una con su historia propia, en tres niveles: prevocacional, vocacional y profesional, más las "enseñanzas especiales", que son escuelas comerciales y de costura, preferentemente dirigidas al género femenino (Calvillo y Ramírez, 2006:139). Algunas de estas escuelas estaban ligadas con formaciones de nivel precedente o subsecuente, integrando circuitos de educación técnica (Weiss y Bernal, 2011), sobre todo prestaremos mayor atención las escuelas vocacionales, pues son el antecedente de los ahora llamados CECyT.

En el nivel medio superior hubo cuatro escuelas vocacionales que se integraron al IPN: las dos primeras eran la Escuela Prevocacional, Vocacional y de Artes y Oficios, ubicada en las

calles de Tolsá y Tresguerras, y el Instituto Técnico Industrial (ITI); las dos restantes vocacionales estaban en sus respectivas escuelas profesionales, la ESIME y la ESC. El IPN también incorporó seis escuelas para enseñanzas especiales que impartían materias comerciales e industriales, dicho suceso es muy importante en la historia del CECyT, ya se debe precisar que forma parte del IPN, además que el Instituto Politécnico Nacional, cuenta con una amplia historia en lo que corresponde a la Educación Técnica del país (Valencia, A., 2020).

El crecimiento de la educación técnica forma parte de la expansión “por oleadas” (iniciado con la secundaria) que experimentó el sistema educativo a finales de los años sesenta y que se calificó de “explosivo” en los años setenta y ochenta; es por ello que esta investigación se centra en lo que corresponde de los años de 70 en adelante, pues en dicho contexto cabe destacar el impulso preferencial recibido por la educación técnica: en 1969 la educación técnica de nivel superior se reducía a siete institutos tecnológicos regionales y el IPN, pero entre 1970 y 1990 los ahora llamados Institutos Tecnológicos iniciaron un acelerado crecimiento desconcentrándose de las ciudades más importantes del país y, junto con los Institutos Tecnológicos Agropecuarios, creados en 1972, y los Institutos Tecnológicos de Ciencias y Tecnología del Mar, creados en 1973, llegaron a sumar más 100 planteles en 1990, los cuales conformaban el núcleo del nuevo sistema de educación técnica de nivel superior. En ese periodo, al igual que sus similares de nivel Medio Superior, las escuelas técnicas superiores estaban controladas de forma centralizada por el gobierno federal a través de la DGIT, la DGETA, la DGCyTM y el IPN (cfr. Weiss y Bernal, 2013).

Sin embargo, como nos dicen Weiss y Bernal (2013) es preciso destacar la influencia del modelo curricular “politécnico”, pues en la reforma curricular de los troncos comunes de los bachilleratos en los años 1970 y 1980 que privilegia las ciencias básicas. A principios de los sesenta, “las vocacionales fueron reestructuradas al diseñarse un nuevo modelo denominado Preparatoria Técnica, que consistía en un año de tronco común y dos años orientados a alguna de las tres áreas: ciencias sociales, ciencias biológicas o ciencias físico-matemáticas, que permitían el acceso a las correspondientes escuelas de nivel superior. La Vocacional 7, inaugurada en esa época, fue utilizada como plantel piloto” (SEP-SEIT, s.f.).

La lógica politécnica se puede observar también en los bachilleratos tecnológicos en 1981 (Weiss, 1991: 71) en los que se establecieron troncos comunes científicos a los que siguieron núcleos básicos tecnológicos. Los troncos comunes científicos hacían énfasis diferenciales según el área que se tratara: físico-matemática, químico-biológica o social-administrativa; sobre esa base, los núcleos tecnológicos proporcionaban una base científica-tecnológica

común por rama a la formación en sus respectivas especialidades (cfr. Weiss & Bernal, 2013), con lo anterior, se reitera entonces que no existía tanta heterogeneidad en los planes de estudio, pues como se puede ver, la realidad es que los diferentes subsistemas y el sistema de bachillerato, han tratado de homogeneizar gran parte de la formación tecnológica de sus educandos.

Por ejemplo, en los centros de bachillerato tecnológico agropecuario los cursos teórico-prácticos de las carreras tradicionales de técnico agrícola, técnico pecuario y técnico en industrias fueron sustituidos por un núcleo básico agropecuario altamente científico que a su vez fundamentó la formación en 27 carreras en los siguientes tres semestres. Es decir, se impuso a las carreras profesionales tradicionales la lógica politécnica y se formaron “superespecialistas” sobre una base científica-tecnológica común. Entonces, en lugar del técnico agrícola, se formaban técnicos en conservación de suelos, técnicos en suelos y fertilizantes, técnicos en combate de plagas y enfermedades de las plantas, y técnicos en maquinaria agrícola (Buenfil, 1985; De Ibarrola, 2006: 115, 129), carreras diseñadas con referencia a un país altamente capitalizado y tecnificado, que resultaban poco pertinentes como requerimientos productivos y destinos laborales en una economía en la que predominaba la agricultura de subsistencia.

Diez años después, el sistema de educación tecnológica inició el proceso inverso, de compactación de carreras (Weiss y Bernal, 2013), ya que, como parte de la reestructura y cambios políticos y económicos de México, se vio la necesidad de adecuar el currículo a las demandas sociales del país, valorando la pertinencia curricular en el contexto emergente y la ubicación territorial. En contraste con la disminución del crecimiento experimentada a lo largo de 25 años, a partir de 1968, y particularmente en las décadas de los setenta y ochenta, la educación técnica recibe un impulso espectacular que genera un sistema de educación — ahora llamado “tecnológico”— a verdadera escala nacional, que queda bajo control de la SEP federal (Weiss y Bernal, 1982). De este modo, la expansión permitió que más egresados de la escuela secundaria se incorporarán a la Educación Media Superior, donde la oferta de carreras creció y que de igual manera se han tenido que adaptar, reconstruir, crear o suprimir de las vocacionales, sobre todo en un área tan urbana como lo es la Ciudad de México.

Weiss y Bernal (2013) señalan que en 1969 algunos planteles del IPN y otras escuelas técnicas dedicadas al área industrial se convierten en centros de estudios tecnológicos

industriales y de servicios (CETI) o centros de estudios científicos y tecnológicos (CECyT) de nivel medio superior, que serán el modelo institucional y curricular seguido durante las décadas siguientes. Se crean las escuelas tecnológicas agropecuarias (ETA) de nivel secundario y algunas normales rurales se convierten en centros de educación tecnológica agropecuaria (CETA) de nivel medio superior.

En 1981 las secundarias técnicas se separan del sistema tecnológico que, a partir de esa fecha, abarcará únicamente escuelas de nivel medio superior y superior. En 1975 se crea el Consejo del Sistema Nacional de Educación Técnica, que en 1978 se convierte en Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET), como instancia encargada de coordinar, investigar y evaluar el sector. En 1978 también se crea la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica (SEIT), como cabeza administrativa federal que rige el nuevo sistema de educación tecnológica, a través de seis direcciones generales centralizadas (Weiss y Bernal, 2013). Con estos cambios durante las décadas de los setenta y ochenta, se cierra una etapa muy importante en lo que respecta a la expansión y organización de la Educación Tecnológica en México.

A partir de 1990 la educación media superior y superior técnica y general disminuyen su ritmo de crecimiento y la primera experimenta importantes cambios, reconversiones e innovaciones organizativas y curriculares: de 1990 a 2010, aunado a reformas educativas, cambios de sexenios, cambios en el ámbito económico y político nacional. En sucesivos planes educativos nacionales -entre 1988 y 2006- se ha diagnosticado que la educación tecnológica adolece de una alta heterogeneidad y dispersión y que requiere plegarse a ciertos lineamientos y estructuras que la unifiquen y homogeneicen. Como indican Weiss y Bernal (2013) este juicio es justo en términos del control y diseño institucional de las escuelas técnicas, pero es falso en términos curriculares: no es cierto que la educación técnica sea curricularmente tan heterogénea; al contrario, es fuertemente homogénea debido a la asunción ya mencionada del modelo politécnico a lo largo del tiempo por prácticamente todo el sistema.

Incluso, la tendencia a la homogeneización la podemos observar en el establecimiento del tronco común del bachillerato, en los troncos comunes de los bachilleratos tecnológicos de los años 1980 y en el diseño curricular semejante de las ingenierías (Weiss y Bernal, 2013); por lo que se puede ver que la política educativa ha intervenido para estructurar a la

Educación Media Superior; siendo así que este nivel educativo se concibe de ambas maneras; como un subsistema homogéneo pero heterogéneo, mismo que más adelante se seguirá detallando.

La reciente adopción de la educación por competencias, primero laborales (2000-2006) y luego genéricas (2006 a la fecha) en todo el sistema también contribuye a su homogeneización, aun cuando los lineamientos curriculares de las oficinas centrales son asumidos de manera particular en cada institución. Con tales propósitos, en la segunda mitad de los años setenta se desligan las secundarias técnicas del sistema tecnológico y a los institutos tecnológicos se les separan sus bachilleratos. En esos años se promueven las escuelas de nivel medio superior terminales, los centros de estudios tecnológicos industriales y de servicios (CETI) y los tecnológicos agropecuarios (CETA), diferenciándolos de los bivalentes: centros de bachillerato tecnológico industrial y de servicios (CBTI) y agropecuarios (CBTA) (Weiss y Bernal, 2013), la existencia de diversos subsistemas de administración se debe a la variedad en los subsistemas de bachillerato que ya se han mencionado anteriormente.

Prosiguiendo con la línea histórica de los bachilleratos tecnológicos, a fines de los setenta se crea el CONALEP creado por Decreto Presidencial en 1978 y reformado en diciembre de 1993, como un organismo público descentralizado del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios. Su objetivo principal se orientó a la formación de Profesionales Técnicos Bachiller (CONALEP, 2022), que, por dedicarse exclusivamente a la educación de técnicos medios, supuestamente resolvería dos problemas: primeramente, cubrir un vacío en el aparato productivo —definido como el existente entre el obrero y el ingeniero— y simultáneamente disminuir la demanda por educación superior, cuyo crecimiento se calificaba como “explosivo” y “anárquico” (Weiss y Bernal, 2013). Pues a pesar de que la educación superior debía y debe estar al alcance de todas y todos, la realidad es que no se alcanza a cubrir con las altas demandas de ingreso, de modo que este colegio surge como una estrategia para la solución de un problema educativo presente hasta nuestros días.

Actualmente, el CONALEP es una Institución federalizada, constituida por una unidad central que norma y coordina al sistema; 30 Colegios Estatales; una Unidad de Operación Desconcentrada para el Distrito Federal y la Representación del CONALEP en el estado de Oaxaca. Esta conformación hace posible la operación de los servicios en 308 planteles, los

cuales se encuentran en las principales ciudades y zonas industriales del país, ocho Centros de Asistencia y Servicios Tecnológicos (CAST) y un Centro Aeroespacial de Desarrollo Técnico Especializado (CADTE) (CONALEP, 2022).

Por otra parte, se debe recordar que en un principio la modalidad de Educación Profesional Técnica no contaba con las equivalencias del bachillerato general o bivalente, pues no se consideraba la formación en estas áreas dentro de sus planes de estudio, ante esto la devaluación de los certificados escolares en el mercado de trabajo no disminuyó, sino incrementó la presión por alcanzar cada vez mayores niveles educativos; por ello, los Centros de Educación Profesional Técnica (CEPT) se reconvirtieron en bachilleratos bivalentes, y de este modo el CONALEP tuvo que introducir el bachillerato (Ruiz Larraguivel, 2011: 48), siendo así que hoy día tanto los CECyT del IPN y los CONALEP, cuentan con doble certificación para las y los egresados de ambas instituciones, cuentan con la igualdad en condiciones y oportunidades en el ingreso a la Educación Superior.

### **1.3 Educación Media Superior y trabajo**

Diversos organismos y agencias internacionales han emitido recomendaciones que sugieren el fortalecimiento de la educación técnica desde la EMS hasta la educación superior. Bajo estas recomendaciones está el supuesto de que la educación técnica guarda una relación más directa con el mercado de trabajo que la general o propedéutica, de manera que las y los egresados de la primera modalidad tendrían menos dificultades para encontrar un trabajo de calidad (Kis, Hoeckel, & Santiago, 2009; Mourshed; Farrel & Barton, 2013; Bolio; Remes; Lajous; Manyika; Ramírez, y Rossé, 2014; Hoffman, 2011).

Como se ha señalado anteriormente, la tradición de la educación técnica y ahora llamada tecnológica ha sido la de formar a personas con las habilidades y conocimientos necesarios para incorporarse al mercado laboral. Por ello, el modelo de educación tecnológica plantea como características fundamentales una organización institucional derivada de los sectores clásicos de la economía; contenidos curriculares procedentes de ocupaciones puntuales; así como la incorporación –planeada y programada curricularmente– de diversos espacios, tiempos y estrategias de formación práctica directa e intencional para el trabajo, y de distintos mecanismos para vincularse con el sector empresarial y laboral del país (De Ibarrola, 2020).

De este modo es como la EMS y el trabajo, conforman una relación pues, los contenidos curriculares, sobre todo, del BT, apuestan por que sus egresadas y egresados, se incorporen de manera fácil al campo laboral. Para satisfacer a la demanda y, sobre todo, alcanzar los fines de la educación tecnológica, el sistema escolar mexicano ha creado instituciones escolares de niveles, modalidades curriculares y formas de gestión diferentes, y ha diseñado múltiples estrategias de formación que incluyen la réplica escolar de espacios de trabajo productivo, el uso continuo de talleres y laboratorios y distintas vías de vinculación entre las escuelas y el sector productivo (De Ibarrola, 2020).

A lo largo de la prolongada experiencia de casi cincuenta años las escuelas “técnicas” posteriormente denominadas “tecnológicas” fueron experimentando diversas estrategias de formación para el trabajo conforme al principio pedagógico de enseñar (y aprender) a producir, produciendo; siendo de este modo que se fortaleció la idea de aprender por medio de la práctica, sobre todo en esta modalidad de EMS, la cual demuestra una necesidad por el uso de espacios que permitan el desarrollo de habilidades y competencias requeridas en los diversos campos de trabajo.

Se diseñaron los planteles para tener espacios claros de producción, no solo laboratorios sino talleres debidamente equipados. Las escuelas agropecuarias destacaron por el diseño de sus instalaciones, que incluyeron terrenos de cultivo, postas pecuarias y talleres para la industrialización de frutas y verduras, lácteos y carnes, así como un taller de mantenimiento de las instalaciones. Las escuelas industriales se centraron en los múltiples usos y beneficios de los tornos y las fresadoras, y muchas de ellas emprendieron las producciones que facilita ese equipamiento. Ahora, todas intentan beneficiarse del equipamiento electrónico.

Paulatinamente se desarrollaron estrategias de colaboración entre las escuelas y el sector productivo conocidas como “vinculación con la empresa”, y en la presente década se ha hablado del compromiso entre las empresas y el gobierno para ofrecer una “formación dual” (De Ibarrola, 2020), la cual consiste en una formación que se da también en las empresas a las y los estudiantes que ingresan para llevar a cabo sus prácticas profesionales o servicio social, al mismo tiempo que cuentan con la formación en las escuelas.

Las colaboraciones implican la apertura de espacios en las empresas para que los estudiantes puedan llevar a cabo visitas, estadías, observaciones y prácticas profesionales

Ibarrola (2020). El servicio social –planteado a los egresados del nivel superior del sistema escolar desde 1946 como una retribución de los jóvenes a la sociedad por la educación gratuita recibida– forma parte también de los requisitos de titulación de los bachilleres técnicos. Otras formas y niveles de vinculación entre las escuelas y las empresas se institucionalizaron: la participación de empresarios en las comisiones nacionales y estatales de Planeación de la Educación Media Superior para la toma de decisiones sobre tipo de plantel a crear, su localización geográfica y las carreras a impartir; su participación en juntas de gobierno de muchas instituciones que tienen esa autonomía curricular y su participación en comisiones de diseños de planes y programas de estudio y en comités de Vinculación en determinadas ciudades (Hualde, 2001). Por lo que de nuevo se puede ver la influencia de los sistemas económico, político y social, dentro de la guía de la Educación Media Superior, sobre todo en relación con el mercado laboral.

### **1.3.1 Formación para el trabajo en la Educación Media Superior**

La formación para el trabajo propuesta para las nuevas instituciones escolares identificó el nivel medio de la formación escolar con el nivel medio en la jerarquía laboral del trabajador a formar; desde las escuelas se propuso la figura ocupacional del técnico medio, donde la aplicación de esta formación claramente se encuentra en el Bachillerato Tecnológico de la EMS mexicana. La justificación se encontró en el Proyecto Regional Mediterráneo elaborado, en 1961, por la OCDE como recomendación para la planeación integral de la fuerza de trabajo para seis países de esa región (Williams, 1987). El proyecto argumentaba entre sus datos que la pirámide educativa de los países estaba distorsionada en virtud de que la fuerza de trabajo con educación superior era más numerosa que la que contaba con educación media, y proponía incluso un número proporcional de técnicos por cada profesional (Lyons, 1966), propuesta que pretendía reforzar la valoración de la formación para el trabajo en la EMS.

En México no fue difícil documentar la debilidad del nivel medio del sistema escolar y fueron varias las acepciones que se dieron a “lo medio” del técnico formado: un intermediario, puente o traductor entre profesionistas de nivel superior y trabajadores de base; un aplicador directo en el último escalón de las disposiciones de los programas gubernamentales, por ejemplo, para la producción agropecuaria; o el intento deliberado de

algunos profesionales de construir un nuevo nivel jerárquico previo (De Ibarrola, 1994), concepción que por lo demás coincide con la definición de técnico en general en algunos países como Francia: el que no es profesional, ni es obrero (Hualde, 2005).

A lo largo de los años transcurridos, la relación de este nivel educativo con la formación para el trabajo ha sufrido cambios importantes y se ha debatido entre la formación en una cultura técnica –posteriormente se amplió el término a “tecnológica”– o aquella para el desempeño de ocupaciones puntuales (De Ibarrola, 2020), de modo que, son los mismos planes de estudio, quienes indicarán la concepción que existe actualmente del técnico bachiller, además de los datos que existan con respecto a la inserción laboral y las condiciones con las que cuentan los egresados de este subsistema de media superior.

Por otro lado, los actuales planes educativos de la EMS han incrementado su oferta curricular que permiten que los estudiantes adquieran conocimientos útiles posteriormente en el mercado de trabajo. El Acuerdo número 06/06/15 establece dar más apoyo a la formación dual como una opción educativa que prepare a las nuevas generaciones con los requerimientos del país. Este plan contempla la posibilidad de que las competencias sean reconocidas por las autoridades y tengan una certificación, con la finalidad de favorecer la contratación de estos jóvenes en el mercado de trabajo actual que demanda una preparación cada vez mayor (DOF, 2015).

También es conveniente recuperar lo señalado por la Encuesta Nacional de Inserción Laboral de los Egresados de la Educación Media Superior (ENILEMS) (2019) al señalar que cuando la población adquiere las competencias que demanda el mercado de trabajo, es viable tener un trabajo digno, por ello la EMS es la etapa educativa más importante que permite transitar hacia el primer empleo, ya que a partir de esta edad es cuando los jóvenes inician su independencia tomando sus propias decisiones. Incluso se tiene evidencia de que algunos estudiantes de EMS se vinculan al mercado laboral de manera paralela con su educación. Para Castillo (2004) la idea que subyace en la relación educación superior-desarrollo, es que las cantidades monetarias, el tiempo, la energía y el esfuerzo dedicado son una inversión porque se espera que la compra/consumo de servicios educativos, si reúne ciertas condiciones, incrementa significativamente la productividad individual del “inversionista” (estudiante).

Aunque, por otro lado, desde una perspectiva teórica, el hecho de que los adolescentes tengan acceso a la EMS tiene un impacto en su desarrollo; sin embargo, el tener una mejor preparación no necesariamente tiene un impacto positivo al incorporarse al mercado de trabajo, ya que a medida que el nivel educativo es mayor se observa que se genera más desempleo o subempleo (Márquez, 2011), esto se debe a que la industria va aumentando los requisitos para incorporarse al campo laboral, aunque por otro lado, cuando la población joven carece de EMS se ve limitado su acceso a un trabajo digno, por lo que se ven forzados a incorporarse al mercado informal, tener inestabilidad en el mismo, o bien obtener empleos de baja calidad, es por ello que es imperante reducir la deserción en la EMS.

Analizar estrategias para facilitar la renovación curricular, el desarrollo de habilidades socioemocionales y la inserción laboral, mejorar el acceso a capacitación, educación continua y condiciones en el mercado laboral; así como compensar a la población en condiciones socioeconómicas desfavorables de origen al realizar acciones de alfabetización entre los adultos o completar su educación básica, entre otras, lo que permitirá que la población tenga más oportunidades de acceso a un trabajo digno (CEEY, 2017).

### **1.3.2 Inserción laboral de las y los egresados de la EMS (2016-2019)**

Se ha abordado ya la concepción de la Educación Media Superior en México, sobre todo con énfasis en el Bachillerato Tecnológico; sin embargo, para terminar de conocer la situación actual de las y los egresados de este subsistema, es imprescindible abordar la inserción laboral en el contexto actual, con base en la información estadística que permite la construcción de indicadores sobre la oferta educativa, desempeño de los egresados tanto en el ámbito educativo como en el laboral; así como conocer los requerimientos de fuerza de trabajo del sector productivo y las necesidades de recursos humanos para el desarrollo nacional y regional (INEE, 2019).

Actualmente este tema es de interés para el Gobierno Federal, como se señala en la Ley General de Educación (LGE) vigente en el artículo 5.º que dice: toda persona tiene derecho a la educación, el cual es un medio para adquirir, actualizar, completar y ampliar sus conocimientos, capacidades, habilidades y aptitudes que le permitan alcanzar su desarrollo personal y profesional; como consecuencia de ello, contribuir a su bienestar, a la transformación y el mejoramiento de la sociedad de la que forma parte (DOF, 2019).

Por ello, se retoma a la ENILEMS 2019, que se realizó con base en un acuerdo entre la SEP a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), misma que concentra datos muy importantes e interesantes sobre la trayectoria que tienen las y los egresados de la EMS, entre la terminación de sus estudios medios superiores y su incorporación al mercado laboral.

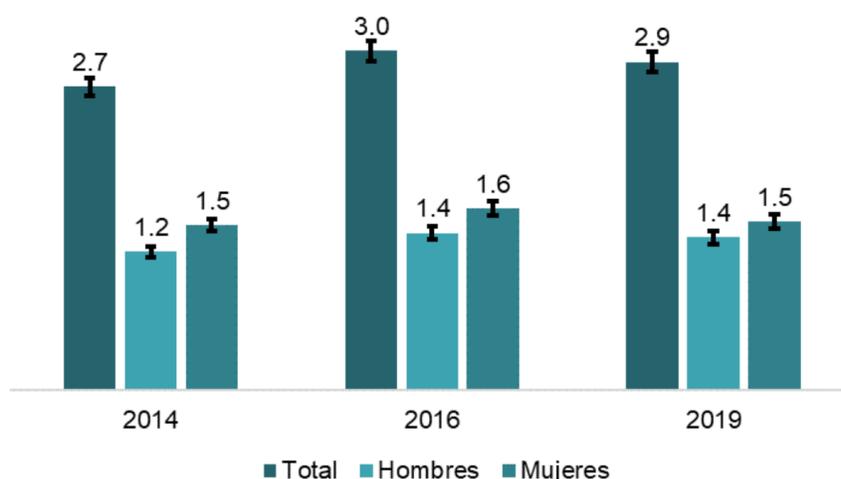
La ENILEMS se suma al amplio espectro de encuestas en hogares que se han realizado en México, la cual ofrece información de una población específica como son los egresados de la EMS, al recabar datos acerca de los antecedentes educativos y la inserción laboral, lo que permite que las autoridades educativas reorienten y realicen ajustes a los planes y programas correspondientes, que respondan a las condiciones personales, sociales, culturales, económicas de los estudiantes, docentes, planteles, comunidades y regiones del país, como lo señala la LGE vigente (ENILEMS, 2019).

Los principales resultados de la ENILEMS correspondientes al periodo de octubre a diciembre de 2019 muestran los cambios en la población de 18 a 20 años con Educación Media Superior (EMS) concluida, tanto en las características educativas como en la transición a la Educación Superior (ES) y/o su incorporación al mercado laboral, para contribuir a esta investigación retomaremos solamente algunas de estas categorías de resultados, las cuales son: las características de la Educación Media Superior, la situación laboral, las condiciones de experiencia laboral y las competencias laborales (competencias suaves) con las que cuentan los egresados de la EMS.

### ***Características de la educación media superior***

Primeramente, debemos retomar las características de las y los egresados de la EMS que participaron en esta encuesta, donde se puede observar que la población de 18 a 20 años que ha concluido su EMS se mantiene en niveles similares para 2019, en comparación con lo registrado en 2016. De acuerdo con la ENILEMS (2019), y como se puede observar en el gráfico 1; en el país hay 2.9 millones de jóvenes con EMS concluida, 1.4 millones son hombres y 1.5 mujeres; aunque aparentemente no hay diferencias, fueron alrededor de 37 mil hombres y 61 mil mujeres menos en 2019, en relación con lo registrado en 2016. Esto nos lleva a cuestionar cuál o cuáles son las razones de esta baja en la terminación de estudios medios superiores, en general.

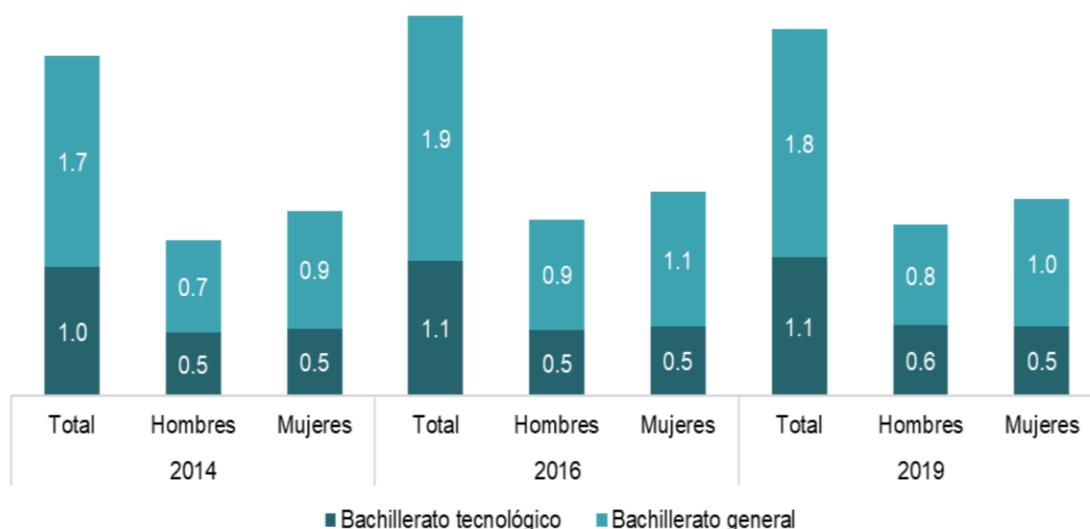
Gráfico 1. Población de 18 a 20 años con EMS concluida por sexo, 2014, 2016 y 2019  
(Millones de personas)



Fuente: INEGI, ENILEMS 2014, 2016 y 2019.

Respecto al tipo de bachillerato en que concluyeron su EMS las y los jóvenes de 18 a 20 años, se observa según el gráfico 2, un comportamiento similar entre 2016 y 2019. En 2019, 1.1 millones de jóvenes concluyeron un bachillerato tecnológico y 1.8 millones un general. Por sexo, se tiene que 553 mil hombres y 545 mil mujeres terminaron su EMS en bachillerato tecnológico, mientras que en 2016 fueron 519 mil hombres y 545 mil mujeres. Por otro lado, de la población que finalizó el bachillerato general en 2019, 806 mil eran hombres y un millón mujeres, mientras que en 2016 fueron 877 mil hombres y 1.1 millones mujeres (ENILEMS, 2019). Ante esto, la diferencia con respecto al sexo ya sea femenino o masculino, no es tan grande, por lo que no se observa una brecha de género en ninguno de los tipos de bachillerato.

Gráfico 2. Población de 18 a 20 años con EMS concluida por sexo y tipo de bachillerato, 2014, 2016 y 2019 (Millones de personas)



Fuente: INEGI, ENILEMS 2014, 2016 y 2019.

### ***Situación laboral***

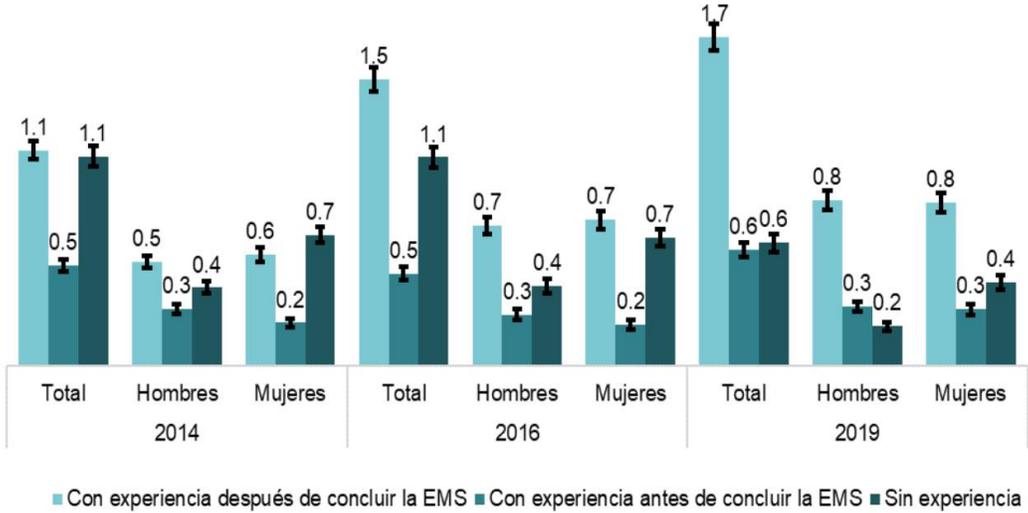
De la población de 18 a 20 años con EMS concluida, como se puede percibir en el gráfico 3; se observa que 2.3 millones de jóvenes de los 2.9 millones, han tenido al menos un trabajo, lo cual representa el 78.3%, de esta población 1.2 millones son hombres y 1.1 millones son mujeres. Mientras que, en 2016, sólo 1.9 millones de jóvenes de los 3 millones se encontraban en una situación similar, lo que equivale al 64.5%, en donde un millón eran hombres y 0.9 millones mujeres, es decir, que para 2019 los jóvenes con EMS concluida y sin experiencia laboral disminuyeron casi 14 puntos porcentuales (ENILEMS, 2019).

Entre los 2.3 millones de jóvenes con experiencia laboral, cerca de 1.7 millones trabajó después de concluir la EMS, 596 mil ya habían trabajado antes de concluir la EMS y 631 mil no tienen experiencia. Para los 596 mil jóvenes que ya habían trabajado antes de concluir la EMS, se tiene que 438 mil consiguieron su trabajo mientras cursaban su bachillerato y 158 mil habían conseguido su trabajo antes de iniciar el bachillerato. En comparación con los datos en 2016, se observa un incremento de 219 mil jóvenes en quienes trabajaron después de concluir la EMS, un aumento de 121 mil personas que ya tenían un

trabajo antes de concluir la EMS y un descenso de 438 mil jóvenes sin experiencia laboral (ENILEMS, 2019).

Si bien, las condiciones son diversas, el incremento más notorio se observa en los 219 mil egresados que consiguieron su primer trabajo aún sin concluir el bachillerato, lo cual se debe a la participación y vinculación que existe dentro de sus planes de estudio con las empresas, sobre todo en la Educación Tecnológica, la cual da pie a que varios de estos espacios de trabajo, sean ocupados de manera formal por las y los estudiantes ya sea del Bachillerato Bivalente o de la Educación Profesional Técnica.

Gráfico 3. Población de 18 a 20 años con EMS por condición de experiencia laboral y sexo 2014, 2016 y 2019 (Millones de personas)



Fuente: INEGI, ENILEMS 2014, 2016 y 2019.

En cuanto a la situación laboral de los jóvenes con experiencia después de concluir la EMS en un bachillerato general y quienes lo hicieron en un tecnológico, existen algunas diferencias en cuanto al ingreso y las horas trabajadas. En los ingresos se observa que el 58.1% de quienes tienen un bachillerato tecnológico percibieron en su primer trabajo un promedio de 3,716 pesos, mientras que entre quienes estudiaron un bachillerato general es sólo el 49.5%, el promedio en sus ingresos es de 3,423 pesos, casi trescientos pesos de diferencia (ENILEMS, 2019).

Para las horas trabajadas también se puede observar diferencias según el tipo de bachillerato, los jóvenes que trabajan menos de 35 horas son el 36.2% entre quienes cursaron la EMS en tipo tecnológico y 39.7% de quienes lo cursaron general. Por otro lado, quienes laboran entre 35 a 48 horas es el 41.8% de los jóvenes con bachillerato tecnológico y 38.3% de quienes tienen la EMS general. Finalmente, la proporción de jóvenes que laboran más de 48 horas a la semana es muy similar entre ambos grupos, alrededor de 21.5 por ciento (ENILEMS, 2019).

El principal sector donde se desempeñan sin importar el tipo de bachillerato es el terciario, entre quienes estudiaron un bachillerato tecnológico el 66.6% se encuentran ya sea en servicios o comercio, seguido un 18.2% en la industria manufacturera y un 6.4% en actividades agropecuarias, industrias extractivas o de construcción. Entre quienes cursaron un bachillerato general, un 69.3% reportó que su primer trabajo fue en actividades económicas terciarias, un 14% en la industria manufacturera y el restante 9.6% en actividades primarias o las actividades secundarias complementarias. Con respecto a 2016, se observa un descenso de jóvenes que participan en el sector terciario, ya que en dicho periodo se reportó que un 71.6% y 74.8% de quienes concluyeron su EMS en tipo tecnológico y general, respectivamente, indicaron que su primer trabajo era de este sector (ENILEMS, 2019).

Por la información anteriormente registrada, se puede concluir que en lo que corresponde a la inserción laboral, no existe una gran diferencia en los ingresos y horas de trabajo entre las y los egresados del bachillerato tecnológico con respecto al bachillerato general, sobre todo cuando se habla del sector terciario; sin embargo, en lo que corresponde al sector de industria manufacturera y actividades agropecuarias e industrias extractivas o de construcción, se percibe que es muy porcentaje mayor donde los egresados técnicos son los que ocupan estos espacios por sus conocimientos y competencias adquiridas durante su formación profesional en su tipo de bachillerato tecnológico. Siendo de este modo que la ventaja sobre los egresados de bachillerato general se ve reflejada por la ocupación de espacios laborales que no corresponden al sector económico terciario.

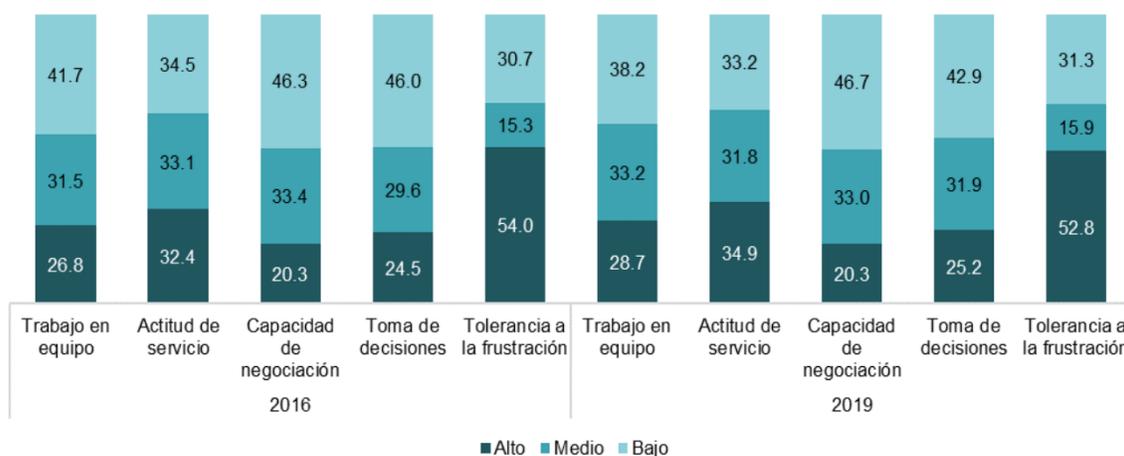
## Competencias laborales

### Competencias suaves en los jóvenes

En las encuestas realizadas, la ENILEMS (2019), como se observa en el gráfico 4; se preguntó a los 2.9 millones de jóvenes con EMS concluida por la disponibilidad, nivel y frecuencia de uso sobre algunas habilidades interpersonales como lo son: el trabajo en equipo, la actitud de servicio, la capacidad de negociación, la toma de decisiones y la tolerancia a la frustración. Lo primero a destacar es que más del 90% de los jóvenes considera que tiene las competencias mencionadas. En cuanto al nivel que señalan tener de cada una, destaca que, en el nivel alto, la tolerancia a la frustración sea la competencia con un mayor porcentaje de jóvenes, en 2019 se registró 52.8% y en 2016 era de 54%.

Le sigue la actitud de servicio donde se observa un incremento al pasar de 32.4 a 34.9 por ciento en el mismo periodo. En cuanto a la competencia con un menor porcentaje de jóvenes con nivel alto, es la capacidad de negociación con 20.3% para ambos periodos. También resalta que alrededor del 40% de los jóvenes consideran que tienen las competencias de trabajo en equipo y toma de decisiones, pero en un nivel bajo, en ambos casos se observa en 2019 una cifra inferior a la de 2016 por 3.5 y 3 puntos porcentuales, respectivamente (ENILEMS, 2019).

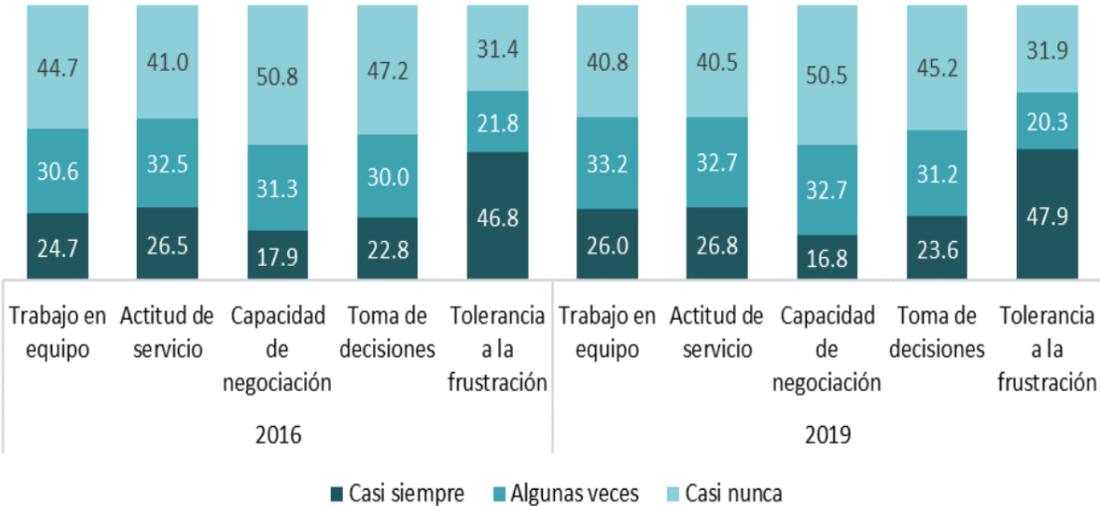
Gráfico 4. Población de 18 a 20 años con EMS por nivel de dominio según Tipo de Competencia, 2016 y 2019 (Porcentaje)



Fuente: INEGI, ENILEMS 2014, 2016 y 2019.

En cuanto a la frecuencia con las que usan estas habilidades, se observa en el gráfico 5, que la tolerancia a la frustración es la que casi siempre utilizan, así lo señaló el 47.9% de los jóvenes que indicaron contar con esta competencia. De las restantes cuatro competencias, destaca que entre el 40 y 50 por ciento de jóvenes que señalaron contar con dichas capacidades, mencionan que casi nunca las usan.

Gráfico 5. Población de 18 a 20 años con EMS por frecuencia de uso según Tipo de Competencia, 2016 y 2019.



Fuente: INEGI, ENILEMS 2014, 2016 y 2019.

Por tipo de bachillerato, se observa que, en la mayoría de las competencias, la cifra de jóvenes que consideraron contar con cada una de ellas supera el 90%. Ahora bien, el nivel de dominio varía en cada una, en el nivel alto destaca que para ambos tipos de bachillerato la tolerancia a la frustración es la competencia que más tienen los jóvenes, así lo reporta el 52% de quienes concluyeron un bachillerato tecnológico y el 53.3% de los jóvenes con bachillerato general. La actitud de servicio es otra competencia donde los jóvenes consideran que tienen un nivel de dominio alto, entre quienes estudiaron la EMS en tipo tecnológico el 33.7% tiene un alto dominio, mientras que entre quienes la concluyeron en un bachillerato general es el 35.7%, con respecto al periodo anterior la cifra es superior por 1.7 y 3.1 puntos porcentuales (ENILEMS, 2019).

En lo que se refiere al trabajo en equipo, el 26.5% de quienes cursaron un bachillerato tecnológico tienen un dominio alto y en la misma situación se encuentra el 30% de quienes estudiaron un bachillerato general, cifras mayores a las reportadas en 2016 por 2.1 y 1.8 puntos porcentuales. La toma de decisiones y la capacidad de negociación son las competencias donde hay un menor porcentaje de jóvenes con un nivel de dominio alto, menos del 26 por ciento, así lo refieren sin importar el tipo de bachillerato. En estas capacidades destaca que entre el 40 y 48 por ciento tienen un dominio bajo, y en comparación con el periodo anterior, la situación no presenta cambios importantes (ENILEMS, 2019). Mismas competencias que se deben analizar de acuerdo con el currículo de formación que se trate, e identificar por qué estas habilidades son las menos desarrolladas, una vez concluida la EMS.

Como se puede observar, entre un 30 y un 47 por ciento de jóvenes tienen un nivel de dominio bajo para ambos tipos de bachilleratos y ello puede estar asociado a que la frecuencia de uso también es baja, ya que sin importar el tipo de bachillerato en las cinco competencias listadas entre el 31% y el 52% reportan que casi nunca las ponen en práctica (ENILEMS, 2019). En este sentido, la competencia que menos se utiliza es la capacidad de negociación, así lo señala prácticamente la mitad de los jóvenes en ambos tipos de bachillerato.

Por otro lado, la capacidad que más se utiliza es la tolerancia a la frustración, entre quienes estudiaron el bachillerato tecnológico el 47% así lo indicaron y entre quienes concluyeron la EMS en tipo general es el 48.4 por ciento (ENILEMS, 2019). Le sigue la actitud de servicio con 26.7 y 26.8 por ciento, respectivamente. Por lo que queda dentro de esta investigación, rescatar la manera en que se les forma con base en las competencias antes mencionadas y la fuerza que se le brinda a cada una de ellas, para que una vez egresando, en este caso, ya sea del Bachillerato bivalente o de la Formación Técnica, las y los alumnos, sean capaces de ejecutarlas en sus contextos laborales.

## **CAPÍTULO II**

### **POLÍTICA EDUCATIVA EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

## **2.1 La obligatoriedad de la Educación Media Superior**

En México la obligatoriedad es la estrategia que se ha planteado para asegurar la universalización de la educación, así sucedió con la primaria en 1917, la secundaria en 1993 y la educación preescolar en 2002. Hecho que transitó a la EMS en 2012, con el Decreto que reforma a los artículos 3.º y 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para elevar a rango de obligatorio la EMS (INEE, 2013). Todo esto con el fin de asegurar la universalización de la Educación Media Superior en México, dicho significado de “universal”, haciendo mayormente referencia a la “cobertura total” para que las y los egresados de la secundaria accedan a este nivel educativo; lo cual significa hasta nuestros días un gran reto.

De este modo el Congreso de la Unión reforma los artículos tercero y trigésimo primero de la Constitución para dar lugar a la obligatoriedad de la educación media superior en México. Previamente la iniciativa, formulada por el Partido Revolucionario Institucional, fue presentada, deliberada y dictaminada favorablemente en la Cámara de Diputados (7 de diciembre de 2010); remitida al Senado y aprobada por la cámara alta, con modificaciones, el 21 de septiembre de 2011, y aprobada en definitiva por los diputados federales el 13 de octubre del mismo año (Rodríguez Gómez, 2012).

A partir de entonces, tal como lo prevé la norma para cambios constitucionales, la iniciativa fue ratificada por veintidós legislaturas estatales, antes de proceder la declaración formal de reforma. Desde ese momento y hasta la fecha, la gran mayoría de los órganos legislativos de las entidades federativas del país han procedido a plasmar en sus respectivas constituciones y leyes de educación las modificaciones que implica la nueva regulación (Rodríguez Gómez, 2012). De este modo con las reservas que establece la legislación transitoria de la reforma, la obligatoriedad educativa en México se extiende desde el nivel preescolar hasta la educación media superior, es decir, que abarca quince años, y con ello establece una marca mundial en la materia, en nuestro país a partir del 2012, sin embargo; después de diez años, aún se han presentado algunos cambios con respecto a la legislación en los diferentes niveles educativos.

Como nos señala (Rodríguez Gómez, 2012) la obligatoriedad del bachillerato no es, ni mucho menos, una regla novedosa dentro de la diversidad de sistemas educativos del mundo.

Tiempo atrás había quedado establecida, con sus variantes, en los países más desarrollados y en varias naciones de América Latina. Lo singular del caso mexicano es que el proceso en que transitó la medida se circunscribió, exclusivamente, al circuito legislativo, es decir que no correspondió ni se articuló a una política pública enfocada a la universalización de la escolaridad hasta este grado de estudios, o bien a la transformación de las condiciones de acceso, retención y promoción entre los distintos niveles que componen la estructura educativa del país.

Para decirlo en breve, la obligatoriedad del bachillerato no fue producto de la racionalidad educativa de una política pública, sino el resultado de la construcción de un consenso político entre las fracciones parlamentarias, esto es entre los partidos políticos representados en el Congreso. Por lo que aún queda detallar, el por qué la obligatoriedad de la EMS en México y sobre todo las medidas de acción que se tomaron para garantizar este derecho a todas las mexicanas y mexicanos en edad de cursar algún programa de la EMS. Actualmente, estos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dicen (DOF, 2019):

Artículo 3.º Toda persona tiene derecho a recibir educación. El Estado –Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios–, impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior. La educación inicial, preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias [...]

Artículo 31. Son obligaciones de los mexicanos: I. Ser responsables de que sus hijas, hijos o pupilos menores de dieciocho años concurran a las escuelas, para recibir la educación obligatoria y, en su caso, reciban la militar, en términos que establezca la ley [...]

Y los artículos transitorios en esta materia son:

Segundo. La obligatoriedad del Estado de garantizar la educación media superior, como deber del mismo de ofrecer un lugar para cursarla a quien teniendo la edad típica hubiere concluido la educación básica, se realizará de manera gradual y creciente a partir del ciclo escolar 2012-2013 y hasta lograr la cobertura total de sus diversas modalidades en el país a más tardar en el ciclo escolar 2021-2022, con la concurrencia presupuestal de la Federación y de las entidades federativas, y en los términos establecidos en los instrumentos del Sistema Nacional y los Sistemas Estatales de Planeación Democrática del Desarrollo.

Tercero. Para dar cumplimiento al principio de obligatoriedad, en los presupuestos federal de las entidades federativas y de los municipios, se incluirán los recursos necesarios; asimismo, se establecerán los mecanismos para impulsar la implementación de presupuestos plurianuales que

aseguren a largo plazo los recursos económicos crecientes para infraestructura de la educación media superior (DOF, 2019).

Ante esto, rescataremos lo dicho por la ENILEMS (2019): considerando que los principales retos del Sistema Educativo Nacional para este nivel educativo son diversos, lograr una cobertura de obligatoriedad en la EMS, implica mayores costos para los hogares y para el Estado, debido al rezago educativo de niveles educativos previos, aparte de las dificultades de diversa índole que pueden enfrentar los padres y los jóvenes mismos para asistir regularmente al bachillerato. En este contexto, uno de los principales retos del sistema educativo, en el nivel medio superior es brindar educación con calidad y equidad; por un lado, para garantizar que los egresados obtengan las competencias, conocimientos y habilidades necesarias que les permita continuar con su educación superior; y por otro lado para dar respuesta a los requerimientos de fuerza de trabajo calificada al formar recursos humanos competentes para insertarse en el mercado laboral.

Por lo que, gran parte de la situación laboral de las y los egresados de la EMS, que se ha analizado en el capítulo anterior, parte en gran medida de la fuerza y concepción que se le da desde el ámbito político a este nivel, que, desde su expansión, promete mejorar la calidad de vida de aquellos que cursen este nivel educativo. Por otra parte, no está demás señalar que el currículo del BT mezcla una formación de carácter general que permite a sus egresados incorporarse a la Educación Superior, así como, el desarrollo de competencias, conocimientos y habilidades para incorporarse al mercado de trabajo, de manera que, la exigencia por sí misma, reclama a las instituciones encargadas de la formación tecnológica en relación con la formación para el trabajo, desarrollar contenidos que permitan alcanzar estas metas.

Lo verdaderamente cuestionable dentro de la obligatoriedad de la EMS, es saber cuál es el objetivo y las ventajas para un egresado técnico dentro del campo laboral, después de establecer esta reforma educativa, así como saber cuáles son los beneficios de realizar un esfuerzo mayor por prepararse y concluir sus estudios, ya sea en la modalidad de Bachillerato Bivalente o en la modalidad de Profesional Técnico, la cuales actualmente cuentan con las mismas equivalencias dentro del Marco Curricular Común, que se detallaran adelante; en la mejora de la calidad de vida tanto de ellos como de sus familias.

En un artículo transitorio se establece que los recursos para financiar la iniciativa habrán de provenir, de manera concurrente, de los presupuestos de la federación, los estados y municipios, aunque no se aclaran los montos ni las fuentes financieras, lo cual refleja falta de claridad en el proyecto. También señala que para las comunidades rurales alejadas de los centros urbanos y las zonas donde no haya sido posible establecer infraestructura para la prestación del servicio de educación media superior, las autoridades educativas federales, en coordinación con las de las entidades federativas, establecerán los programas especiales que se requieran y tomarán las decisiones pertinentes para asegurar el acceso de los aspirantes a los servicios de educación media superior (Rodríguez, 2010).

Al convertirse en obligatoria la EMS, el compromiso del Estado consistirá, como para la educación básica, en ofrecer un lugar a todo aquel que desee cursarla o, en otras palabras, lo obligará a invertir en ella, lo cual es positivo. Sin embargo, es necesario considerar que, actualmente, el paso de la educación básica obligatoria a la EMS sigue dependiendo de las posibilidades económicas que cada individuo o familia tienen (Villa Lever, 2014). Desde el momento en que se firmó la obligatoriedad del Nivel Medio Superior en 2012, bajo el gobierno de Felipe Calderón Hinojosa, la problemática actual se gestó, ya que no se contaba con los recursos necesarios, no existían las condiciones económicas y no existía un plan de acción ni la infraestructura para ofrecer a todos los jóvenes el acceso a la EMS; se propuso entonces una posible proyección para alcanzar la cobertura total del nivel para 2021.

Por lo que es fundamental puntualizar que sobre todo en la ET, los espacios para llevar a cabo prácticas y el estudio de las diversas materias, mismas que serán fundamentales para ejercer sus profesiones técnicas, son indispensables y necesarias para una formación completa, de modo que, al no existir una cobertura vital para que más jóvenes accedan a este tipo de educación, supone que el fortalecimiento para las escuelas de carácter tecnológico tampoco será de gran ocupación en la política educativa.

Por consiguiente, como se verá adelante; con el paso del tiempo, los siguientes gobiernos asumieron esa obligación heredada y emprendieron una cruzada con diversas estrategias para alcanzar la cobertura nacional. Durante el gobierno de Enrique Peña Nieto (2012-2018) destaca la propagación de la Educación Media Superior a Distancia (EMSAD), la cual no cuenta con una compleja infraestructura, ya que básicamente es una plataforma

con contenido educativo modular y tutores en línea; de la misma manera en este periodo creció el número de telebachilleratos estatales y telebachilleratos comunitarios.

Los telebachilleratos funcionan con infraestructura prestada o improvisada. La enseñanza se imparte de manera presencial, se sustenta en el plan de estudios de Bachillerato General, los contenidos se transmiten por televisión y los docentes se apoyan en guías de estudio, que resultan poco significativas para los alumnos y para los contextos en los que operan estas modalidades educativas (INEE, 2018; Guzmán, 2018), teniendo en cuenta lo anterior, la respuesta para la fortaleza de la obligatoriedad de la EMS por parte de estos gobiernos fue sobre todo responder con el plan de estudios del Bachillerato General. El gobierno actual liderado por López Obrador, en el Programa Sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, se compromete a mejorar las condiciones materiales de las escuelas del país, garantizar el acceso de todos los jóvenes y a revertir la “mal llamada reforma educativa”. De la misma manera, la Secretaría de Educación Pública tiene la tarea de dignificar los centros escolares (PND, 2019: 51).

Pero la extensión de la obligatoriedad y la ampliación de la cobertura en un nivel educativo tan desigual como el medio superior en México plantea retos. En otros países, las investigaciones advierten que la masificación puede tener como corolario un proceso de devaluación de los títulos académicos que traslade la “exclusión” hacia el interior mismo del sistema. Dore (1980) plantea que el nivel de formación requerido para cualquier trabajo tiende a aumentar con el tiempo, entonces hay cada vez más y mayor escolaridad por razones que no tienen que ver necesariamente con la adquisición de conocimiento real para trabajar, lo que contribuye a devaluar las certificaciones escolares.

Por su parte, Bourdieu y Champagne (2013) afirman que en Francia a partir de los años cincuenta del siglo XX se produjo “la entrada en el juego escolar de categorías sociales que antes se excluían” y con ello la modificación del “valor económico y simbólico de los diplomas”, “devaluación resultante de la multiplicación de los títulos y de sus poseedores” (Bourdieu y Champagne, 2013: 363-364). Resultando ser una estrategia política que más allá de fortalecer el sistema educativo y generar empleos con prestaciones que valoren la formación de sus educandos, lo que en sí está logrando es, devaluar el sentido de la Educación Media Superior en México, y llevando a que los egresados tengan que invertir más en su

formación o ingresando a trabajos que no les generan los ingresos justos y necesarios para vivir dignamente.

La obligatoriedad de la EMS dentro de la estructura económica de nuestros tiempos tiene un gran significado por todo lo anteriormente mencionando, pues en resumen se dice que: la educación permite a las personas mejorar sus condiciones de vida y posibilidades de movilidad social; por tanto, la ampliación de oportunidades educativas es una vía para promover la justicia y la equidad. Respecto de la educación que se ofrece a los jóvenes, a nivel mundial existe acuerdo en torno a que ésta debe responder a sus necesidades e intereses a fin de asegurar el desarrollo pleno de sus capacidades, su integración en el mundo del trabajo y su participación en la vida activa como ciudadanos responsables (INEE, 2011). Por ello, no podemos dejar de lado el significado que tiene el haber hecho obligatorio el nivel de EMS y su impacto al momento de ingresar al campo laboral; así como su relación con las demás políticas que rigen al país.

## **2.2 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024**

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el documento en el que el Gobierno de México explica cuáles son sus objetivos prioritarios, enuncia los problemas nacionales y enumera las soluciones en una proyección sexenal. Tiene como sus líneas principales distintos ejes. Dentro del de "Política y Gobierno", se desarrolla la Estrategia Nacional de Seguridad Pública que establece como objetivos: erradicar la corrupción y reactivar la procuración de justicia; garantizar empleo, educación, salud y bienestar; pleno respeto a los derechos humanos, regeneración ética de las instituciones y de la sociedad; y reformulación del combate a las drogas. El eje de "Política Social", establece distintos programas para personas adultas mayores, personas con discapacidad, jóvenes, para impulsar la agricultura, el desarrollo urbano y la vivienda, la educación, la salud, y la cultura. El eje de "Economía", establece sus líneas de acción y presenta proyectos regionales y programas para la actividad económica, alimentarios, para la Ciencia y Técnica y deportivos (SITEAL, 2019).

En materia de educación el PND 2019-2024, plantea como objetivo de la Política Social, garantizar el acceso de todos los jóvenes a la educación (DOF, 2019). En este contexto, el PND plantea que la EMS debe ser atendida con fundamentos y estrategias propias para mejorar su desempeño, debido a que se compone de más de treinta subsistemas diferentes,

en donde cada uno de ellos tienen sus propias especificidades de enseñanza, tipos de profesores, perfiles de ingreso y egreso, regiones, entre otros (SEMS, 2019).

En este sentido, la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) replanteará el modelo de la Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS), así como el Nuevo Modelo Educativo, considerando que las condiciones operativas, de infraestructura y administrativas no son iguales en todo el país, además de la heterogeneidad que existe en el sistema educativo en México. Para este replanteamiento, se establecieron las Líneas de política pública para la EMS, que serán consideradas en la revisión del actual modelo (ENILEMS, 2019) donde, además, las instituciones deben retomar de igual manera estos lineamientos para llevar a cabo una formación de acuerdo con lo señalado en la política social emergente, bajo el gobierno de Andrés López Obrador. Para comprender mejor estas líneas de acción, se muestran adelante los apartados que mencionan la Educación Media Superior y el fortalecimiento de la Formación para el trabajo. Primeramente, en palabras del mismo presidente, tenemos:

#### *Economía para el bienestar*

El objetivo de la política económica no es producir cifras y estadísticas armoniosas sino generar bienestar para la población. Los macroindicadores son un instrumento de medición, no un fin en sí. Retomaremos el camino del crecimiento con austeridad y sin corrupción, disciplina fiscal, cese del endeudamiento, respeto a las decisiones autónomas del Banco de México, creación de empleos, fortalecimiento del mercado interno, impulso al agro, a la investigación, la ciencia y la educación (PND, 2019). Si bien, uno de los principios es fortalecer la creación de empleos, el mercado interno, la investigación, la ciencia y la educación, debemos prestar atención en los siguientes puntos para detallar las acciones que se llevan a cabo en favor de este principio.

#### *Garantizar empleo, educación, salud y bienestar*

Mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, la inversión en infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo: Jóvenes Construyendo el Futuro, Instituto Nacional de Salud para el Bienestar, Universidades para el

Bienestar, Pensión Universal para Personas Adultas Mayores, Becas “Benito Juárez”, Crédito Ganadero a la Palabra, Producción para el Bienestar [...] (PND, 2019). Dentro de esta línea encontramos la primera acción para fortalecer a la EMS, en la cual se plantea en primer momento, la apertura de más espacios para el acceso a los estudios de nivel superior, así como, la creación de empleos y programas sociales que apoyen en los ingresos económicos de las y los jóvenes de bachillerato.

#### *El Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez*

Como lo indica el PND (2019) este programa está dirigido a niñas, niños y jóvenes menores de 18 años, cuyos hogares se encuentren en situación de pobreza extrema y que estudien en una escuela pública, desde Educación Inicial y Básica, Educación Media Superior y Educación Superior. Está limitado a una beca por familia y el apoyo es de 800 pesos mensuales que serán entregados de manera bimestral al beneficiario, ya sea mediante depósito en tarjeta bancaria, con una orden de pago en sucursales o, cuando no haya otra forma, en efectivo en mesas de pago.

En el caso de los niños, el apoyo se entregará a sus padres o tutores. La duración será la misma que la del ciclo escolar (cinco bimestres) y los beneficiarios deberán reincorporarse anualmente al programa. Actualmente es un programa universal que beneficia a los estudiantes de la EMS, en cualquier región del país; con esto se fortalece el reto de lograr una cobertura del 100 por ciento en este nivel, pero, sobre todo, que la deserción se reduzca y las y los alumnos puedan concluir sus estudios medios superiores, con el apoyo económico bimestral que reciben (PND, 2019).

#### *Derecho a la educación*

Durante el periodo neoliberal el sistema de educación pública fue devastado por los gobiernos oligárquicos; se pretendió acabar con la gratuidad de la educación superior, se sometió a las universidades públicas a un acoso presupuestal sin precedentes, los ciclos básico, medio y medio superior fueron vistos como oportunidades de negocio para venderle al gobierno insumos educativos inservibles y a precios inflados, se emprendió una ofensiva brutal en contra de las escuelas normales rurales y en el sexenio pasado se operó una mal llamada reforma educativa que era en realidad una contrarreforma laboral, contraria a los derechos laborales del magisterio y orientada a crear las condiciones para la privatización generalizada de la enseñanza (PND, 2019).

Esta estrategia perversa se tradujo en la degradación de la calidad de la enseñanza en los niveles básico, medio y medio superior y en la exclusión de cientos de miles de jóvenes de

las universidades [...] La Secretaría de Educación Pública tiene la tarea de dignificar los centros escolares y el Ejecutivo federal, el Congreso de la Unión y el magisterio nacional se encuentran en un proceso de diálogo para construir un nuevo marco legal para la enseñanza (PND, 2019). Si bien, lo anterior señala un compromiso por parte del Estado para fortalecer los espacios de enseñanza, lo cierto es que la infraestructura y las condiciones bajo las que se forma a las y los estudiantes de la EMS, siguen siendo lamentables, y aunque aún no existen datos de alguna encuesta del ENILEMS en el 2022, que señalen la situación actual de estudios y de inserción laboral de los egresados técnicos.

Después de la pandemia, lograr estos objetivos ha sido aún más difícil y no han tenido gran relevancia en la discusión política actual, donde de igual manera se puede señalar que aquel propósito, el cual decía que la cobertura para el ciclo escolar 2021-2022, quedo fuera de los alcances de los gobiernos mexicanos desde 2012, y en un sentido contrario, la situación de desempleo en los jóvenes sigue siendo un problema, y por otro lado, el acceso a la Educación Superior, sigue sin ser un derecho al que todas y todos los jóvenes puedan acceder.

Aun así, queda esperar que desde el gobierno se replanteen estrategias para alcanzar lo prometido en el 2019, lo cual fue que, la economía deberá haber crecido para entonces más del doble que el crecimiento demográfico. De tal manera, en 2024 el país habrá alcanzado el objetivo de crear empleos suficientes para absorber la demanda de los jóvenes que se estén incorporando al mercado laboral. Los programas de creación de empleos y de becas para los jóvenes habrán surtido su efecto y el desempleo será mínimo; la nación contará con una fuerza laboral mejor capacitada y con un mayor grado de especialización. Ningún joven que desee cursar estudios de licenciatura se quedará fuera de la educación superior por falta de plazas en las universidades y ninguno estará condenado al desempleo, al subempleo o a la informalidad (PND, 2019).

### **2.3 Programa Sectorial de Educación 2020-2024**

El Programa Sectorial de Educación (PSE) es un instrumento de planeación que ofrece una visión a mediano plazo del sistema educativo en el país. En él se establece un conjunto idealmente coherente de estrategias viables con las que el gobierno se propone la solución de problemas públicos que considera prioritarios en el sector, así como metas e indicadores de seguimiento con los que es posible el monitoreo gubernamental y ciudadano de la

implementación de las acciones realizadas, el avance en el cumplimiento de los objetivos y el ejercicio del presupuesto (Martínez B., et.al., 2021).

Como nos señala Martínez B. (2021) la Ley de Planeación establece que cada nuevo periodo de gobierno la Administración Pública Federal debe elaborar los programas sectoriales (artículo 3º, Ley de Planeación). Así, cada sexenio la administración federal entrante elabora estos documentos con la intención de plasmar su visión de gobierno, tomar más o menos distancia de sus predecesores e, idealmente, realizar un balance de la acción pública que se ha realizado en la materia para proponer nuevos énfasis o prioridades, dar continuidad a lo que sí funciona y romper con aquello que no ha mostrado los resultados esperados. Sin embargo, estos ejercicios analíticos y reflexivos no siempre son realizados con la exhaustividad que se requiere, ni realizan una revisión sistemática de lo que hecho con anterioridad o proponen rutas concretas para avanzar en la mejora del sistema educativo.

Por ello, resulta indispensable realizar un análisis de los objetivos que se enumeran en este Programa Sectorial de Educación, pero sobre todo, hacer énfasis en los que corresponden al establecimiento de principios y estrategias que atañen a la Educación Media Superior, especialmente al subsistema de Educación Tecnológica, pues de aquí parte el enfoque que tenga la EMS y la visión con la que el Estado forme sus egresadas y egresados, quienes se incorporarán, ya sea al nivel Superior o al campo laboral.

La formulación del Programa Sectorial de Educación (PSE) 2020-2024, en el marco de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley de Planeación, tiene como base los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, así como aquellas prioridades, disposiciones y previsiones que, por su naturaleza, le corresponden al sector educativo. El PSE 2020-2024 define seis objetivos prioritarios, 30 estrategias prioritarias y 274 acciones puntuales para transformar el Sistema Educativo Nacional, así como seis metas para el bienestar y 12 parámetros para su seguimiento (Gobierno de México, 2020).

Primeramente es necesario señalar de manera general en que consistió el Programa Sectorial de Educación del gobierno anterior, pues como se mencionaba arriba, todas las modificaciones y propuestas se basan en lo que se haya establecido en el programa anterior, de este modos, el PSE 2013-2018 se fundamentó en la meta nacional de desarrollo que dictaba “México con educación de calidad”, en la que se propuso implementar políticas de

Estado que garanticen el derecho a la educación de calidad para todos, fortalezcan la articulación entre niveles educativos y los vinculen con el quehacer científico, el desarrollo tecnológico y el sector productivo, con el fin de generar un capital humano de calidad que detone la innovación nacional (PSE, 2013). A fin de cumplir con ese objetivo, en el programa sectorial se establecieron seis objetivos generales, tres objetivos transversales, 35 estrategias y 248 líneas de acción (Martínez Bordón, et.al., 2021).

Por su parte, el PSE (2020-2024) establece que su finalidad es contribuir a un nuevo modelo de desarrollo basado en el bienestar de las personas, a partir de garantizar el disfrute pleno del derecho a la educación como catalizador para el logro de un desarrollo nacional sostenible”. Para ello, establece seis objetivos prioritarios, 30 estrategias y 274 acciones puntuales. Como nos indica Martínez B. (2021) la principal diferencia entre los fines que buscan uno y otro programa radica en la visión de desarrollo del país. Mientras el PSE 2013-2018 refería al objetivo último de garantizar el derecho a la educación de calidad para todos, con el fin de generar un capital humano de calidad que detone innovación nacional, en el programa sectorial actual se ubica al PSE como un medio para contribuir a un nuevo modelo de desarrollo nacional sostenible basado en el bienestar de las personas, a partir de garantizar el disfrute pleno del derecho a la educación. Como puede observarse, el derecho a la educación es un elemento que prevalece en ambos programas. Sin embargo, también podemos observar que existen algunas diferencias, las cuales persiguen objetivos diferentes.

El primer objetivo del PSE (2020-2024) busca garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes. Ello a partir de identificar como problema público que las niñas, niños, adolescentes, jóvenes y personas adultas en México no disponen de oportunidades educativas equitativas e inclusivas, lo cual incide en su bienestar y en el desarrollo del país (Martínez Bordón, et.al., 2021). Con esto se fortalece la idea que se encuentra puntualmente marcada en el PND, sobre el fortalecimiento de la permanencia de las y los estudiantes, apuntando con gran fuerza a los de la EMS, por medio del apoyo con recursos económicos y la creación de programas sociales. Además, dentro del PSE, se señalan otras estrategias para lograr dicho objetivo, las cuales se señalan en seguida en la tabla 1:

Tabla 1. Estrategias para el objetivo 1

| Estrategias |   |
|-------------|---|
| 1           | Ampliar las oportunidades educativas para cerrar las brechas sociales y reducir las desigualdades regionales.   |
| 2           | Impulsar medidas para favorecer el ingreso y la permanencia en el sistema educativo de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes provenientes de grupos históricamente discriminados, que alienten la conclusión oportuna de sus estudios y permitan el desarrollo de trayectorias educativas completas. |
| 3           | Promover la reorientación y transformación de las instituciones educativas para que respondan a las necesidades de sus comunidades y a las características específicas de su contexto.  |
| 4           | Garantizar condiciones de equidad para todos, con énfasis particular en los grupos y poblaciones históricamente discriminados.  |
| 5           | Asegurar que la población en rezago educativo adquiera los conocimientos y habilidades mínimas para acceder a una mejor condición de vida y oportunidades para el desarrollo integral.  |
| 6           | Garantizar la obligatoriedad y gratuidad de la educación media superior y superior como condición para asegurar el acceso de adolescentes y jóvenes al conocimiento, la cultura y el desarrollo integral.   |

Fuente: Martínez Bordón, et.al., (2021)

Como se señala en la tabla 1, una de las estrategias principales es la de fortalecer a la EMS, asegurando el acceso a la misma a todos los adolescentes que egresen del nivel básico, sin embargo, no se indica de manera puntual, como se va a fortalecer el ingreso al mercado laboral para aquellos egresados del Bachillerato Tecnológico. El segundo objetivo del PSE (2020-2024) es “garantizar el derecho de la población en México a una educación de excelencia, pertinente y relevante en los diferentes tipos, niveles y modalidades del sistema educativo nacional.” Este objetivo busca resolver el problema público de que “las y los estudiantes en México no reciben una educación de calidad, relevante y pertinente en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional (SEN) que favorezca su desarrollo humano integral” (Martínez Bordón, et.al., 2021).

Con respecto a este tema, actualmente se ha puesto en marcha la aplicación de un nuevo plan de estudios para educación básica, el cual pretende ser inclusivo y pertinente en los diversos contextos, cosa que se espera, tenga buenos resultados y que logre orientar de

manera general a la evaluación e innovación que lleguen a presentar los planes de estudio de la EMS, en sus diversas modalidades. Por otra parte, podemos rescatar las estrategias planteadas para alcanzar el objetivo antes enunciado, que se observan en la tabla 2, las cuales son:

Tabla 2. Estrategias para el objetivo 2

| Estrategias |   |
|-------------|---|
| 1           | Garantizar que los planes y programas de estudio sean pertinentes a los desafíos del siglo XXI y permitan a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes adquirir las habilidades y conocimientos para su desarrollo integral.                |
| 2           | Instrumentar métodos pedagógicos innovadores, inclusivos y pertinentes, que fortalezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a mejorar la calidad de la educación que reciben las niñas, niños, adolescentes y jóvenes.     |
| 3           | Fortalecer las capacidades técnicas y de gestión de las escuelas para privilegiar la labor docente.   |
| 4           | Consolidar esquemas de acompañamiento y convivencia escolar orientados a disminuir el abandono escolar y mejorar la eficiencia terminal favoreciendo la transición entre los tipos, niveles y modalidades de Sistemas Educativo Nacional. |
| 5           | Vincular los resultados de las evaluaciones de logro educativo con la toma de decisiones de las autoridades educativas para mejorar la calidad y pertinencia de la educación.   |
| 6           | Impulsar la democratización de la lectura como un componente indispensable para el desarrollo integral de las personas y la construcción de una sociedad más justa e igualitaria.   |
| 7           | Garantizar el derecho de la población en México a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, mediante el impulso a la investigación científica, humanística y tecnológica.                         |

Fuente: Martínez Bordón, et.al., (2021)

Este segundo objetivo, tiene una gran fuerza en el desarrollo de esta investigación, pues será la base para realizar el análisis comparativo de lo que son los dos planes de estudio de bachillerato tecnológico, pues se deberá prestar atención a cómo es que en cada currículo, se toma en cuenta cada una de estas estrategias, con el fin de fortalecer una formación para el trabajo, donde se debe prestar principal atención al desarrollo de capacidades técnicas y

tecnológicas, mismas que según lo planteado por el PSE, son componentes indispensables para el desarrollo integral de las personas.

Por otro lado, también se debe reconocer que, aunque no se elimina del todo el impulso a la educación científica y tecnológica, sí se suprime como objetivo prioritario, en este gobierno, en comparación con el anterior. Pues para la administración anterior se consideraba un elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del “conocimiento”, en el programa actual sólo se puede relacionar con pocas acciones puntuales que hablan de hacer los planes y programas de estudio, así como la formación inicial y continua del magisterio pertinente a los desafíos del siglo XXI (Martínez B., et.al., 2021).

Por otro lado, también debemos rescatar que tal y como nos indican Martínez B., et.al., (2021), el programa sectorial 2020-2024 se emitió en medio de la pandemia por COVID-19, sin embargo, en este no se hace referencia a la misma en momento alguno. Ello resulta sorprendente e inquietante porque los estragos educativos que está dejando y seguirá provocando son enormes, por lo que sus efectos en la planeación educativa inmediata y de mediano plazo tendrían que ser evidentes en un documento como éste. Los retos educativos derivados y los acentuados por la pandemia, aunados a las restricciones presupuestarias impuestas por el gobierno, han puesto en entredicho la pertinencia y viabilidad de este programa sectorial desde el primer día de su emisión.

Siendo así que, las deficiencias en política educativa siguen estando presentes en esta administración, que debió tomar en cuenta el contexto actual para marcar una línea de acción que si responde a las demandas y problemáticas del momento. Es un hecho que desentrañar cualquier documento de política resulta complicado porque se requiere separar y articular de forma mínimamente lógica sus componentes ideológicos y técnicos. Esto ha sido así en todas las administraciones, aunque pareciera más relevante y complicado que antes en los documentos de un gobierno que se ha dicho no sólo diferente, sino opuesto a sus antecesores y que inició con un alto nivel de aprobación entre el electorado (Martínez B., et.al., 2021).

## **2.4 Ley General de Educación**

La Ley General de Educación (LGE), regula la educación que imparten el Estado-Federación, entidades federativas y municipios, sus organismos descentralizados, y los particulares. Establece que todo habitante del país tiene iguales oportunidades de acceso, tránsito y permanencia en el sistema educativo nacional. Obliga al Estado a prestar servicios educativos de calidad que garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos, para que toda la población pueda cursar la educación preescolar, primaria, secundaria, y media superior (SITEAL, 2019). Por lo que corresponde a esta investigación, solamente se retomarán aquellos artículos de la Ley, que mencionen la Educación Media Superior y los lineamientos que se establecen en esta, con respecto a la organización de los planes y programas de estudio, así como, el énfasis en la formación para el trabajo.

La LGE, publicada el 30 de septiembre de 2019, misma que es la ley vigente que regula a la Educación Mexicana, especialmente en el artículo 44, nombra los niveles que comprende la EMS, nos señala que existen los subsistemas de: bachillerato, de profesional técnico bachiller y los equivalentes a éste, así como la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes, mismos que se encuentran organizados por un sistema establecido en un Marco Común Curricular (MCC) a nivel nacional, el cual sirve para garantizar el reconocimiento de estudios entre las opciones que ofrece este nivel educativo, además de asegurar que el contenido de los planes y programas, contemplen las realidades y contextos regionales y locales (DOF, 2019), siendo de este modo, que desde el marco legal, se reconoce la variedad en la oferta educativa de la EMS, pero de la misma manera se hace mención de un sistema que apoya a la homogeneización de esta diversidad.

Además, nos menciona que la EMS en México, queda conformada por diversos subsistemas educativos y sostenimientos económicos como son el federal, estatal, privado y autónomo. Asimismo, el artículo 113, fracción XII de la LGE vigente, otorga de manera exclusiva a la autoridad educativa federal la atribución de coordinar un sistema de EMS y un sistema de educación superior a nivel nacional, respetando el federalismo, la autonomía universitaria y la diversidad educativa (DOF, 2019). Por lo anterior, no se puede hablar de un currículo universal, sino que más bien, se toman en cuenta las variaciones que presenta este nivel educativo.

En este contexto, la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) es la responsable de establecer las normas y políticas para la planeación, organización y evaluación, académica y administrativa de la EMS en sus diferentes modalidades educativas, orientada bajo los principios de equidad y calidad, en el ámbito federal y estatal, a fin de ofrecer alternativas de desarrollo educativo congruente con el entorno económico, político, social, cultural y tecnológico de la nación (LGE, 2019), de ahí que, los contenidos y las equivalencias que necesite cada plan de estudios, se reconoce primeramente por esta subsecretaría, la cual da legalidad a los estudios que cada educando vaya a cursar.

Además, de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 646 (2012) las entidades paraestatales coordinadas por la SEP se agrupan en subsectores; siendo la SEMS la encargada de coordinar a los Colegios de Bachilleres (COLBACH), el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) y el Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI) (DOF, 2012). Los gobiernos estatales, por su parte, son responsables de los subsistemas descentralizados estatales como son los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) y los Colegios de Bachilleres de los estados (CoBach).

#### *Capítulo V. De los planes y programas de estudio*

Retomar propiamente las bases de los planes y programas de estudios, que se establecen en esta ley, nos permite comprender las líneas del diseño curricular y los elementos que deben considerar las diversas instituciones de la EMS para que la SEP, reconozca la validez de estos. Por lo que primeramente en el artículo 22, se señala que:

Los planes y programas a los que se refiere este favorecerán el desarrollo integral y gradual de los educandos en los niveles preescolar, primaria, secundaria, el tipo media superior y la normal, considerando la diversidad de saberes, con un carácter didáctico y curricular diferenciado, que responda a las condiciones personales, sociales, culturales, económicas de los estudiantes, docentes, planteles, comunidades y regiones del país. Sus propósitos, contenidos, procesos y estrategias educativas, recursos didácticos y evaluación del aprendizaje y de acreditación, se establecerán de acuerdo con cada tipo, nivel, modalidad y opción educativa, así como a las condiciones territoriales, culturales, sociales, productivas y formativas de las instituciones educativas (LGE, 2019).

Por su parte el artículo 24, nos indica que:

Los planes y programas de estudio en educación media superior promoverán el desarrollo integral de los educandos, sus conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y competencias profesionales, a través de aprendizajes significativos en áreas disciplinares de las ciencias naturales y experimentales, las ciencias sociales y las humanidades; así como en áreas de conocimientos transversales integradas por el pensamiento matemático, la historia, la comunicación, la cultura, las artes, la educación física y el aprendizaje digital (LGE, 2019). Lo anterior responde a lo que el MCC tiene que tomar en cuenta para establecer los contenidos básicos que deben adoptar los planes de estudios, pues propiamente hablando; las áreas de conocimiento mencionadas pertenecen sobre todo al currículo del Bachillerato General.

En el caso del bachillerato tecnológico, profesional técnico bachiller y tecnólogo, los planes y programas de estudio favorecerán el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar una vida productiva. Para su elaboración, se atenderá el MCC que sea establecido por la Secretaría con la participación de las comisiones estatales de planeación y programación en educación media superior o sus equivalentes, con el propósito de contextualizarlos a sus realidades regionales. La elaboración de planes y programas de estudio de los bachilleratos de universidades públicas autónomas por ley se sujetará a las disposiciones correspondientes (LGE, art. 24, 2019). Por su parte, el artículo 29 de la LGE (2019) nos menciona también, los elementos que debe contener el currículo de cualquier modalidad educativa:

En los planes de estudio se establecerán:

- I. Los propósitos de formación general y, en su caso, la adquisición de conocimientos, habilidades, capacidades y destrezas que correspondan a cada nivel educativo;
- II. Los contenidos fundamentales de estudio, organizados en asignaturas u otras unidades de aprendizaje que, como mínimo, el educando deba acreditar para cumplir los propósitos de cada nivel educativo y que atiendan a los fines y criterios referidos en los artículos 15 y 16 de esta Ley;
- III. Las secuencias indispensables que deben respetarse entre las asignaturas o unidades de aprendizaje que constituyen un nivel educativo;
- IV. Los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación para verificar que el educando cumple los propósitos de cada nivel educativo;

- V. Los contenidos a los que se refiere el artículo 30 de esta Ley, de acuerdo con el tipo y nivel educativo, y
- VI. Los elementos que permitan la orientación integral del educando establecidos en el artículo 18 de este ordenamiento. Los programas de estudio deberán contener los propósitos específicos de aprendizaje de las asignaturas u otras unidades dentro de un plan de estudios, así como los criterios y procedimientos para evaluar y acreditar su cumplimiento... Los planes y programas de estudio tendrán perspectiva de género para, desde ello, contribuir a la construcción de una sociedad en donde a las mujeres y a los hombres se les reconozcan sus derechos y los ejerzan en igualdad de oportunidades (LGE, 2019).

Algo muy importante que se agrega en esta ley, es la perspectiva de género, pues aunque en las gráficas de resultados presentados por la ENILEMS en el 2019 y que ya se abordaron el apartado de inserción laboral, no se observa una brecha tan amplia con respecto al género, sobre el número de mujeres y hombres que cursan el bachillerato o que se han incorporado al mercado laboral; no quiere decir que no sea necesario e imprescindible fomentar la inclusión de género en las aulas, sobre todo en el subsistema de Bachillerato Tecnológico, donde las carreras tienen una tradición con respecto al género, las cuales llevan a las y los estudiantes a seleccionar determinado plan de estudios.

Por su parte, el artículo 83 de la LGE (2019), hace mención propiamente de la formación para el trabajo, indicando que: la formación para el trabajo deberá estar enfocada en la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que permitan a la persona desempeñar una actividad productiva, mediante alguna ocupación o algún oficio calificado. Se realizará poniendo especial atención a las personas con discapacidad con el fin de desarrollar capacidades para su inclusión laboral.

Otro punto a favor de esta ley, es la inclusión laboral, pues la atención a la discapacidad, ha sido un tema con poca atención, y que compete a todos los niveles educativos reforzar, por lo que la Educación Técnica no puede quedar de lado, sino que dentro de su currículo debe considerar las estrategias, métodos y técnicas que permitan a todas las personas sin importar su condición, prepararse y recibir una formación que en un futuro les posibilite el acceso al mundo laboral y a una buena condición y calidad de vida.

Por su parte, este artículo también indica que la Secretaría; establecerá un régimen de certificación referido a la formación para el trabajo en los términos de este artículo, aplicable

en toda la República, conforme al cual sea posible ir acreditando conocimientos, habilidades, destrezas y capacidades -intermedios o terminales- de manera parcial y acumulativa, independientemente de la forma en que hayan sido adquiridos (LGE, 2019). La Secretaría, conjuntamente con las demás autoridades federales competentes, determinará los lineamientos generales aplicables en toda la República para la definición de aquellos conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes susceptibles de certificación, así como de los procedimientos de evaluación correspondientes, sin perjuicio de las demás disposiciones que emitan las autoridades locales en atención a requerimientos específicos.

Y en lo que respecta a los certificados:

Los certificados serán otorgados por las instituciones públicas y los particulares señalados en estos lineamientos, en cuya determinación, así como en la decisión sobre los servicios de formación para el trabajo que sean ofrecidos, las autoridades competentes establecerán procedimientos que permitan considerar las necesidades, propuestas y opiniones de los diversos sectores productivos, a nivel nacional, estatal o municipal (LGE, art. 83, 2019). Siendo que, como se abordaba en el apartado sobre Formación para el Trabajo, de esta tesina, dentro del modelo de Educación Dual, se permite y a la vez se busca que, algunas empresas intervengan en la preparación y capacitación de las y los estudiantes, principalmente de los que estudian en el CONALEP, con el fin de que la inserción laboral sea menos difícil para estos alumnos, una vez que egresen del bachillerato, y a su vez, logren adquirir más conocimientos y desarrollar más habilidades necesarias en el mercado laboral.

Finalmente, en lo que respecta a la formación para el trabajo, se establece que: podrán celebrarse convenios para que la formación para el trabajo se imparta por las autoridades locales, los ayuntamientos, las instituciones privadas, las organizaciones sindicales, los patrones y demás particulares. La formación para el trabajo que se imparta en términos del presente artículo será adicional y complementaria a la capacitación prevista en la fracción XIII del Apartado A del artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (LGE, 2019), esto haciendo referencia principalmente a la capacitación, la cual es otra manera de formar para el trabajo, que adoptan las empresas y los particulares, para con sus empleados.

## **2.5 Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS)**

Como se ha visto hasta ahora, a diferencia de la educación básica, en el nivel medio superior se presentan varias opciones con el propósito de atender los diferentes intereses que existen entre la población de jóvenes. Estas opciones reconocen que no todos ellos cursarán una educación superior, pues centran sus inquietudes en el mercado laboral, con la intención de cubrir sus necesidades económicas o independizarse; se toma en cuenta, además, que algunos no se sienten atraídos por la escuela (RIEMS, 2008). Con base en lo anterior, en el año 2008, surge la necesidad de ajustar una reforma que permita dar cuenta de esa heterogeneidad en los planes y programas de estudio, pero además que, permita la estructura de los elementos que deben ser homogéneos para que no exista una dispersión en este nivel educativo, de este modo la RIEMS, se concibe como una revisión del currículo académico manejado por las diversas instituciones que imparten los estudios de bachillerato en México.

La reforma a través de sus cuatro pilares (MCC, oferta de la educación media superior, profesionalización de servicios educativos y certificación nacional) busca unificar planes de estudio del bachillerato en el país y profesionalizar los servicios académicos que se brindan en este nivel educativo. El programa propone la creación de un sistema nacional de bachillerato (SNB), dentro de un marco de diversidad basado en competencias, donde la educación esté centrada en el aprendizaje y no en la enseñanza (González Pérez, y Carreto Bernal, 2018). Siendo este un hito para la restructuración y organización de lo que conocemos en nuestros días como Educación Media Superior.

Por ello, las instituciones del nivel medio superior, más que contar con un plan y programa de estudios nacional, como en el caso de la educación básica, como se indica en esta reforma RIEMS (2008) podrán tener un plan de estudios conforme a sus finalidades, pero que comparta un enfoque educativo común con otras instituciones del nivel. De esa manera, las instituciones que incluyan y operen las pautas académicas definidas en el marco curricular común formarán parte del Sistema Nacional de Bachillerato.

La RIEMS (2008) parte de la intención de contribuir a la resolución de los principales problemas de la educación media superior de nuestro país, así como responder a las demandas de la dinámica mundial. Entre los problemas internos que afectan a la educación, se destaca la baja cobertura y eficiencia terminal, altos índices de reprobación y deserción, así como

bajos niveles educativos. Mismas problemáticas que como hemos visto en la legislación antes revisada, se han venido tratando a lo largo de estos años, sobre todo, después de la obligatoriedad que se le da a este nivel educativo, pues supone que debe ser atendida desde la administración del Estado, quien es el principal promotor de este tipo de educación formal.

Otro punto por destacar de la RIEMS (2008) es que, en lo externo, se requiere que nuestra educación vaya en consonancia con los requerimientos sociales, económicos y tecnológicos del orbe. Algunos de éstos son la economía globalizada, el incremento de conocimientos, así como el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación. Las investigaciones han mostrado que, además de los factores sociales, económicos y políticos que han impedido un mejoramiento significativo de nuestra educación, como el menor gasto por alumno (en comparación con el que se destina a tal fin en los países desarrollados de la OCDE), el enfoque educativo que en general se emplea en las aulas es un obstáculo para la mejora sustancial de la educación, pues es memorista y enciclopédico, y por ello no fomenta el desarrollo de las capacidades de comprensión, pero sobre todo no promueve que el conocimiento se aplique en la solución de problemas prácticos (RIEMS, 2008).

Lo anterior ocurre a pesar del impulso de enfoques pedagógicos innovadores de diferentes sistemas educativos de este nivel y de los esfuerzos de muchos maestros y escuelas por mejorar los aprendizajes de los alumnos. Por las razones antes citadas, la autoridad federal después de 2008, se propone promocionar una educación de calidad en todos los niveles educativos, lo cual significa atender e impulsar el desarrollo de las capacidades individuales, en los ámbitos intelectual, afectivo, artístico y deportivo, al tiempo que se fomentan los valores que aseguren una convivencia social solidaria y se prepara para la competitividad y las exigencias del mundo del trabajo (Poder Ejecutivo Federal, PND, 2007). Sin embargo, como hemos venido observando, los distintos gobiernos tienen diversas formas de ver a la EMS, y en la admiración actual, cambia la visión de este nivel educativo, sin embargo, la RIEMS, nace bajo este enfoque. Pero, entonces, ¿qué aspectos educativos pretendía atender la RIEMS?

Según lo señalado en la misma RIEMS (2008):

- Otorgar el mismo reconocimiento a la diversidad de modalidades y subsistemas que imparten el nivel medio superior.

- Definir competencias mínimas comunes en los diversos planes de estudio.
- Promover la movilidad de los estudiantes entre los subsistemas, de tal manera que se facilite no sólo el ingreso a la Educación Media Superior, sino la conclusión de los estudios.
- Conformar un Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) en un marco de diversidad, cuyo propósito es consolidar una identidad entre la gran variedad de instituciones educativas, públicas y privadas, que conforman este nivel educativo.
- Articular el logro de objetivos comunes con los retos que deben enfrentar los estudiantes.

Por ello, se consolida lo que más adelante veremos como Marco Común de Competencias, el cual ahora es llamado como Marco Común de Competencias de la Educación Media Superior (MCCEMS), pero, además, es la razón por la cual el currículo del Bachillerato Bivalente y el currículo de la Educación Profesional Técnica, comparten características y contenidos en sus planes de estudio. Además de lo anterior, la RIEMS, cuenta con ejes de acción, la descripción del papel del docente y los niveles de acción, para hacer realidad esta reforma, donde detallaremos principalmente los ejes de acción. Según la propia RIEMS (2008), esta reforma se conforma con cuatro ejes de acción principales, los cuales son:

- I. La integración de un marco curricular común: que establezca elementos académicos compartidos entre las instituciones, sin que por ello exista un plan de estudio o programas de estudio únicos para la educación media superior. El elemento curricular común en esta reforma será el enfoque educativo por competencias, las cuales se concretan en las competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y en las profesionales.
- II. La definición y regulación de las diferentes modalidades educativas; que actualmente operan, las cuales responden a las necesidades educativas, las características de la población y el establecimiento de estándares mínimos de calidad que aseguren los propósitos de la educación media superior.
- III. El establecimiento de mecanismos de gestión: para el logro del marco curricular común. Entre éstos se encuentran estándares y procesos de apoyo que tienen un efecto directo en el servicio educativo que reciben los estudiantes. Entre los principales mecanismos de gestión destacan generar espacios de orientación educativa y atención de las necesidades de los alumnos; impulsar el desarrollo de la planta docente, mejorar las instalaciones y el equipo, además de promover una evaluación continua.
- IV. La certificación complementaria del SNB: se tiene previsto que las instituciones que lleven a cabo las diferentes etapas de la RIEMS dejen asentado el proceso en un documento específico, como muestra de que sus estudiantes han desarrollado las competencias definidas en el marco curricular común.

De este modo, es como la Educación Media Superior, pero sobre todo, el Bachillerato Tecnológico, se beneficia, en el sentido que, gracias a la regulación de los contenidos por medio de un MCC, es como las y los egresados de este subsistema de la EMS, logran asentar sus equivalencias e ingresar a los estudios de Educación Superior, si es que así lo desean, pero además, tener un respaldo legal por medio de la certificación de sus carreras técnicas, si su decisión llega a ser la de incorporarse al mercado laboral.

### **2.5.1 Acuerdo 444**

Considerando la importancia de la sociedad actual, bajo un esquema de saber, en donde el conocimiento es indispensable para el desarrollo social y laboral de la misma, como lo plantea Martínez y Echeverría (2009) este modelo educativo es de suma importancia para la EMS, ya que retoma el fortalecimiento de capacitación de los jóvenes, ya sea para su incursión al mercado laboral, o bien, para continuar con sus estudios (ENILEMS, 2019). Cuando México entra a la OCDE, dentro de los compromisos adquiridos es el de flexibilizar los niveles educativos mediante la definición de diseños curriculares basados en competencias.

En México desde el año 2004, con la reforma en la educación preescolar, se inició la implementación de la enseñanza mediante competencias, bajo el enfoque de que son herramientas para toda la vida (Castellanos, 2012: 9), para la educación primaria en el 2009, para la educación secundaria en 2006, para la educación media superior en 2009. De esta manera se cuenta con perfiles de egreso con competencias genéricas tanto para continuar estudios, como para la vida y la sociedad actual (Mujica, 2012: 27). El acuerdo número 444, fue el acuerdo que fortaleció a la RIEMS, pues fue el documento legal por el que se establecieron las competencias que constituyeron el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato del 2008 en adelante, y es necesario revisar ya que, es el antecedente del acuerdo 17/08/22, mismo que en esta administración regula dicho marco común curricular.

La RIEMS y el acuerdo 444, del año 2008, presentaban congruencia con el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, pues como vimos anteriormente, de estos programas es que parten las guías y estrategias para alcanzar los objetivos educativos de cada administración, en este caso como el objetivo 1 consistía en elevar la calidad de la educación

para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional (PSE, 2007), en numeral 1.7 se señalaba que era necesario definir un perfil básico del egresado compartido por todas las instituciones, por medio del cual se establecieran las competencias básicas que los alumnos deben obtener, así como el incorporar en los planes y programas de estudio contenidos y actividades de aprendizaje dirigidas al desarrollo de competencias tanto para la vida como para el trabajo (PSE, 2007). Esto con el fundamento que en el México de este siglo resultaba indispensable que los jóvenes que cursan el bachillerato egresen con una serie de competencias que les permitan desplegar su potencial, tanto para su desarrollo personal como para contribuir al de la sociedad.

Por ello, para definir el perfil del egresado del Sistema Nacional de Bachillerato, la Secretaría de Educación Pública estimó indispensable invitar a las autoridades educativas estatales y a las instituciones representadas en la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), a aportar sus experiencias y propuestas para la generación de consensos que doten al bachillerato de una identidad y un eje articulador que garantice una mayor pertinencia y calidad en un marco de diversidad (DOF, 2008). De este modo, en el Artículo 1.º y 2.º, del acuerdo número 444, se pueden leer dichas competencias, que a la letra dicen:

Artículo 1.º El presente Acuerdo tiene por objeto establecer para el tipo medio superior: I. Las competencias genéricas; II. Las competencias disciplinares básicas, y III. Los aspectos que deberán considerarse para la elaboración y determinación de las competencias disciplinares extendidas y las competencias profesionales.

Artículo 2.º El Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato está orientado a dotar a la EMS de una identidad que responda a sus necesidades presentes y futuras y tiene como base las competencias genéricas, las disciplinares y las profesionales cuyos objetivos se describen a continuación en la tabla 3:

Tabla 3. De las competencias

| Competencias  |            | Objetivo  |
|---------------|------------|---|
| Genéricas     |            | Comunes a todos los egresados de la EMS. Son competencias clave, por su importancia y aplicaciones diversas a lo largo de la vida; transversales, por ser relevantes a todas las disciplinas y espacios curriculares de la EMS, y transferibles, por reforzar la capacidad de los estudiantes de adquirir otras competencias. |
| Disciplinares | Básicas    | Comunes a todos los egresados de la EMS. Representan la base común de la formación disciplinar en el marco del SNB.   |
|               | Extendidas | No serán compartidas por todos los egresados de la EMS. Dan especificidad al modelo educativo de los distintos subsistemas de la EMS. Son de mayor profundidad o amplitud que las competencias disciplinares básicas.   |
| Profesionales | Básicas    | Proporcionan a los jóvenes formación elemental para el trabajo.   |
|               | Extendidas | Preparan a los jóvenes con una calificación de nivel técnico para incorporarse al ejercicio profesional.  |

Fuente: DOF, Acuerdo 444, (2008)

De este modo, el modelo de educación por competencias se hace una realidad, para la Educación Media Superior, por lo que el currículo de cada institución de la EMS debía tomar como referencia el entendimiento de cada una de las competencias y llevarlas a su propio plan de estudios para alcanzar los objetivos perseguidos por este y los próximos gobiernos desde entonces. Finalmente en su artículo Tercero transitorio, el acuerdo 444 (2008) establece que, para articular y dar identidad a la educación media superior acorde con los intereses de los estudiantes y las necesidades de desarrollo del país, la Secretaría de Educación Pública, con pleno respeto al federalismo educativo y a la autonomía universitaria, promoverá entre las autoridades educativas de las entidades federativas y las instituciones públicas que impartan educación del tipo medio superior, la adopción de las competencias a que se refiere el presente Acuerdo.

## 2.6 Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS)

Desde el año 2008, se habla de la construcción de un Marco Curricular Común que regule los contenidos de la EMS, mismo que se planteó en la RIEMS, como uno de los ejes para dar estructura y homogeneización a la Educación Media Superior, sin embargo, como cualquier

ley, acuerdo, reglamento, etc., que cambia al paso de un gobierno a otro, con el fin de alcanzar los objetivos que este se plantee, el Marco Curricular Común (MCC) no fue la excepción, pues el día 26 de agosto del 2022, se dio la presentación del ahora llamado Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS).

El sustento de este cambio de MCC A MCCEMS, es porque como se dice de manera textual: con respecto a los procesos de reforma de los contenidos académicos, la RIEMS redujo parte importante de los contenidos que formaban integralmente a los educandos al quitar temas y conocimientos de las ciencias sociales, humanidades, así como la enseñanza de la historia. Evidencia de este proceso de adelgazamiento de los contenidos de carácter social y humanístico fue la protesta de la comunidad académica nacional por la desaparición de la filosofía en los currículos de la EMS. Por lo que, ante esta situación, fue necesario realizar ajustes y cambios a la propuesta de reforma original (SEP, 2022).

Según el artículo 5.º del acuerdo 17/08/22 (2022) el MCCEMS: es el referente de los aprendizajes mínimos, comunes y diversos que integran la oferta educativa de los diferentes Institutos de Educación Media Superior (IEMS) del Sistema Educativo Nacional (SEN), que asegurará que el contenido de los planes y programas de estudio además de reflejar las realidades y contextos regionales y locales de nuestro país determine un perfil de egreso compartido. El MCCEMS tiene como propósito principal desarrollar los conocimientos, la base cultural y de aprendizajes de adolescentes, jóvenes y personas adultas que estudian la EMS, la cual comprende tanto los saberes que ha logrado la civilización en su historia, como aquellos que proceden de los ámbitos familiar, local, nacional y global; de igual forma, que el estudiantado logre acceder a ellos, construya nuevos saberes y los ponga en acción a lo largo de su vida en los diferentes espacios personales, sociales y profesionales (DOF, Acuerdo 17/08/22, 2022).

A través del MCCEMS se formarán estudiantes capaces de conducir su vida hacia un futuro con bienestar y satisfacción, y de aprender a aprender en el trayecto de su vida, con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos del país, pero también de su entorno inmediato (DOF, Acuerdo 17/08/22, 2022). De igual manera y precisando el interés de esta investigación en la formación para el trabajo en el Bachillerato Tecnológico; al respecto se dice que: el estudiantado del bachillerato tecnológico, como en los demás bachilleratos, debería no sólo conocer el sector laboral, sino

contar con la oportunidad de conocer a su sociedad de una manera completa, entender cómo funciona a través de su organización, sus leyes, el papel del Estado y del sector productivo, para comprender cómo éste último ayuda a generar la satisfacción de las necesidades de la sociedad, y que al formar parte del mundo laboral también es copartícipe del sistema productivo y distributivo (SEP, 2022). Dicho en otras palabras, en este nuevo MCCEMS, se pretende ampliar los contenidos de los currículos de los Bachilleratos Tecnológicos, donde se busca dar mayor fuerza a los contenidos propedéuticos de asignaturas que usualmente se desarrollan más en los Bachilleratos Generales, pues esta administración considera que serán útiles para su desarrollo en la sociedad.

### **Características del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior**

Según los planteamientos de la Nueva Escuela Mexicana, articulados con el MCCEMS, las características del nuevo Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (2022) son:

**Integral:** comprende los recursos sociocognitivos, áreas de conocimiento, recursos y ámbitos de la formación socioemocional imprescindibles para una educación integral. Articula los ámbitos cognitivos, afectivo-emocional, social y salud personal del estudiantado, al desarrollar en el estudiantado la expresión oral y escrita, el conocimiento tecnológico, el conocimiento científico. Promueve en las y los jóvenes el desarrollo de pensamiento crítico, habilidades motrices y creativas, y con valores que conformen una ciudadanía que logre conducir su vida hacia un futuro con bienestar y satisfacción, con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos que aquejan al país.

**Articulador:** homologa la formación disciplinar básica de todos los tipos de bachillerato y servicios educativos de la EMS, respetando la diversidad y su identidad. Es decir, los tipos educativos del SEN comparten elementos comunes que permiten contribuir a la formación integral de las personas durante todas las etapas de su vida, desde la niñez hasta la edad adulta, respetando la diversidad y su identidad, y considerando los principios.

**Regulatorio:** define acciones normativas, operativas y académicas para la configuración y funcionamiento de la oferta educativa.

**Flexible:** permite la autonomía curricular, determinada por la diversidad de contextos, tipos de bachillerato, servicios educativos, características de las y los estudiantes, y de los docentes. Permite que los docentes apliquen la autonomía didáctica, para desarrollar los programas de trabajo, aula, escuela y comunidad, determinados por la diversidad de contextos, niveles de bachillerato, servicios educativos de EMS, características de las y los estudiantes, y de los docentes; a partir de lo indicado en las progresiones de aprendizaje.

**Inclusivo y equitativo:** facilita el acceso a la educación de toda la población. Se trata de un currículum donde las y los adolescentes y jóvenes son considerados sujetos de derechos y agentes de transformación social.

**Portabilidad:** hace posible el traslado de conservación, reconocimiento de las UAC (unidades de aprendizaje curricular) acreditadas, sin importar el grado o subsistema de EMS en que la población estudiantil las haya cursado, a fin de que no se desconozcan o renuncie a ellas y en su lugar contribuyan a su formación integral y se adjunte a su acervo de documentos oficiales o trayectoria formativa, para que en su caso se acumulen o transfieran los créditos de una cualificación o de intercambio de una a otra cualificación.

**Tránsito:** favorece el tránsito de los estudiantes en los distintos planteles o servicios educativos del Sistema Educativo Nacional (SEN), o incluso de planteles o servicios educativos del extranjero para ingresar a otro plantel o servicio del SEN. El tránsito se realiza de acuerdo con el tipo de plan de estudios: tránsito libre, tránsito por equivalencia de estudios, tránsito por revalidación de estudios o tránsito por la portabilidad de estudios.

**Reconocimiento de aprendizajes:** toma en cuenta el aprendizaje previo y de trayectoria. Es decir, toma en cuenta los aprendizajes adquiridos desde la educación básica hasta la educación superior, para elaborar y armonizar los planes y programas de estudios del tipo medio superior considerando los servicios educativos de todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional (SEN).

**Abierto:** permite vincular las acciones educativas a la familia, comunidad y sociedad instituciones educativas con el espacio público local, incluyendo como agentes de enseñanza y aprendizaje a otros actores y espacios como la familia, comunidad, el sector productivo, entre otros, que conforman el entorno en el que se pretende insertar a la escuela con el

propósito de construir y desarrollar una formación integral orientada a mejorar su nivel de calidad de vida, basadas en las necesidades e intereses del estudiantado, desde una perspectiva humanista, democrática, participativa, inclusiva, afectiva, de confianza, respetuosa de los derechos humanos y la naturaleza, científica, tecnológico, dialógica, de actitud innovadora y creativa, donde existan momentos para la reflexión, la crítica, la tolerancia y la formación de la identidad individual, comunitaria, nacional y global;

**Orientador:** porque proporciona en la formación del estudiantado su formación elementos que les permitan tomar decisiones de futuro para integrarse al ámbito laboral o profesional, en su convivencia con respeto a los derechos de todas las personas en los o en cualquiera de los ámbitos en los cuales se desarrolla: personal, escolar, familiar, comunitario, laboral, cultural.

### **2.6.1 Concepción de la formación para el trabajo en el MCCEMS**

En la presentación del MCCEMS, sobre todo en la fundamentación del rediseño, se habla de algunas paradojas existentes dentro del MCC, donde se hace evidente la concepción de la formación para el trabajo en los currículos de la EMS, así como, la valorización de las carreras técnicas en nuestra actualidad, por ello hablaremos primero de la paradoja 1, en la cual la SEP (2022) nos apunta que: una primera paradoja cuestiona la pertinencia y relevancia del enfoque basado en competencias, tal como fue incorporado en la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) de 2008 y posteriormente en el currículum del 2017.

Al respecto debe decirse que si aceptamos que una educación relevante y pertinente es aquella que responde a los problemas, las necesidades y las expectativas tanto de la sociedad como de los propios educandos, y si al mismo tiempo reconocemos que los problemas más desafiantes del mundo contemporáneo son los vinculados con la desigualdad, la discriminación, la violencia y la degradación del medio ambiente, y que las y los estudiantes tienen que reforzar sus conocimientos y cultura, para resolver necesidades psicosociales, de salud y de estabilidad socioemocional que deben atenderse para asegurar su adecuado desarrollo en un proyecto de vida propio; entonces, no es posible aceptar simplemente que: la pertinencia en los estudios [de media superior] implica dar respuesta a los jóvenes que desean seguir estudiando, como a quienes requieren incorporarse al mercado laboral, por lo que éstos deben ser acordes con las exigencias de la sociedad del conocimiento y con la dinámica que requiere dicho mercado (Acuerdo SEP 653, 2012).

En este sentido, el nuevo MCCEMS, nos propone no solo mirar al sector económico como lo único en lo que deben fijarse las y los egresados de la EMS, en caso de no lograr acceder a los estudios superiores, cualquiera que sea la razón, pues nos señala que, también es importante aclarar que la esfera económica no es sinónimo de neoliberalismo ni de libre mercado, esto último corresponde a un enfoque económico e ideológico particular cuya simplicidad ganó tantos adeptos como víctimas en países enteros, pues condujo a la concentración de la riqueza y la destrucción de las capacidades económicas de una sociedad que paradójicamente buscaba una mejor distribución y el bienestar de la población (SEP, 2022).

En consecuencia, la nueva propuesta curricular no omite la importancia de lo económico ni tampoco el valor del desarrollo de competencias específicas en la formación para el trabajo; éstas deben seguir siendo parte de los planes y programas de bachillerato tecnológico y profesional técnico bachiller, según su orientación. Necesitamos seguir formando personas capaces de insertarse en el mercado laboral, pero debemos asegurar que dichas competencias tengan claros referentes sociales y éticos para que nunca más la lógica de mercado se anteponga a los derechos sociales y al bienestar común. Es preciso señalar que la educación y la capacitación no conduce en automático a la obtención de empleo y mejores salarios. El comportamiento del ámbito laboral está sujeto a procesos de inversión, circulación y distribución que dejan sin empleo cada vez a más personas, aunque tengan educación (SEP, 2022).

Es por lo anterior que el acuerdo 444 queda abrogado y en su lugar encontramos al acuerdo 17/08/22, pues la principal crítica al modelo por competencias es que enfocó su interés sobre las habilidades y destrezas para el mercado de trabajo, limitando o reduciendo los conocimientos que de alguna manera generan obstáculos para el desempeño laboral. Se habla al interior de las competencias de la formación de un pensamiento crítico e histórico, pero no se dan los elementos para alcanzar este conocimiento que complementen las habilidades y destrezas de los estudiantes en las áreas del conocimiento, principalmente en aquellos que no son útiles al sector productivo tales como las artes, la historia, la filosofía, literatura, en general los de las ciencias sociales y humanidades (SEP, 2022).

De igual manera retomaremos a la quinta paradoja que justifica el rediseño del MCCEMS, en la cual dice que se refuta el menosprecio del que han sido objeto las carreras profesionales técnicas y tecnológicas como efecto de las dinámicas de mercado. Pues se hace énfasis a que lo anterior está ligado a la meritocracia, la cual no solo supone que aquellos que logran superar ciertas pruebas son merecedores de los mejores puestos y salarios, sino que también son considerados como los más productivos socialmente y merecen el reconocimiento. Esto se debe a que los salarios del mercado resultan ser una medida para determinar quién ha hecho la contribución más valiosa al producir bienes y servicios escasos que los consumidores desean y aportar al PIB per cápita.

Es en este sentido que el MCCEMS (2022) busca sentar las bases éticas y proveer de los referentes sociales para saber que el trabajo no es solo una cuestión económica sino también cultural. En consecuencia, el salario que recibimos no puede ser el único criterio con el que debemos valorar a las profesiones u oficios, sino la de su contribución al bienestar común, lo cual revaloriza no solo a las carreras profesionales técnicas y tecnológicas sino al trabajo en general, incluso el no remunerado como las tareas del hogar y cuidado de familiares. Por otro lado, el nuevo marco curricular reconoce que las carreras técnicas tienen un gran potencial para ofrecer servicios con sentido social.

Por ello, establece la importancia de ofrecer recursos del conocimiento robustos para la permanente actualización, la comunicación, el pensamiento matemático, la conciencia histórica y la cultura digital son fundamentales para el aprendizaje de por vida, además de ofrecer en el área de formación para el trabajo y la actualización aún después de estar incorporados a la vida productiva. En todos los casos los egresados deberán tener en su proyecto de vida la posibilidad de lograr iniciativas de generación de riqueza con sus comunidades, no solo empresas sociales, sino también proyectos de auto abasto y acceso regional a bienes de consumo para el bienestar, donde sus capacidades personales sean garantía de éxito (SEP, 2022).

### **2.6.2 Acuerdo 17/08/22**

Una vez que quede implementado el MCCEMS, quedaran abrogados los Acuerdos números: 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad; 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular

común del Sistema Nacional de Bachillerato (DOF, Acuerdo 17/08/22). Como hemos revisado, la implementación del MCCEMS, promovió la incorporación del acuerdo número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, dejando atrás a otros acuerdos que regulaban la estructura del antiguo MCC. Por lo que en su artículo 1.º nos indica:

El presente instrumento tiene por objeto establecer y regular el MCCEMS, aplicable en todos sus niveles, modalidades y opciones educativas previstas en las disposiciones aplicables, a fin de articular y dar identidad a los planes y programas de estudio de dicho tipo educativo (DOF, Acuerdo 17/08/22, 2022). Lo anterior bajo la premisa de que en las últimas tres décadas el diseño de la política pública para la EMS, ha estado alejada de la realidad, lo cual supuso a las escuelas como si todas tuvieran las mismas condiciones de operación, infraestructura y administración; no observó la heterogeneidad dentro del Sistema Educativo Nacional (SEN) y no consideró ni las diferencias entre niveles, entornos, edades y condiciones socioeconómicas de los jóvenes que asisten a las instituciones de dicho tipo educativo, ni las razones académicas y escolares del abandono escolar y el rechazo por exclusión educativa, ello aunado a la falta del reconocimiento del desempeño de los profesores, así como a la búsqueda de consensos y colaboración; disparidades que ahondaron en la inequidad en el acceso, permanencia y tránsito por el SEN.

Por lo que en el marco de sus objetivos, NEM plantea ir más allá de lo cognitivo para desarrollar en las y los estudiantes todos los aspectos que les conforman en lo emocional, en lo físico, en lo ético, en lo artístico, en su historia de vida personal y social, así como en lo cívico, en este sentido, resulta necesario el establecimiento de un nuevo MCCEMS para responder a las necesidades actuales y futuras en un contexto de incertidumbre y de cambios tecnológicos y geopolíticos y con ello lograr capacidades ante la dinámica de actualización, innovación y desarrollo para hacer frente a las necesidades de la vida (DOF, Acuerdo 17/08/22).

### 2.6.3 Elementos del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior

En el artículo 7.º, del Acuerdo 17/08/22 se señala que el MCCEMS tiene la siguiente organización educativa (tabla 4):

Tabla 4. Del currículum

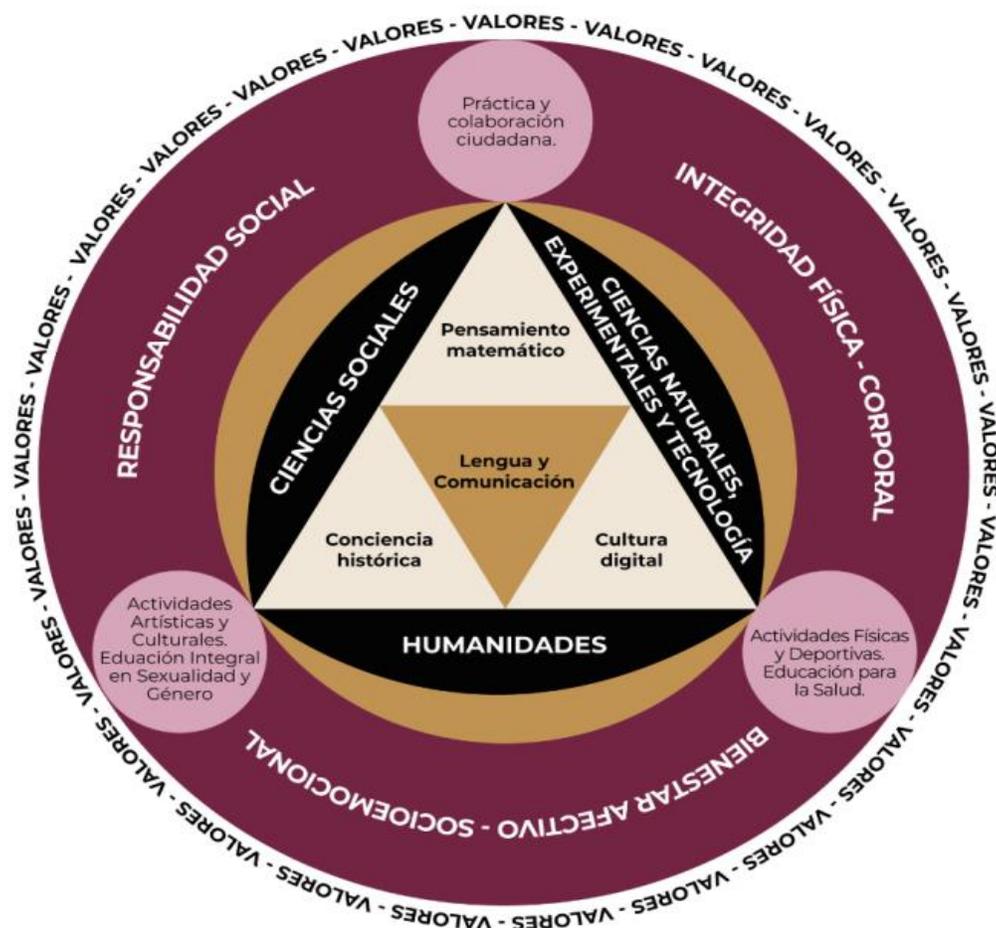
| Currículums            |  | Recursos/ áreas/ ámbitos/ competencias          | Componentes de formación                                |
|------------------------|--|---|---|
| Currículum fundamental | Recursos sociocognitivos               | Lengua y comunicación                           | Formación fundamental y formación fundamental extendida |
|                        |  | Pensamiento matemático                          |   |
|                        |  | Conciencia histórica                            |   |
|                        |  | Cultura digital                                 |   |
|                        | Áreas de conocimiento                  | Ciencias naturales, experimentales y tecnología |   |
|                        |  | Ciencias sociales                               |   |
| Humanidades            |  |   |   |
| Currículum laboral     | Competencias laborales                 | Competencias laborales básicas                  | Formación laboral                                       |
|                        |  | Competencias laborales extendidas               |   |
| Currículum ampliado    | Recursos socioemocionales              | Responsabilidad social                          | Formación ampliada                                      |
|                        |  | Cuidado físico corporal                         |   |
|                        |  | Bienestar emocional afectivo                    |   |
|                        | Ámbitos de la formación socioemocional | Práctica y colaboración ciudadana               |   |
|                        |  | Educación para la salud                         |   |
|                        |  | Actividades físicas y deportivas                |   |
|                        |  | Educación integral en sexualidad y género       |   |
|                        |  | Actividades artísticas y culturales             |   |

Fuente: DOF, Acuerdo 17/08/22, 2022

Como se puede observar, en esta pequeña tabla se sintetizan los contenidos básicos que deben contener los currícula de la EMS a partir de lo establecido en el acuerdo, además se señala que dichos contenidos proporcionan a las personas formación elemental o básica para el trabajo, por su carácter genérico y transversal para diversos perfiles ocupacionales, técnicos y tecnológicos, y se hace la nota de que no serán compartidas por todos los egresados de EMS, pues recordemos que sobre todo, en lo que corresponde al currículo laboral, en este se reparan a las personas para una formación de nivel técnico o tecnológico en un campo laboral específico para incorporarse al sector productivo, por ello, formaran parte solamente de aquellos currículos destinados al Bachillerato Bivalente o a la Educación Profesional Técnica. Por otro lado se destacan cuatro recursos fundamentales en la reforma de MCCEMS, los cuales son: a) la comunicación, b) el pensamiento matemático, c) la conciencia histórica y d) la cultura digital, mismos que como nos indica la SEP (2022), son aprendizajes articuladores que son la base del currículum del bachillerato, comunes a todos los egresados, para lograr que todos tengan la posibilidad de acceder al conocimiento universal ubicado en las tres áreas que desempeñan un papel transversal en el currículum, para lograr aprendizajes de trayectoria, para el logro del conocimiento y la experiencia en las ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología y las humanidades.

Todo lo anterior con el objetivo de formar jóvenes entre los 15 y 17 años que puedan comunicarse y expresar sus ideas, que generen un pensamiento crítico a partir de quiénes son y cuál es su contexto, que aprovechen y sean responsables en uso de la cultura digital y que a través del pensamiento matemático reflexionen para la resolución de problemas. De modo que, el MCCEMS (gráfico 1), de manera gráfica, queda constituido de la siguiente manera:

Gráfico 6. Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS)



Fuente: SEP, MCCEMS, 2022.

En lo que corresponde a los contenidos y los currículos que compartirán todos los subsistemas de EMS, se dice lo siguiente:

### **El currículum fundamental**

El currículum fundamental propone una forma diferente de organizar y de arribar al conocimiento para el logro de aprendizaje de trayectoria; busca atender y resolver la desarticulación de los contenidos, la descontextualización del aprendizaje y el abordaje de conocimientos por disciplinas aisladas o poco conectadas entre sí. Por lo que, este currículum tiene la característica de ser integrador y sistémico del conocimiento. Está conformado de los recursos sociocognitivos (Lengua y Comunicación, Pensamiento matemático, Conciencia

histórica y Cultura digital) y las áreas de conocimiento (ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología y las humanidades) (gráfico 7) (SEP, MCCEMS, 2022).

Gráfico 7. Currículo Fundamental



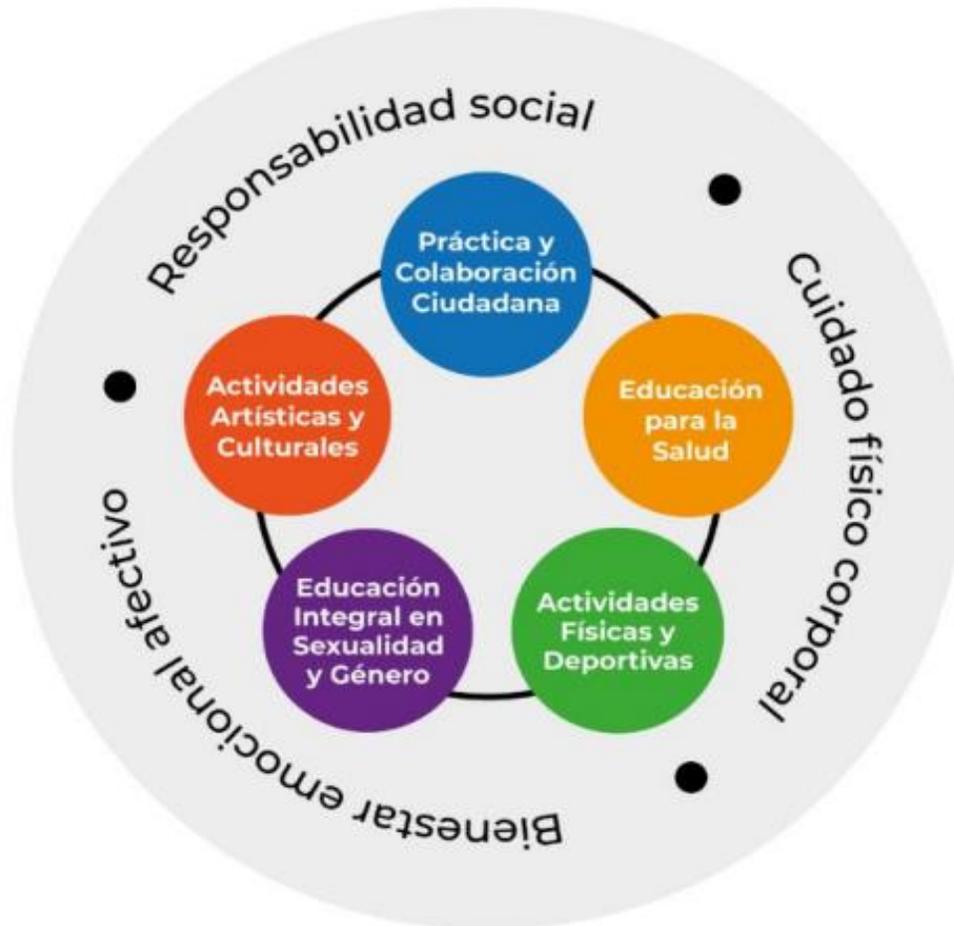
Fuente: SEP, MCCEMS, 2022

## **El currículum ampliado**

Además de los recursos sociocognitivos y las áreas de conocimiento, es importante constituir en las y los estudiantes capacidades para su convivencia y aprendizaje en familia, escuela, trabajo y sociedad. Estas capacidades se desarrollan mediante un currículum ampliado, que implican acciones en aula, escuela y comunidad, y que son esenciales en la formación de ciudadanos con identidad, responsabilidad y capacidad de transformación social. Este currículum está orientado a que las y los estudiantes desarrollen los conocimientos, habilidades y capacidades para aprender permanentemente y promueve el bienestar general de las y los jóvenes, la salud, el manejo positivo de conflictos, la participación y colaboración ciudadana (Mena, 2008; Durlak et al., 2015; Adler, 2016; OCDE, 2015; BID, 2019).

Está conformado por los recursos socioemocionales (responsabilidad social, cuidado físico-corporal y bienestar emocional-afectivo) (gráfico 8) que, a partir de experiencias significativas de trascendencia social y personal, y bajo una visión sistémica busca orientar las prácticas educativas en todos los subsistemas de la EMS, en cinco ámbitos de formación: 1) práctica y colaboración ciudadana, 2) educación para la salud, 3) actividades físicas y deportivas, 4) educación integral en sexualidad y género 5) actividades artísticas y culturales. que buscan que las y los estudiantes se formen como ciudadanas y ciudadanos responsables, honestos, comprometidos con el bienestar físico, mental y emocional, tanto personal como social (SEP, 2022). Contiene elementos esenciales para el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, de la Agenda (2030): Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos; la transversalidad de la perspectiva de género y la promoción de una cultura de paz.

Gráfico 8. Currículum ampliado



Fuente: SEP, MCCEMS, 2022.

Siendo así que, se puede partir de estas bases políticas y legales, para realizar un análisis minucioso de los elementos que constituyen a los dos planes de estudio seleccionados para esta investigación, pues ante la diversidad que presenta la EMS por naturaleza, con el paso de los años y de los procesos históricos, se han logrado consolidar los ejes y en este caso un MCCEMS, el cual brinda una homogeneidad a los tres tipos de EMS, pero a su vez brinda la posibilidad de heterogeneidad, bajo el conocimiento de que todos los contextos, demandas y necesidades de la sociedad son diversos.

### **CAPÍTULO III**

## **CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA: ORIENTACIONES POLÍTICA Y PEDAGÓGICA DE LOS PLANES DE ESTUDIOS EN LA FORMACIÓN PARA EL TRABAJO**

La EMS ha presentado cambios significativos en los últimos 14 años de su historia, desde que se implementó la RIEMS en el 2008, donde se ha buscado dar una organización a este nivel educativo que en nuestros días forma parte de la educación obligatoria que todas y todos los mexicanos deben cursar, siendo un derecho garantizado por el Estado, de manera legal. Ante esto, el trayecto de la política educativa del país ha formulado leyes, y reformado a las mismas, con el fin de mejorar la oferta educativa y los conocimientos o habilidades que se pretenden formar en las y los estudiantes que accedan a cualquiera de los tres subsistemas de la EMS (bachillerato general, bachillerato bivalente o educación profesional técnica) existentes en nuestro país.

Por lo que de los últimos cambios observados en este nivel educativo, mismos que se derivan de los planteamientos políticos del actual gobierno se rescata; la reestructuración del MCCEMS, mismo que parte del nuevo modelo educativo implementado principalmente para la educación preescolar, básica y ahora media superior, conocido como: la NEM, donde se prevén ajustes en el currículo de las tres corrientes de la EMS, y a la amplia variedad de planes y programas de estudio que regulan a cada institución de Educación Media Superior existente en el México.

Ante ello, el Bachillerato Tecnológico, se verá obligado a evaluar la estructura que tienen sus planes de estudio para detallar e identificar qué elementos son funcionales y cuáles se deben ajustar o integrar a dichos planes, con el fin de alcanzar los principios y objetivos de la política educativa y social en el país. Por ello, este capítulo detallará cada elemento del currículo del Bachillerato Bivalente y del currículo de la Educación Profesional Técnica, en relación con la Nueva Escuela Mexicana, para comprender la coherencia entre los principios políticos y educativos, así como de los contenidos que se estudian diariamente en las aulas o espacios dedicados a la formación de bachilleres técnicos, mismos que su salida principal será la de: inserción laboral.

### **3.1 La Nueva Escuela Mexicana**

La NEM condensa los principales valores en los que se sustenta el MCCEMS, a saber: la identidad con México, la responsabilidad ciudadana, la honestidad, la participación en la transformación de la sociedad, el respeto a la dignidad humana, la promoción de la interculturalidad y la cultura de la paz, así como el respeto por la naturaleza y cuidado del

medio ambiente. Adicionalmente, sus esfuerzos están dirigidos al desarrollo de un pensamiento crítico, analítico y flexible, lo que implica que el estudiantado dejará de ser comprendido como el receptor de conocimientos e instrucciones, para comenzar a ser parte fundamental del proceso formativo, donde sus cuestionamientos y aportes para descubrir nuevas formas de resolver los dilemas o problemas disciplinares apoyen su propio proceso de aprendizaje y el de sus pares (SEMS, 2022:23).

Por lo que, la Nueva Escuela Mexicana subraya su esencia humanista cuando pretende formar jóvenes que se transforman a ellos mismos y con ello a su comunidad y a su nación, con plena libertad de construir sus alternativas del cambio social para mejorar, por ello es preciso considerar esta formación que sume a su integralidad lo emocional, lo físico, lo moral y lo estético, en su historia de vida y social, así como en lo cívico (SEMS, 2022:23) de modo que, se debe dar mayor fuerza dentro del currículo, al estudio de las disciplinas necesarias para lograr que esta formación tenga un mayor peso dentro del mapa curricular y por ende, dentro de las aulas donde día a día se forman a las ciudadanas y ciudadanos que al finalizar sus estudios de bachillerato, contarán con las capacidades críticas, analíticas y flexibles que serán funcionales en su persona y en su sociedad.

Derivado de lo anterior, la NEM, cuyos propósitos son el desarrollo humano integral del educando, reorientar el Sistema Educativo Nacional, incidir en la cultura educativa mediante la corresponsabilidad e impulsar transformaciones sociales dentro de la escuela y en la comunidad (LGE, Art. 11), plantea un proceso permanente centrado en el aprendizaje del educando, que contribuya al desarrollo humano integral y a la transformación de la sociedad, al mismo tiempo el proceso educativo deberá ser capaz de erigirse en un factor determinante para la adquisición de conocimientos significativos y la formación integral para la vida de las personas con un sentido de pertenencia social basado en el respeto de la diversidad, y como medio fundamental para la construcción de una sociedad equitativa y solidaria (LGE, art. 5, cap. II, párrafo II).

De modo que, la NEM tiene como eje fundamental la transformación social y plantea ir más allá de lo cognitivo para desarrollar en las y los estudiantes todos los aspectos que lo conforman en lo emocional, en lo físico, en lo moral, en lo artístico, en su historia de vida y social, así como en lo cívico; por esta razón tiene como propósito fundamental educar

integralmente a las y los jóvenes que cursan la EMS (SEMS, 2022:23). Así, cada subsistema de bachillerato tiene la responsabilidad de dirigir sus objetivos a la formación de estudiantes que conformen una ciudadanía capaces de conducir su vida hacia su futuro con bienestar y satisfacción, con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos que aquejan al país, pero también de su entorno inmediato, dispuestos a participar de manera responsable y decidida en los procesos de democracia participativa y a comprometerse en las soluciones de las problemáticas que los aquejan y que tengan la capacidad de aprender a aprender en el trayecto de su vida (SEMS, 2022).

Ante esto, pensar en los modelos pedagógicos y educativos que servirán como guía para alcanzar la formación planteada, son importantes de retomar en este estudio, dado que, según los principios de la NEM deben estar orientados a la formación de un estudiante capaz de aprender por sí mismo, y de ser crítico y reflexivo sobre las problemáticas de su entorno. En suma, que los contenidos curriculares, permitan la formación de adolescentes y jóvenes capaces de erigirse en que sean agentes de transformación social y que fomenten una cultura de paz y de respeto hacia la diversidad social, sexual, política y étnica; solidarios y empáticos. Dicho de otro modo, se trata de fomentar una educación que admita y aliente la capacidad creadora, productiva, la libertad y la dignidad del ser humano (SEMS, 2022:32). Por consiguiente, las y los adolescentes y jóvenes que el MCCEMS (2022) desea formar serán:

- Mexicanas y mexicanos que tengan amor al país, a su cultura e historia, ciudadanas y ciudadanos responsables que se asuman como agentes de transformación social y orgullosos de su identidad nacional, pero conscientes de los procesos y problemas globales, y dispuestos a participar en actividades individuales, comunitarias, escolares y culturales.
- Formados en actitudes y valores, con pleno respeto a los derechos humanos y, principalmente, practicantes y promotores de la HONESTIDAD. Lo cual permitirá la convivencia de manera asertiva, respetuosa y solidaria, basada en el diálogo y el acuerdo pacífico.
- Estudiantes capaces de construir a lo largo de su trayectoria los conocimientos, las capacidades, habilidades y destrezas necesarias para conocer, comprender y explicar los diversos procesos sociales y naturales, y sean conscientes de los diversos caminos que han hecho posible que la humanidad tenga los niveles actuales de desarrollo, cultura y organización.

Los objetivos de la NEM que se encuentran anteriormente enunciados, nos hablan del tipo de estudiante que se desea formar en la EMS desde un sentido social y humanista, mismo que es sustancial formar en nuestra sociedad actual, pues se ha visto cómo es que las actitudes

y valores que día a día se presentan en los diversos ámbitos sociales, muestran la necesidad de fortalecer desde las escuelas el ser más humanos y sensibles con nuestro entorno; sin embargo, tratando de puntualizar específicamente sobre el currículo del BT; a lo largo de la recuperación de los principios de la NEM no se logra percibir alguna mención del enfoque que tendrá la formación para el trabajo en el currículo del BT en esta administración.

Por su parte la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), hace mención sobre que también se deberán desarrollar las capacidades socioemocionales necesarias para constituirse en personas con responsabilidad social, conscientes de la importancia del cuidado físico y corporal y con una vida en bienestar emocional y afectivo. Por lo anterior, el nuevo MCCEMS, toma como base el Artículo 17 de la LGE (2019) que establece que la orientación integral en la NEM comprende la formación para la vida de los educandos, así como los contenidos de los planes y programas de estudio, la vinculación de la escuela con la comunidad y la adecuada formación de las maestras y maestros en los procesos de enseñanza aprendizaje.

El artículo 18 de la misma Ley, la orientación integral en la formación de la mexicana y mexicano dentro del Sistema Educativo Nacional, debe considerar el pensamiento matemático y la alfabetización numérica, la expresión oral y escrita, el conocimiento tecnológico, el conocimiento científico, el pensamiento filosófico, histórico y humanístico, las habilidades socioemocionales, el pensamiento crítico, los conocimientos, habilidades motrices y creativas, a través de la activación física, la apreciación y creación artística y los valores para la responsabilidad ciudadana y social. Por lo que la formación integral de la que se habla se enfoca en una educación que considere los elementos necesarios para formar a personas capaces de asumir la responsabilidad ciudadana y social, pero no se menciona que debe ser ejecutada también en sus espacios de trabajo.

Si bien, no se hace gran énfasis en las habilidades y conocimientos mínimos necesarios que deben contemplar los currícula de la Educación Tecnológica, con respecto a la formación para el trabajo y queda abierto a que sean las propias instituciones quienes los planteen; un acierto de este modelo educativo es que considera que todos los planes y programas de estudio tendrán perspectiva de género y una orientación integral. Bajo estas directrices, se considera como objetivo de la base curricular al desarrollo humano integral del educando,

colocando al centro de la acción pública el máximo logro de los aprendizajes de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes (Artículo 11, LGE). De tal modo, que el eje fundamental del currículo es la formación integral para la transformación de la sociedad.

Permitiendo entonces, plantear la capacidad de autonomía, organización, compromiso y creatividad de nuestros jóvenes estudiantes hacia la transformación social (Revisión MCC 0-23 años, 2020: 25); lo cual da lugar a la formación no sólo de individuos competitivos y separados de su entorno, sino que es posible fomentar una relación estrecha y de vínculo con la sociedad, haciéndole parte de su comunidad, siendo este elemento clave y diferenciador del actual modelo educativo. Según estos principios, se trata de un cambio curricular de trascendencia histórica y no solo de un ajuste operativo, pues replantea el para qué de la educación y promueve el aprendizaje a lo largo de la vida, el trabajar y actuar desde los valores, primordialmente la honestidad y la responsabilidad social, a la par de la cultura de paz y respeto a los derechos humanos (Arroyo, 2021).

Asimismo, como lo hemos visto anteriormente, los perfiles de ingreso y egreso responderán a la articulación estratégica de la trayectoria educativa, en donde se expresan las intenciones educativas que dotan de identidad a la EMS. Dichos perfiles, serán diseñados o rediseñados en cada plan de estudios de la EMS, considerando al MCCEMS y tomando como eje fundamental del currículo al desarrollo integral de las y los estudiantes, por tanto, el MCCEMS comprenderá el currículum fundamental y el currículum ampliado, el perfil de egreso, los aprendizajes de trayectoria, categorías, subcategorías, metas de aprendizaje y aprendizajes de trayectoria, estableciendo así la base formativa común para el bachillerato, que será el referente primordial de la construcción de los planes y programas de estudio, entendidos como la representación más formal del currículum, favoreciendo a una formación integral de las y los adolescentes y jóvenes (SEMS, 2022).

Hasta ahora, se puede decir que, los principios que establece la NEM son amplios y su enfoque principal es hacia la formación de un humano integral, sin embargo, no se logra percibir la concepción y el fin que tendrá promover la educación tecnológica dentro de la EMS; así como la diferencia que se tendrá con respecto al BG, pues a pesar de que estos principios se refieren al nivel educativo en general, no se debe dejar de lado que la EMS se trata de un nivel educativo heterogéneo, el cual necesita de algunas precisiones, en este caso,

que sirvan como orientación en la formación de alumnos técnicos, partiendo de la premisa que, la Educación Técnica, ahora Tecnológica en la EMS, tiene como fin que sus egresados se incorporen al mercado laboral, con conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas necesarias en el trabajo, las cuales hasta hace poco eran concebidas como competencias. Donde si bien, los propios subsistemas de EMS pueden llevar a la ET por un tránsito humanista, y tal y como se alude anteriormente; corresponderá a cada institución definir sus propios planes de estudio; sí corresponde a la NEM precisar qué tipo de estudiante técnico pretende incorporar a la sociedad y del mismo modo, cómo se lograría hacer, pues un modelo educativo contempla todos esos aspectos; donde por lo menos se debió hacer mención por medio de un objetivo o principio, de los fines y beneficios de cursar alguno de estos tipos de bachillerato. Del mismo modo, quedó fuera la mención de las fortalezas y beneficios de ser un profesional técnico formado con un nuevo modelo educativo, las cuales le permitirán desempeñarse profesional y laboralmente en algún lugar de trabajo y, sobre todo, hace falta mencionar el tipo de campo laboral que existirá para estos estudiantes el cual les permita demostrar sus habilidades.

### **3.2 Definición de currículo**

Se ha hecho mención en reiteradas ocasiones del currículo en la Educación Media Superior, por ello para proseguir con el análisis del currículo de este nivel educativo y teniendo como base la política educativa de país, el modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana, y el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, se detallará la historia del currículo y su concepción en nuestros días. Se retoma primeramente de Díaz Barriga (2003) que la disciplina del currículum surgió a principios del siglo XX como resultado de nuevos aspectos en la dinámica social. Destacan, en el ámbito educativo, el establecimiento de las legislaciones nacionales que regulan la educación (Luzuriaga, 1964: 74) y conforman al sistema educativo de nuestros días; en el ámbito de la producción, el surgimiento de la sociedad industrial alrededor de la máquina, la producción en serie y el establecimiento de monopolios; en el mundo de las ideas, los desarrollos de la psicología experimental, la generación de los principios de la administración científica del trabajo y el desarrollo del pragmatismo.

Por lo que, como se fundamentó en la revisión de la Política Educativa entorno a la EMS, no se pueden dejar de lado los cambios políticos, económicos y sociales de un país; ya que serán la base principal de la creación y ejecución de un currículo dentro de una nación. Por ello, se retoma todo lo existente alrededor de dos planes de estudio seleccionados para esta investigación, siendo que, la estructura y contenido de estos, no está alejado de los cambios presentados en nuestro país, pues se ha hecho mención que, cada administración gubernamental, sienta las bases del sujeto a formar y que se deben seguir para el desarrollo de una nación.

Dentro de la línea histórica, la internacionalización de la disciplina del currículo se realizó inicialmente en Estados Unidos, sin embargo, esto no significa que en el mundo de habla hispana no existieran desarrollos importantes y significativos. En México, por ejemplo, había aportaciones a conceptos como “diagnóstico de necesidades” (Taba, 1974) o “fuentes y filtros” para el diseño curricular al establecer conceptos como marco de referencia de un plan de estudios, análisis de la práctica profesional, objeto de transformación (Díaz Barriga, 1997) y se generaba una significativa experiencia en relación con el llamado sistema modular.

Así, la perspectiva de planes y programas se enriqueció y conformó un ámbito de debate. En el fondo se atendía una de las cuestiones centrales que dio origen a la teoría curricular: atender las necesidades institucionales del sistema educativo. Esto es, ver la selección de contenidos y la formación de habilidades como un problema del conjunto de la sociedad, no como un aspecto que corresponda dilucidar a una escuela en particular o, menos aún, a un profesor específico (Díaz Barriga, 2003). Por lo anterior, en el 2008, con la implementación de la RIEMS, se buscó bajo un MCC, establecer un currículo funcional y homogéneo para todas las modalidades y subsistemas de EMS.

Díaz Barriga (2003) de igual manera, con la generalización de esta perspectiva curricular se atendía a uno de los núcleos de esta teoría, la educación del ser humano en la “era industrial”. En este sentido, la concepción curricular puede ser vista como una parte de la teoría educativa que responde a las necesidades generadas por la industrialización. Los conceptos de eficiencia y la construcción del empleo como una categoría que orienta los fines educativos reemplazaron las finalidades que la visión humanista de la educación había conformado en la filosofía kantiana de principios del siglo XIX. De esta manera, educar para

impulsar todas las potencialidades de la naturaleza humana, “dotar al hombre de la mayor perfección posible”, lograr esa dimensión integral: “de qué sirve que aprenda aritmética, si pierde el placer por lo estético” –se preguntará Herbart (1983)–, son reemplazadas por “educar al ciudadano”, “educar para la democracia” y “educar para el empleo”, esto es, educar para resolver los problemas de la sociedad.

En otra perspectiva, puede afirmarse que ésta es la diferencia fundamental entre los exámenes académicos que se formulan en el sector educativo y la prueba de habilidades y destrezas para la vida que ha desarrollado la OCDE (Díaz Barriga, 2003). Ahora, la perspectiva que se propone bajo el modelo de la NEM entorno al currículo hace una crítica a la concepción de este y de los fines que se han perseguido en los gobiernos anteriores, principalmente haciendo referencia a los fines económicos, que como se mencionó anteriormente, corresponden al surgimiento y expansión de una era industrial, pero bajo los principios del actual gobierno, no es este el fin de la formación de los educandos de la Educación Media Superior, sino que vuelve a la visión humanística de Kant.

Dado lo anterior, los autores que trabajan la perspectiva de los planes de estudio están conscientes de la necesidad institucional no sólo para evaluar y reformular los planes de estudio, sino también para ofrecer desde un plan de estudios una perspectiva que invite a los docentes a innovar y organizar su trabajo educativo (...) Finalmente, los especialistas en planes de estudio son conscientes de que los contenidos que se establecen en estos no necesariamente se llevarán a cabo al pie de la letra en un escenario escolar (Díaz Barriga, 2003). Por ello, más adelante la investigación se concentrará en analizar el diseño del currículo de dos subsistemas diferentes, mismos que cuentan con una base de currículo común, llevándola a un espacio y en este caso, a un área de estudios propio de las instituciones seleccionadas, pensando en los principios de innovación y organización de los elementos curriculares.

Por otro lado, como señala Díaz Barriga (2003) los especialistas, se esfuerzan por lograr una formulación de contenidos mínimos que no siempre surgen de su cabeza, sino que son el resultado del trabajo que realizan con un grupo de especialistas en cada una de las disciplinas del plan. Por lo mismo, los contenidos de las diversas áreas del conocimiento no pueden ser tomadas de la nada, menos cuando se trata de la formación en un área del conocimiento específica como en los planes de estudio de la Educación Tecnológica. También hay conciencia de que las instituciones necesitan promover el trabajo

escolar a partir de un plan, ya que la educación –en esta era industrial, supercompleja y de la sociedad del conocimiento– reclama una orientación general, lúcida, innovadora y sensata que se plasme en un plan de estudios. Sin embargo, ahora se debe añadir, la necesidad de promover una educación humanista, crítica y reflexiva que favorezca al desarrollo de las personas dentro de su sociedad.

### **3.3 Currículo del Técnico en Sistemas Automotrices del CECyT. Bachillerato Bivalente**

El currículo seleccionado para fines de esta investigación es el correspondiente al Técnico en Sistemas Automotrices del CECyT No. 4, del IPN. Hay que destacar que, la escuela Vocacional Número 4 de Ingeniería y de Ciencias Físico-Matemáticas, fue fundada en el mes de febrero de 1959, como Vocacional única para las carreras de ingeniería, siendo la primera escuela vocacional que trabajaría con un área específica del saber. A partir de 1972, la escuela adquiere la denominación de “Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos”, generando a partir de esa época, una nueva organización administrativa y la aplicación de nuevos sistemas de enseñanza. En 1974 y después de una amplia consulta entre la comunidad, se le otorga al centro el nombre de “Lázaro Cárdenas” como homenaje a tan distinguido personaje (IPN 2022).

Actualmente el CECyT No. 4 “Lázaro Cárdenas” ofrece un BB, esto quiere decir que, al término de la vocacional, los egresados pueden continuar estudiando a nivel Superior, o bien, incorporarse al sector productivo como Técnico Profesional en diversas carreras. Por ahora, solamente se mencionará que el Técnico en Sistemas Automotrices busca asegurar la funcionalidad de los sistemas del vehículo ligero automotor con base a las especificaciones del fabricante (Gobierno de México, 2022). Por ello, se ha posicionado como una de las carreras técnicas con mayor salida laboral en el área metropolitana de la Ciudad de México.

#### **3.3.1 Principios de la Nueva Escuela Mexicana**

Actualmente el IPN, está en una etapa histórica de transformación en respuesta a los cambios que requiere la cuarta transformación (4T) del país que está impulsando el gobierno federal y a los cambios derivados de la cuarta Revolución Industrial (4RI), para lo cual está orientando sus acciones con la Agenda Estratégica de Transformación que establece como eje rector la Educación 4.0, cuyo propósito es asegurar la calidad y pertinencia de la oferta educativa del Instituto (Panchí Cosme, 2020). Si bien, no se menciona específicamente al Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT), debe recordarse que estos centros

de estudio de bachillerato bivalente se encuentran incorporados al Instituto Politécnico Nacional, el cual rige los principios educativos de todas sus unidades de nivel medio superior y superior.

La 4T) y la 4RI están caracterizadas por la automatización de los procesos, la digitalización y la incorporación de conocimientos científicos y tecnológicos como el Big Data, el cómputo en la nube y el Internet de las cosas, entre otros, demanda un nuevo tipo de talento para los nuevos empleos y ello requiere no sólo de capacidades técnicas, sino también de comunicación, autoformación a lo largo de la vida, manejo de altos grados de incertidumbre, liderazgo, así como de valores éticos y morales, de honestidad con una clara actitud de responsabilidad social (Panchí Cosme, 2020) de este modo, es que el Instituto Politécnico Nacional, retoma los principios de la 4T y se ve adelantado en lo que ahora se conoce como modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana, donde desde antes ya había enfocado la reestructuración de su modelo educativo enfocado en los valores éticos y morales, pero además, añade las capacidades técnicas, de comunicación y de autoformación requeridas en el nuevo mercado laboral.

A esta nueva categoría de capacidades en el profesional, se le denomina Talento 4.0, que se genera por medio de la Educación 4.0 (E4.0), entendida como la incorporación integral de tecnologías digitales que facilitan el aprendizaje flexible, a distancia y con enfoque dual basado en proyectos que resuelven problemas reales gracias a una estrecha vinculación de la educación con los sectores sociales y económicos. Por lo que respondiendo a los retos de la 4RI, la E4.0 que busca el Instituto Politécnico Nacional, se caracteriza además por iniciativas para personalizar el aprendizaje dentro de ambientes adaptativos, escalables y lúdicos con el uso de entornos virtuales (e-learning, b-learning, m-learning), lo cual, requiere de métodos de aprendizaje que desarrollen el pensamiento crítico, analítico, estratégico, así como habilidades para el dominio de idiomas y el trabajo en equipos multiculturales y multidisciplinares (Parchí Cosme, 2020).

El Instituto Politécnico Nacional está implementando la E4.0 con acciones como el rediseño de programas académicos y con la creación de nueva oferta educativa acorde a los requerimientos de la 4T y de la 4RI, esta transformación institucional (Parchí Cosme, 2020), lo cual incluye el rediseño de los programas académicos de la Educación Media Superior, ya

que la implementación de la E4.0, abarca a toda la comunidad politécnica, siendo claro ejemplo de su identidad, ya que el IPN ha sido en la historia la institución rectora de la educación tecnológica pública en México, y que pretende dar respuesta a las nuevas necesidades del desarrollo nacional con profesionales que se incorporan a los diferentes sectores productivos, públicos y sociales mostrando liderazgo, capacidad emprendedora, sólida formación técnica, científica y humanística y firme convicción de servir a México (Parchí Cosme, 2020).

### **3.3.2 Modelo Educativo: Educación 4.0**

El IPN, nos dice que el modelo educativo es una visión sintética de teorías o enfoques pedagógicos que orientan a los especialistas y a los profesores en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje, esta visión a su vez tiene que ver con la concepción que se tenga de la educación y es una representación conceptual de la realidad que focaliza la atención en lo que considera importante, despreciando aquello que no lo es. Un modelo educativo implica visualizar la postura ontológica, antropológica, sociológica, axiológica, epistemológica, psicológica y pedagógica que se va a asumir para poner en marcha el propio sistema con la finalidad de lograr los objetivos de la mejor manera posible (Parchí Cosme, 2020).

Entonces, el gran reto ante las demandas de la Industria 4.0 y la Educación 4.0, es el de mejorar sustancialmente la calidad de la educación media y superior, considerando la cobertura, la pertinencia, la eficiencia y la equidad, como características deseables que permitan conformar un verdadero sistema educativo. Pues la educación actual esta presentando cambios, en este sentido, la técnica no puede quedarse de lado y debe integrar las posturas de la actual política, con las posturas del IPN y las demandas de la sociedad y la industria para formar a egresados y egresadas con una sólida formación en todos sus aspectos profesionales y sociales.

De acuerdo con Barrera, Centeno, *et. al.* (2005) los procesos de transformación que se están viviendo no significan lo mismo que las reformas universitarias de décadas pasadas, porque actualmente el énfasis está dirigido a la forma de organizar el gobierno de las instituciones educativas y su estructura académica, al mejoramiento de la pertinencia y calidad de la enseñanza que se imparte, así como a la renovación profunda de sus métodos

pedagógicos poniendo énfasis en el aprendizaje y, en consecuencia, en el sujeto que aprende. A esto se suma el convencimiento acerca de que el conocimiento contemporáneo cambia y se enriquece constantemente para seguir aprendiendo durante toda la vida y mejorar así competencias blandas y duras (habilidades, destrezas y actitudes), que demanda la Industria 4.0. Parchí Cosme (2020).

Estos procesos de transformación se inician con la adopción de la gestión estratégica como el instrumento para mejorar el desempeño administrativo general de la institución educativa, la elaboración de diagnósticos institucionales y académicos acompañados de ejercicios de autoevaluación institucional, que permitan identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la institución, la definición de su misión y visión, su modelo educativo y académico y diseñar las políticas estratégicas que permitan el mejoramiento constante de su calidad y pertinencia.

El Modelo Educativo del IPN es la guía de trabajo académico con una función especialmente enfocada. Sin embargo, según el propio análisis que tiene el IPN, sobre sus programas educativos y su currículo en sí, dice que no hay grandes ajustes pues los procesos de evaluación e innovación han permitido que se adapten los cambios de la E4.0 de manera rápida. De modo que, en el diseño de la oferta educativa y en la forma en que ésta deberá ser impartida, enfatiza en aquellos aspectos formativos en los diferentes niveles de estudio con una formación integral a sus egresados. Para que este proceso se logre, es importante tomar en cuenta las siguientes características (Parchí Cosme, 2020):

- Ofrecer una formación permanente basada en el principio fundamental de la educación a lo largo de la vida, con centros que funcionan en ambientes de aprendizaje acordes con los requerimientos de cada individuo.
- Unidades académicas transformadas en comunidades de aprendizaje permanente, como espacios donde los estudiantes despliegan su capacidad para aprender a aprender, a hacer e interactuar y a emprender.
- Profesores como facilitadores del aprendizaje, quienes aprenden cotidianamente por medio de su práctica docente, permanentemente actualizados y vinculados al sector de servicios; forman parte de redes nacionales e internacionales de conocimiento y constituyen una comunidad activa, responsable, abierta y comprometida con el IPN.

Además, hay que destacar que el Modelo Educativo del IPN se centra más en procesos de formación continua y permanente que en niveles de estudio, por lo que se encuentra muy vinculado a los principios que se establecen en la Nueva Escuela Mexicana, sobre todo haciendo referencia a que el Modelo Educativo del IPN refleja elementos de influencia de las transformaciones internacionales en materia educativa, plasmados en sus referentes teóricos tales como:

- A. Está centrado en el aprendizaje.
- B. Promueve una formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística, concerniente al desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores.
- C. Proporciona una sólida formación.
- D. Se expresa en procesos flexibles e innovadores que permiten el tránsito de los estudiantes entre niveles educativos y espacios relacionados con el entorno.
- E. Forma bajo diferentes enfoques culturales, lo que permite la capacitación de los sujetos de aprendizaje para su incorporación y desarrollo en el entorno nacional y multicultural.
- F. Permite que sus egresados sean capaces de combinar la teoría y la práctica, y contribuyan al desarrollo sustentable de la nación.
- G. Concibe al profesor como un guía, facilitador del aprendizaje y como un co-aprendiz en el proceso educativo. Ambos, profesor y estudiante, son los participantes más importantes de una comunidad de aprendizaje y el centro de la atención institucional.
- H. Supone que los profesores distribuyan su tiempo entre la planeación y el diseño de experiencias de aprendizaje, más que en la transmisión de los contenidos por el dictado de clases (Panchí Cosme, 2022).

Cabe aclarar que el Modelo Educativo del IPN, para la implementación de la Educación 4.0 no requiere un cambio emergente, ya que el trabajo sustantivo está en el rediseño de su modelo pedagógico y didáctico; para este proceso, se considera pertinente iniciar con la revisión de las bases teóricas del modelo pedagógico, y así mostrar que son el punto de partida para crear y producir idealmente el proceso de enseñanza-aprendizaje; mismo proceso en el que se coloque al estudiante en el centro, y se fortalezcan sus habilidades de aprender por sí mismo. El trabajo implica comprender, orientar, dirigir y transformar la educación que se oferta en el IPN con el compromiso de responder a las demandas de la educación del siglo

XXI, tomando como parte sustantiva los elementos que integran el Nuevo Modelo Educativo tales como (Panchí Cosme, 2022):

- El aprendizaje enfocado en el educando. Privilegia una formación que pone al estudiante en el centro de la atención del proceso académico, lo considera un individuo que construye el propio conocimiento con apoyo y guía de los profesores, diseña y define las propias trayectorias e intensidades de trabajo y deja de lado la concepción tradicional del alumno como un ente abstracto, mero receptor de conocimientos y de información.
- Traduce la innovación en flexibilización de planes y programas que reconocen las diferencias y requerimientos de los estudiantes.
- Concibe al profesor como guía, facilitador del aprendizaje y como coaprendiz en el proceso educativo. Ambos, profesor y estudiante, son los participantes más importantes de una comunidad de aprendizaje y el centro de la atención institucional.
- Supone que los profesores distribuyen su tiempo entre la planeación y el diseño de experiencias de aprendizaje, más que en la transmisión de los contenidos por el dictado de clases. Supone también que los profesores no trabajan de manera aislada, sino en el marco de academias revitalizadas, conformadas por cuerpos académicos de más de una unidad académica, en ocasiones de una o más instituciones que colaboran a fin de proporcionar visiones integrales de la formación profesional. Asimismo, se considera como parte del Modelo la articulación de los diversos servicios institucionales, de manera que se apoye al estudiante en los distintos aspectos de su desarrollo.
- Promueve una formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística, y combina equilibradamente el desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores.

Aunado a estos elementos se dice que el IPN tiene el compromiso de enfrentar los desafíos de la Educación 4.0 y convertirlos en soluciones académicas que formen el núcleo de los procesos actuales que den respuesta a las siguientes demandas:

1. La adopción de los paradigmas del aprender a aprender y de la educación permanente.
2. El traslado del acento, en la relación enseñanza-aprendizaje, a los procesos de aprendizaje.
3. El nuevo rol de los docentes, ante el protagonismo de los discentes en la construcción del conocimiento significativo y su comprensión.
4. La flexibilidad curricular y toda la moderna teoría curricular que se está aplicando en el rediseño de los planes de estudio.
5. La promoción de una mayor flexibilidad en las estructuras académicas.

6. La redefinición de las competencias profesionales.
7. Los procesos de vinculación con la sociedad y sus diferentes sectores (productivo, laboral, empresarial, etc.).

El Modelo Educativo del IPN describe en su estructura organizacional los principios de diseño y de articulación curricular y elementos extracurriculares. En sus referentes teóricos se encuentran presentes aspectos sociológicos relacionados con el hacer práctico de la escuela, se centra en los procesos de aprendizaje que convergen en la transformación del mundo; en sus referentes psicológicos se sustenta en el paradigma educativo del constructivismo, considerado como el proceso didáctico, es decir, el aprendizaje centrado en el educando; en su referente pedagógico se sustenta en la posición ante el aprendizaje y estrategias didácticas; el referente filosófico sustenta los principios y valores institucionales y educativos, y el componente estructura sustenta la flexibilidad curricular (Panchí Cosme, (2022).

Los retos de la Educación 4.0 se caracterizan por poner el foco del interés en la cooperación y la interacción, entendidos como pilares de los procesos de enseñanza-aprendizaje, entre el profesor y el alumno o entre los propios alumnos; incorpora el aprendizaje activo, vinculado al análisis de la toma de decisiones y al pensamiento estratégico por parte de los estudiantes; explora elementos de juego y creación de entornos de aprendizaje reales, con contenidos y usos transversales; se apoya en el uso de las herramientas TIC, tanto para el acceso, organización, creación, la difusión de contenidos como para la incorporación multidireccional y multisoprote; aborda el aprendizaje de competencias, generando conocimientos válidos y aplicados a la resolución de problemas y redefine la evaluación sobre la adquisición de un conocimiento integrado, al igual que por el desarrollo de competencia, en un continuo proceso de revisión de feed-back para una mejora sostenible en el aprendizaje (De la Iglesia, 2019).

A continuación, se mencionan los modelos de aprendizaje en los que se puede sustentar la Educación 4.0:

1. El aprendizaje autónomo.
2. El aprendizaje reflexivo.

3. El aprendizaje personalizado.
4. El aprendizaje móvil.
5. El aprendizaje mixto.
6. El aprendizaje colaborativo.
7. El aprendizaje adaptativo.
8. El aprendizaje situado.
9. El aprendizaje electrónico

A partir de los referentes teóricos que están presentes en el Modelo Educativo del IPN, y para iniciar la revisión de los componentes del NME, se propone realizar el trabajo para incorporar la Educación 4.0, en tres momentos (Panchí, 2020):

1. Revisión de referentes contextuales.
2. Revisión de referentes curriculares.
3. Revisión del diseño didáctico (estrategias de enseñanza y aprendizaje-instrumentación didáctica).

Dentro de los referentes contextuales, recataremos que el panorama actual del contexto social y las necesidades educativas del siglo XXI demandan a las universidades llevar a cabo una revisión de conocimientos emergentes que la Educación 4.0 solicita en relación con la formación de sus egresados (Panchí, 2020), como se ha hecho mención, la revisión de estos conocimientos no solamente es para el nivel superior de esta institución, sino que también incluye la revisión de los planes y programas que se ejecutan en su nivel medio superior, pues el enfoque del Instituto Politécnico Nacional, es la formación de egresados que cuenten con las habilidades y conocimientos necesarios que plantea la E4.0, actualmente con el fin de que al incorporarse al medio laboral y social, estos logren aplicar los principios y elementos básicos para su integración al trabajo y a la sociedad.

Con respecto a la formación y desarrollo de competencias profesionales. El IPN, propone hacer una revisión de la formación y desarrollo de competencias profesionales (duras y blandas), con el propósito de que la parte académica adquiera, valore, integre y

aplique la formación estratégica de estas competencias en un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes que den sustento a un desempeño permanente, eficiente y adaptable ante escenarios laborales heterogéneos y cambiantes. En relación con la práctica profesional, los egresados deben tener la competencia de la toma de decisiones, para actuar con criterios eficaces en la resolución de problemas y con responsabilidad ética (Panchí, 2022). Si bien, el fortalecimiento de las competencias en los estudiantes de la EMS viene siendo un punto de gran crítica sobre el pasado MCC, en la administración de la 4T, aún no se descarta por completo su funcionalidad dentro del currículo de formación tecnológica en relación con el ingreso al campo laboral, pues estas competencias profesionales, siguen siendo necesarias en el contexto actual entorno a la 4RI.

### ***Los contenidos educativos***

Sobre los contenidos educativos, primeramente, el IPN nos dice que se pueden definir como el conjunto de saberes, hechos, conceptos, habilidades y actitudes, en torno a los cuales se organizan las actividades. Constituyen el elemento que el profesor trabaja con los alumnos para conseguir las capacidades expresadas en los objetivos del programa de estudio. A través de la historia de la humanidad se ha demostrado que en el desarrollo científico y tecnológico no hay verdades absolutas; de ahí que la producción, construcción y estructura del conocimiento se circunscriban en un proceso socio-histórico que marca el ritmo de su constante transformación. Como consecuencia de este hecho, los contenidos de los planes y programas de estudio de licenciatura y posgrado de toda la institución educativa son objeto de revisiones y actualizaciones periódicas en la práctica académica, sobre todo para valorar su vigencia y pertinencia. (Instituto Politécnico Nacional, 2004). Aunque en este caso, los programas de estudio del Bachillerato bivalente no quedan descartados dentro este proceso de revisión y actualización.

Por su parte, dentro del proceso de enseñanza, según nos señala Panchí (2003) es clave determinar qué se tiene que aprender; para ello, se deben plantear los contenidos fundamentales los cuales tienen que aprender todos los estudiantes, la base que deben adquirir todos los educandos, y a la que luego se añaden contenidos en extensión o profundidad, en función de las posibilidades de los alumnos. Dentro del Modelo Educativo E4.0, se sugiere para su selección tomar en consideración los siguientes criterios:

1. La selección de contenidos debe tener en cuenta la concepción de educación asumida en toda la transformación curricular.
2. Los contenidos que se seleccionen deben ser pertinentes para la concreción de los principios y el logro de los fines y los propósitos educativos incluidos en el diseño.
3. Los contenidos deben ser válidos en relación con todas las fuentes y referentes de transformación curricular. Cada uno de los referentes debe ser tomado en consideración en su complejidad y variedad.
4. Los contenidos seleccionados deberán estar actualizados en relación con los avances en las distintas áreas del conocimiento, incluyendo a la pedagógica.
5. Para que los mismos puedan estar actualizados, es necesario que su organización tenga márgenes de apertura.
6. Los contenidos seleccionados deben ser fértiles para propiciar procesos de aprendizaje significativos, que permitan derivar orientaciones concretas y creativas para la práctica educativa, incluida la evaluación inicial, de proceso y de resultados.
7. Éstos serán variados y diversos, en el sentido de que recogerán una variedad de perspectivas y puntos de vista, así como de teorías e interpretaciones diferentes acerca de un mismo fenómeno o proceso, aun cuando las mismas estén en controversia u oposición.
8. Los contenidos estarán seleccionados y organizados de manera tal que se ajusten en forma flexible y puedan tener lugar procesos de especificación curricular.
9. La selección de los contenidos tendrá en cuenta las características de los sujetos. Éstos se organizarán desde las representaciones más simples a las más complejas; y de lo más cercano a lo más lejano.
10. La organización de los contenidos tenderá a la integración. Integrarlos significa intentar recuperar permanentemente la articulación entre:
  - Saberes populares y saberes elaborados por diversos campos del saber y del hacer.
  - La teoría y la práctica.

- Saberes correspondientes a un mismo campo, a varias disciplinas o a todas ellas, en sus perspectivas interdisciplinarias, así como la vinculación ínter áreas que pueda discriminar exactamente a cuáles corresponde cada contenido.
- Los programas de estudio deberán incorporar contenidos de carácter conceptual, procedimental y actitudinal vigentes, pertinentes y oportunos, coherentemente amalgamados, con el fin de que el quehacer didáctico se enriquezca y se logren resultados sinérgicos, es decir, donde el todo es más que la suma de sus partes (Universidad Dominicana O y M, 2015).

Por todo esto, es que el análisis del currículo del Técnico en Sistemas Automotrices del CECyT recuperará primeramente los perfiles de ingreso y de egreso, para retomar la articulación entre los principios de la 4T, la NEM, la 4RI y el IPN, en uno de sus planes académicos de EMS, para identificar el sujeto que se esta formando en su incorporación a espacios sociales y laborales a su egreso.

### **3.3.3 Perfiles de ingreso y egreso; competencias laborales**

De manera puntual al ingresar a la página oficial del CECyT No. 4 “Lázaro Cárdenas”, se encuentra detallado el perfil de ingreso con el que debe contar un aspirante a cursar su Educación Media Superior Tecnológica, específicamente con la formación de Técnico en Sistemas Automotrices en esta casa de estudios, donde se secciona en tres elementos: conocimientos, habilidades y actitudes.

#### ***Perfil de Ingreso***

##### Conocimientos

- Álgebra
- Trigonometría
- Geometría analítica
- Computación básica
- Inglés

## Habilidades

- Manipulación de diversas fórmulas matemáticas.
- Entendimiento de imágenes geométricas.
- Manejo de software básico.
- Entendimiento de manuales en el idioma inglés.

## Actitudes

- Responsabilidad
- Honestidad
- Dedicación
- Respeto
- Colaboración
- Limpieza
- Orden
- Organización

## Requisito

Aunado a lo anterior, existe un requisito principal para ingresar al Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el cual consiste en que el aspirante deberá cumplir con los requisitos que establece el concurso de asignación de la Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS). Una vez publicados los resultados el alumno deberá concluir el proceso de inscripción tal como lo menciona la convocatoria.

Como se puede observar, los egresados de la educación básica, específicamente del nivel educativo: secundaria, deben tener mayor fortaleza en los conocimientos y habilidades del área del conocimiento de física-matemáticas, pues como se señalaba en los principios de la E4.0; cada entidad educativa y cada carrera, deben desarrollar la formación en una

disciplina del conocimiento específica, ya que, la concentración, como se puede ver en un primer momento, es la referente a la Formación Tecnológica de su estudiantado. Sin embargo, las actitudes que se requieren van muy vinculadas a los valores que debe demostrar cualquier egresada o egresado de la educación básica, mismas que le permitirán tener una estancia estudiantil fructífera en este Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos.

### ***Perfil de Egreso***

Por otro lado, encontramos el perfil de egreso del Técnico en Sistemas Automotrices, mismo que dice tendrá la capacidad de presentar dominio de los conocimientos en los diversos sistemas del automóvil, así como tener buena presentación y habilidad en el campo laboral y vida cotidiana, mediante trabajo en equipo con una actitud positiva, mediante habilidades, destrezas y competencias en los trabajos desarrollados en los sistemas del automóvil, aplicando nuevas tecnologías, dominio de administración y manejo de software, así como, demostrar la formación integral, desempeñándose en diferentes ambientes laborales, ejerciendo la toma de decisiones con una actitud crítica, creativa, ética y responsable,

Con base en las habilidades adquiridas en las prácticas externas e institucionales, durante la estancia en el Nivel Medio Superior del IPN, adquiriendo la capacidad del manejo y del dominio de la lengua de inglés, así como el ingreso al Nivel Superior y/o inserción al campo laboral (CECyT, 2022). De la misma manera, en el perfil de egreso, se redactan las competencias genéricas, disciplinares y profesionales que debe demostrar haber adquirido un egresado o egresada de esta carrera técnica, en su entorno social, laboral y profesional.

### ***Competencias Genéricas***

- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad y/o región en México y el mundo.
- Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica con acciones responsables.

### ***Competencias Disciplinares***

- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales

### ***Competencias profesionales***

- Repara los sistemas de dirección y de suspensión con base en especificaciones y haciendo uso del manual del fabricante.
- Evalúa los sistemas eléctricos, electrónicos y de control para mantenerlos en condiciones de operación con base en especificaciones y el manual del fabricante.
- Verifica la innovación tecnológica en los sistemas del vehículo automotor con base en especificaciones técnicas del fabricante.
- Verifica el funcionamiento del sistema motriz de acuerdo con los procedimientos y manuales del vehículo híbrido.

### **3.3.4 Contenidos curriculares propedéuticos**

Los contenidos propedéuticos hacen referencia a aquellas asignaturas que están contempladas dentro del MCCEMS, como parte del currículum fundamental y el currículum ampliado, que permite las equivalencias con el Bachillerato general para el acceso a la Educación Superior. Dentro de estas encontramos a:

#### ***Currículum fundamental:***

Recursos sociocognitivos: lengua y comunicación, pensamiento matemático, conciencia histórica y cultura digital. Las cuales forman parte de las siguientes áreas del

conocimiento: ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales y humanidades.

***Currículum ampliado:***

Recursos socioemocionales: responsabilidad social, cuidado físico corporal, bienestar emocional afectivo. Los ámbitos de la formación socioemocional, que abordan estos contenidos son: práctica y colaboración ciudadana, educación para la salud, actividades físicas y deportivas, educación integral en sexualidad y género, actividades artísticas y culturales (DOF, Acuerdo 17/08/22, 2022). Primeramente, se debe mencionar que la estructura del mapa curricular contempla tres áreas de formación de las y los alumnos de la carrera de Técnico en Sistemas Automotrices (tabla 5). Las cuales, para una mejor comprensión e identificación, se concentran en el presente código de colores: verde (Área de Formación Institucional), amarillo (Área de Formación Humanística y Tecnológica Básica) y azul (Área de Formación Profesional).

Tabla 5. Áreas de Formación

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Área de Formación<br/>Institucional</b> | <b>Área de Formación<br/>Científica Humanística y<br/>Tecnológica Básica</b> | <b>Área de Formación<br/>Profesional</b> |
|--|--|--|

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

Por otra parte, el currículo de la carrera de Técnico en Sistemas Automotrices contempla 6 niveles de formación, cada nivel corresponde a un semestre de bachillerato, por lo que para este estudio se tomarán dos niveles, que conforman un año. Retomando así, los contenidos curriculares propedéuticos que se abordan en un año de formación de estos estudiantes. El primer año de formación, se concentra en el estudio de las áreas de Formación Institucional y Formación Científica Humanística y Tecnológica Básica, como se puede ver en las tablas 6 y 7. Los contenidos equivalentes al *currículum fundamental*, de acuerdo con las áreas del conocimiento en estos dos niveles son:

- **Ciencias naturales, experimentales y tecnología:** Álgebra, Geometría y Trigonometría, Computación básica I y II, Biología básica y Optativa I: Técnicas de Investigación de Campo.
- **Ciencias sociales:** Inglés I y II, Expresión Oral y Escrita I y II, Desarrollo de habilidades del pensamiento e Historia de México contemporáneo.
- **Humanidades:** Filosofía I y II.

Por otra parte, los contenidos equivalentes al *currículum ampliado*, según los ámbitos de formación socioemocional son:

- **Práctica y colaboración ciudadana:** Desarrollo personal y Optativa I: Comunicación y Liderazgo.
- **Educación para la salud:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades físicas y deportivas:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Educación integral en sexualidad y género:** Orientación Juvenil y profesional I y II
- **Actividades artísticas y culturales:** Optativa I: Apreciación Artística.

Tabla 6. 1er nivel y 2° nivel

| 1 <sup>ER</sup> NIVEL                            |    |      | 2 <sup>º</sup> NIVEL                        |    |      |
|--|----|------|---|----|------|
| <b>ÁLGEBRA</b>                                   |    |      | <b>GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA</b>            |    |      |
| 5  | 0  | 5.62 | 5   | 0  | 5.62 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>FILOSOFÍA I</b>                               |    |      | <b>FILOSOFÍA II</b>                         |    |      |
| 3  | 0  | 3.37 | 3   | 0  | 3.37 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>COMPUTACIÓN BÁSICA I</b>                      |    |      | <b>COMPUTACIÓN BÁSICA II</b>                |    |      |
| 1  | 3  | 4.50 | 1   | 3  | 4.50 |
| HT   | PH | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>INGLÉS I</b>                                  |    |      | <b>INGLÉS II</b>                            |    |      |
| 4  | 1  | 5.62 | 4   | 1  | 5.62 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I</b>                |    |      | <b>EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II</b>          |    |      |
| 4  | 0  | 4.50 | 4   | 0  | 4.50 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO</b> |    |      | <b>BIOLOGÍA BÁSICA</b>                      |    |      |
| 3  | 0  | 3.37 | 3   | 2  | 5.62 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO I</b>        |    |      | <b>HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO II</b>  |    |      |
| 3  | 0  | 3.37 | 3   | 0  | 3.37 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>DESARROLLO PERSONAL</b>                       |    |      | <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL II</b> |    |      |
| 4  | 0  | 4.50 | 2   | 0  | 0    |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL I</b>       |    |      | <b>OPTATIVA 1</b>                           |    |      |
| 2  | 0  | 0    | 3   | 0  | 3.37 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

Tabla 7. Optativa 1

| <b>UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS</b>              |
|---|
| <b>OPTATIVA 1: COMUNICACIÓN Y LIDERAZGO</b>           |
| <b>OPTATIVA 1: APRECIACIÓN ARTÍSTICA</b>              |
| <b>OPTATIVA 1: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO</b> |

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

En lo que corresponde a los niveles tercero y cuarto, es decir al segundo año de formación académica de estos técnicos, como se puede ver en la tabla 8, se encuentra lo siguiente. Los

contenidos equivalentes al *currículum fundamental*, de acuerdo con las áreas del conocimiento en estos dos niveles son:

- **Ciencias naturales, experimentales y tecnología:** Geometría analítica, Cálculo Diferencial, Física I y II, Química I y II, Comunicación científica, Dibujo Técnico I y II.
- **Ciencias sociales:** Inglés III y IV, Entorno Socioeconómico de México.
- **Humanidades:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Por otra parte, los contenidos equivalentes al *currículum ampliado*, según los ámbitos de formación socioemocional son:

- **Práctica y colaboración ciudadana:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Educación para la salud:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades físicas y deportivas:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Educación integral en sexualidad y género:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades artísticas y culturales:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Tabla 8. 3er nivel y 4º nivel

| 3 <sup>ER</sup> NIVEL   |    |      | 4 <sup>º</sup> NIVEL                                 |    |      |
|---|----|------|--|----|------|
| <b>GEOMETRÍA ANALÍTICA</b>                                    |    |      | <b>CÁLCULO DIFERENCIAL</b>                           |    |      |
| 5   | 0  | 5.62 | 5  | 0  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>FÍSICA I</b>   |    |      | <b>FÍSICA II</b>                                     |    |      |
| 3   | 2  | 5.62 | 3  | 2  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>QUÍMICA I</b>  |    |      | <b>QUÍMICA II</b>                                    |    |      |
| 2   | 2  | 4.50 | 2  | 2  | 4.50 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>INGLÉS III</b>   |    |      | <b>INGLÉS IV</b>                                     |    |      |
| 5   | 1  | 6.75 | 4  | 2  | 6.75 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>COMUNICACIÓN CIENTÍFICA</b>                                |    |      | <b>DIBUJO TÉCNICO II</b>                             |    |      |
| 3   | 0  | 3.37 | 1  | 4  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>DIBUJO TÉCNICO I</b>                                       |    |      | <b>SERVICIO INTEGRAL AL SISTEMA DE FRENOS</b>        |    |      |
| 1   | 4  | 5.62 | 1  | 3  | 4.50 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE MÉXICO</b>                       |    |      | <b>SISTEMA DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN ADAPTATIVAS</b> |    |      |
| 3   | 0  | 3.37 | 1  | 4  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>SISTEMAS DEL AUTOMÓVIL</b>                                 |    |      | <b>SEGURIDAD. CONFORT Y AERODINÁMICA</b>             |    |      |
| 1   | 4  | 5.62 | 1  | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE MEDICIÓN AUTOMOTRIZ</b> |    |      | <b>OPTATIVA 2</b>                                    |    |      |
| 1   | 2  | 3.37 | 1  | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>ADMINISTRACIÓN EMPRESARIAL AUTOMOTRIZ</b>                  |    |      |  |    |      |
| 1   | 2  | 3.37 |  |    |      |
| HT  | HP | CR   |  |    |      |

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

Finalmente, con respecto a los niveles quinto y sexto, es decir el tercer año de formación académica de estos estudiantes, como se puede ver en la tabla 9 se encuentra lo siguiente. Los contenidos equivalentes al *currículum fundamental*, de acuerdo con las áreas del conocimiento en estos dos niveles son:

- **Ciencias naturales, experimentales y tecnología:** Cálculo Integral, Probabilidad y Estadística, Física III y IV, Química III y IV
- **Ciencias sociales:** Inglés V y VI
- **Humanidades:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Por otra parte, los contenidos equivalentes al *currículum ampliado*, según los ámbitos de formación socioemocional son:

- **Práctica y colaboración ciudadana:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Educación para la salud:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades físicas y deportivas:** sin asignaturas dentro del plan estudios.
- **Educación integral en sexualidad y género:** Orientación Juvenil y Profesional III y IV.
- **Actividades artísticas y culturales:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Tabla 9. 5° nivel y 6° nivel

| 5° NIVEL  |    |      | 6° NIVEL  |    |      |
|---|----|------|---|----|------|
| <b>CÁLCULO INTEGRAL</b>                                     |    |      | <b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b>                   |    |      |
| 5   | 0  | 5.62 | 5   | 0  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>FÍSICA III</b>   |    |      | <b>FÍSICA IV</b>                                    |    |      |
| 3   | 2  | 5.62 | 3   | 2  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>QUÍMICA III</b>  |    |      | <b>QUÍMICA IV</b>                                   |    |      |
| 2   | 2  | 4.50 | 2   | 2  | 4.50 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>INGLÉS V</b>   |    |      | <b>INGLÉS VI</b>                                    |    |      |
| 4   | 2  | 6.75 | 4   | 2  | 6.75 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL III</b>                |    |      | <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL IV</b>         |    |      |
| 2   | 0  | 0    | 2   | 0  | 0    |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>REACONDICIONAMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA</b> |    |      | <b>TECNOLOGÍAS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA</b> |    |      |
| 1   | 4  | 5.62 | 1   | 3  | 4.50 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>MODELADO Y ENSAMBLAJE EN 3D</b>                          |    |      | <b>TREN MOTRIZ</b>                                  |    |      |
| 1   | 3  | 4.50 | 1   | 6  | 7.87 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS</b>                   |    |      | <b>AUTOTRÓNICA</b>                                  |    |      |
| 1   | 4  | 5.62 | 1   | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>OPTATIVA 3</b>   |    |      | <b>OPTATIVA 4 (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)</b> |    |      |
| 1   | 2  | 3.37 | 1   | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

### 3.3.5 Contenidos curriculares técnicos

Los contenidos curriculares técnicos hacen referencia al currículum laboral de los planes y programas de estudio, según la clasificación que se hace en el MCCEMS, y que tienen como objetivo desarrollar competencias laborales básicas y competencias laborales

extendidas, para el desempeño en el sector social y productivo. Con las competencias laborales básicas se busca que las personas desarrollen la formación elemental o básica para el trabajo, que les permite incorporarse al sector productivo con actividades relativamente sencillas. Con las competencias laborales extendidas se busca que las personas se desempeñen con un grado de complejidad más alto que la formación que se logra con las competencias laborales básicas, debido a que están asociadas a espacios y necesidades específicas del campo productivo (DOF, Acuerdo 17/08/22, 2022).

Por ello, al igual que en el apartado de contenidos curriculares propedéuticos, se identificarán aquellas asignaturas dentro del plan de estudios del Técnico en Sistemas Automotrices que corresponden a las competencias establecidas en el Marco Común Curricular de la Educación Media Superior. Para comenzar, con respecto al primer año de formación de estos técnicos, se identifica de primer momento que los contenidos corresponden al currículum fundamental y al currículum ampliado. Por ello, en estos primeros niveles no se ve el desarrollo de las *competencias laborales básicas o de las competencias laborales extendidas*. Esto se puede detallar en la tabla 10.

Tabla 10. 1er nivel y 2º nivel

| 1 <sup>ER</sup> NIVEL                            |    |      | 2 <sup>º</sup> NIVEL                        |    |      |
|--|----|------|---|----|------|
| <b>ÁLGEBRA</b>                                   |    |      | <b>GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA</b>            |    |      |
| 5  | 0  | 5.62 | 5   | 0  | 5.62 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>FILOSOFÍA I</b>                               |    |      | <b>FILOSOFÍA II</b>                         |    |      |
| 3  | 0  | 3.37 | 3   | 0  | 3.37 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>COMPUTACIÓN BÁSICA I</b>                      |    |      | <b>COMPUTACIÓN BÁSICA II</b>                |    |      |
| 1  | 3  | 4.50 | 1   | 3  | 4.50 |
| HT   | PH | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>INGLÉS I</b>                                  |    |      | <b>INGLÉS II</b>                            |    |      |
| 4  | 1  | 5.62 | 4   | 1  | 5.62 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I</b>                |    |      | <b>EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II</b>          |    |      |
| 4  | 0  | 4.50 | 4   | 0  | 4.50 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO</b> |    |      | <b>BIOLOGÍA BÁSICA</b>                      |    |      |
| 3  | 0  | 3.37 | 3   | 2  | 5.62 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO I</b>        |    |      | <b>HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO II</b>  |    |      |
| 3  | 0  | 3.37 | 3   | 0  | 3.37 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>DESARROLLO PERSONAL</b>                       |    |      | <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL II</b> |    |      |
| 4  | 0  | 4.50 | 2   | 0  | 0    |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL I</b>       |    |      | <b>OPTATIVA 1</b>                           |    |      |
| 2  | 0  | 0    | 3   | 0  | 3.37 |
| HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   |

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

Por su parte, el mapa curricular de este bachillerato tecnológico bivalente nos muestra a partir de la aparición del tercer color (azul), como es que el área de formación profesional comienza a ser trabajada con sus estudiantes en los niveles tercero y cuarto, que son equivalentes al segundo año de estudios. Siendo así que, las competencias laborales básicas y las competencias laborales extendidas, tienen su aparición en este plan de estudios. En lo que corresponde a los contenidos, el nivel tres presenta el estudio de una asignatura más en comparación con los otros semestres, lo cual significa un aumento en la carga horaria, que vuelve a disminuir en los siguientes semestres. Por lo que dichos contenidos, que se pueden

observar en las tablas 11 y 12 en relación con las competencias laborales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Competencias laborales básicas:** Sistemas del automóvil, Manejo de herramientas y equipo de medición automotriz, Servicio Integral al Sistema de Frenos, Sistema de suspensión y dirección adaptativas, Seguridad, Confort y Aerodinámica y Optativa 2: Técnicas de conducción y operación del vehículo, Servicio Integral al aire acondicionado o Motores alternativos.
- **Competencias laborales extendidas:** Administración Empresarial Automotriz

Tabla 11. 3er nivel y 4º nivel

| 3 <sup>ER</sup> NIVEL   |    |      | 4 <sup>º</sup> NIVEL                                 |    |      |
|---|----|------|--|----|------|
| <b>GEOMETRÍA ANALÍTICA</b>                                    |    |      | <b>CÁLCULO DIFERENCIAL</b>                           |    |      |
| 5   | 0  | 5.62 | 5  | 0  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>FÍSICA I</b>   |    |      | <b>FÍSICA II</b>                                     |    |      |
| 3   | 2  | 5.62 | 3  | 2  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>QUÍMICA I</b>  |    |      | <b>QUÍMICA II</b>                                    |    |      |
| 2   | 2  | 4.50 | 2  | 2  | 4.50 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>INGLÉS III</b>   |    |      | <b>INGLÉS IV</b>                                     |    |      |
| 5   | 1  | 6.75 | 4  | 2  | 6.75 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>COMUNICACIÓN CIENTÍFICA</b>                                |    |      | <b>DIBUJO TÉCNICO II</b>                             |    |      |
| 3   | 0  | 3.37 | 1  | 4  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>DIBUJO TÉCNICO I</b>                                       |    |      | <b>SERVICIO INTEGRAL AL SISTEMA DE FRENO</b>         |    |      |
| 1   | 4  | 5.62 | 1  | 3  | 4.50 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE MÉXICO</b>                       |    |      | <b>SISTEMA DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN ADAPTATIVAS</b> |    |      |
| 3   | 0  | 3.37 | 1  | 4  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>SISTEMAS DEL AUTOMÓVIL</b>                                 |    |      | <b>SEGURIDAD. CONFORT Y AERODINÁMICA</b>             |    |      |
| 1   | 4  | 5.62 | 1  | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE MEDICIÓN AUTOMOTRIZ</b> |    |      | <b>OPTATIVA 2</b>                                    |    |      |
| 1   | 2  | 3.37 | 1  | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   |
| <b>ADMINISTRACIÓN EMPRESARIAL AUTOMOTRIZ</b>                  |    |      |  |    |      |
| 1   | 2  | 3.37 |  |    |      |
| HT  | HP | CR   |  |    |      |

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

Tabla 12. Optativa 2

|   |
|---|
| <b>OPTATIVA 2 : TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL VEHÍCULO</b> |
| <b>OPTATIVA 2: SERVICIO INTEGRAL AL AIRE ACONDICIONADO</b>          |
| <b>OPTATIVA 2: MOTORES ALTERNATIVOS</b>                             |

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

Por último, en el tercer año escolar, o en los niveles quinto y sexto, se observa que los contenidos de formación profesional, según la tabla 13, se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Competencias laborales básicas:** Reacondicionamiento de motores de combustión interna, modelado y ensamblaje en 3D, Sistemas eléctricos y electrónicos, Tecnologías de motores de combustión interna, tren motriz, autotrónica y Optativa 3: Técnicas de conducción y operación del vehículo, Servicio integral del aire acondicionado o Motores alternativos.
- **Competencias laborales extendidas:** Optativa 4: Gestión de Proyectos o Combustibles y energías alternativas (Opciones curriculares de Titulación).

Tabla 13. 5° nivel y 6° nivel

| 5° NIVEL  |    |      | 6° NIVEL  |    |      |
|---|----|------|---|----|------|
| <b>CÁLCULO INTEGRAL</b>                                     |    |      | <b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b>                   |    |      |
| 5   | 0  | 5.62 | 5   | 0  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>FÍSICA III</b>   |    |      | <b>FÍSICA IV</b>                                    |    |      |
| 3   | 2  | 5.62 | 3   | 2  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>QUÍMICA III</b>  |    |      | <b>QUÍMICA IV</b>                                   |    |      |
| 2   | 2  | 4.50 | 2   | 2  | 4.50 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>INGLÉS V</b>   |    |      | <b>INGLÉS VI</b>                                    |    |      |
| 4   | 2  | 6.75 | 4   | 2  | 6.75 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL III</b>                |    |      | <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL IV</b>         |    |      |
| 2   | 0  | 0    | 2   | 0  | 0    |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>REACONDICIONAMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA</b> |    |      | <b>TECNOLOGÍAS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA</b> |    |      |
| 1   | 4  | 5.62 | 1   | 3  | 4.50 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>MODELADO Y ENSAMBLAJE EN 3D</b>                          |    |      | <b>TREN MOTRIZ</b>                                  |    |      |
| 1   | 3  | 4.50 | 1   | 6  | 7.87 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS</b>                   |    |      | <b>AUTOTRÓNICA</b>                                  |    |      |
| 1   | 4  | 5.62 | 1   | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>OPTATIVA 3</b>   |    |      | <b>OPTATIVA 4 (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)</b> |    |      |
| 1   | 2  | 3.37 | 1   | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

Tabla 14. Optativas 3 y 4

|   |
|---|
| <b>OPTATIVA 3: TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL VEHÍCULO</b>                        |
| <b>OPTATIVA 3: SERVICIO INTEGRAL AL AIRE ACONDICIONADO</b>                                |
| <b>OPTATIVA 3: MOTORES ALTERNATIVOS</b>   |
| <b>OPTATIVA 4: GESTIÓN DE PROYECTOS (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)</b>                 |
| <b>OPTATIVA 4: COMBUSTIBLES Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)</b> |

Fuente: (CECyT, Programa de estudios, 2021)

### **3.4 Currículo del Profesional Técnico-Bachiller en Electromecánica Industrial del CONALEP. Educación Profesional Técnica**

El segundo currículo seleccionado para fines de esta investigación es el correspondiente al Profesional Técnico-Bachiller en Electromecánica Industrial del CONALEP Álvaro Obregón I, el cual es uno de los 27 planteles del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica en la Ciudad de México. Mismo que se describe como una institución educativa de Nivel Medio Superior líder en la formación de Profesionales Técnicos y que significa la respuesta a la demanda de una formación de recursos humanos altamente calificados, y reconocidos en el sector productivo por una sólida formación ocupacional para poder emplearse, y una formación académica pertinente para la continuidad de estudios superiores (CONALEP, 2022).

El cual, acorde con los requerimientos del entorno, actualmente ofrece las carreras de Profesional Técnico Bachiller en Electromecánica Industrial, Escenotecnia, Hospitalidad Turística, Refrigeración y Climatización. Por lo que se define al Profesional Técnico Bachiller, como el sujeto capaz de realizar servicios de instalación, operación, diagnóstico y mantenimiento de máquinas, equipos y sistemas electromecánicos, aplicando las normas técnicas vigentes y estándares de calidad (CONALEP, 2022). De este modo, se percibe la formación para el trabajo en una de las instituciones con gran historia en México y que representa al subsistema de Educación Profesional Técnica en la EMS.

#### **3.4.1 Principios de la Nueva Escuela Mexicana**

En el Diario Oficial de la Federación, se publicó el día 18 de octubre del 2021, el Programa Institucional 2021-2024 del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Mismo que indica las bases sobre las cuales los planes y programas de estudio están diseñados o rediseñados con el fin de alcanzar los objetivos planteados en la política actual del país, y que como logra percibirse, fue pensado al igual que el Modelo Educativo E4.0, del Instituto Politécnico Nacional, mucho tiempo antes de que se publicará el nuevo Marco Común Curricular de la Educación Media Superior.

Como se indica en el Programa Institucional 2021-2024 del CONALEP, DOF (2021) el PND 2019-2024 señala la necesidad de un cambio que propicie la reactivación económica,

el bienestar y el desarrollo del país subsanando las desigualdades, preservando la diversidad cultural, el respeto y atención a las regiones y comunidades. Por su parte, el PSE 2020-2024 indica que uno de los principales problemas radica en que las y los estudiantes en México "no reciben una educación de calidad, relevante y pertinente", lo cual se traduce en menores capacidades de las y los jóvenes para trascender en la vida y lograr su bienestar. Tales planteamientos concurren en las políticas que la administración de la Cuarta Transformación está implementando y que el CONALEP tendrá como retos y prioridades que guiarán su desempeño durante el período 2021-2024. Ello supone de igual manera, evaluar la pertinencia curricular con las demandas del país.

Además, señala que el pasado reciente se ha caracterizado por la apertura económica, comercial y laboral hacia los mercados nacionales e internacionales, sin embargo, eso se ha quedado atrás, ya que el cambio en las formas de organización de los medios de producción y los procesos productivos globales se está llevando a un ritmo exponencial impactando a todos los ámbitos de la vida; pues, hemos pasado de la etapa de automatización electrónica, digital y la incorporación de las tecnologías de la información, a una 4ª Revolución Industrial, esto es la Industria 4.0, caracterizada por la incorporación de la inteligencia artificial o análisis inteligente de datos y que está llevando al mundo entero a la "ciberindustria" del futuro, a una profunda transformación tecnológica en la generación de bienes y servicios que ya ha eliminado innumerables puestos de trabajo que dependían de actividades manuales y ha creado otros (DOF, Programa Institucional CONALEP, 2021).

#### *Educación profesional técnica integral y de excelencia*

Por lo anterior, el CONALEP retoma dos de los principales objetivos de la 4T dentro de la educación, lo cuales corresponden a los principios de excelencia y educación integral, por ello, el CONALEP hace énfasis en que los alumnos son su razón de ser, en este sentido, ofrecer una EPT integral es una prioridad donde no solamente se buscará garantizar el acceso, aumentar la cobertura y mantener una oferta educativa actualizada, sino que también se pondrá especial énfasis en fomentar en los alumnos la responsabilidad social, el cuidado de la salud y la estabilidad socio emocional; lo anterior se atenderá a través del Programa Institucional de Orientación Educativa, cuyo enfoque principal es la prevención de factores de riesgo en el ámbito académico y personal, así como con el Programa de Actividades

Deportivas y Culturales mediante el cual se propicia el desarrollo armónico de los estudiantes (DOF, Programa Institucional CONALEP, 2021), de este modo, el currículo del CONALEP, deberá presentar los ajustes necesarios para vislumbrar por medio de sus contenidos, la fortaleza a la responsabilidad social, cuidado de la salud y estabilidad socioemocional de sus estudiantes.

Ante esto, el Modelo Académico del CONALEP está orientado a mantener una estrecha correspondencia entre la oferta y la demanda de Profesional Técnico-Bachiller (PT-B) y se sustenta en documentos curriculares y materiales didácticos que incorporan los avances de la ciencia y la tecnología además de que posibilita la evaluación con fines de certificación de aprendizajes, saberes y competencias adquiridas, así como, en competencias laborales basadas en estándares nacionales e internacionales, sin embargo, en el contexto actual no se encuentra debidamente actualizado en la perspectiva de las nuevas necesidades de la industria y los avances tecnológicos (CONALEP, 2021). Si bien, la actual administración en la publicación del nuevo MACCEMS, realiza una fuerte crítica al enfoque basado en competencias, claro esta que no pueden ser desechadas de todo dentro del currículo de la EPT, siendo que el mercado laboral tanto nacional como internacional, aún se rige por estas para la evaluación y certificación de los aprendizajes, saberes y las propias competencias enfocadas a la formación para el trabajo que tuvieron durante su trayectoria por la EMS.

Asimismo, la capacitación laboral, la certificación de competencias y los servicios tecnológicos que forman parte del objetivo institucional definido en el Decreto por el que fue creado, deberán alinearse a coadyuvar con las decisiones del gobierno federal, referentes a revertir las desigualdades regionales, sociales y económicas de México mediante criterios de equidad e igualdad, poniendo a las y los alumnos y jóvenes adolescentes en el centro de nuestra labor educativa, con el firme propósito de "no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera" (DOF, Programa Institucional CONALEP, 2021).

Derivado de las políticas educativas implementadas por la administración actual y la redefinición del quehacer institucional, el Sistema CONALEP será una institución que se constituirá en un pilar para el logro de la economía para el bienestar. Con su modelo académico vinculado a las necesidades de los sectores productivos y sus principios de

inclusión y equidad, tiene un papel estratégico por su capacidad para brindar oportunidades de aprendizaje y de empleabilidad. La transformación del Colegio ha dado como resultado un sistema de formación de técnicos basado en la innovación y la productividad laboral que impulsan el desarrollo económico de México. Siendo así que, hacia el año 2024, ofrecerá diversas opciones de acceso, y mecanismos que aseguran la conclusión de los estudios de nuestros estudiantes.

Contribuirá a la ampliación de la cobertura de manera importante, para 2024 se estima un incremento del 13% en la matrícula con lo que contará con 346 mil alumnos cursando su carrera en las opciones presencial, mixta (dual, escuela-empresa) y virtual (DOF, Programa Institucional CONALEP, 2021). De este modo, se puede ver el apoyo a las políticas y principios que ha perseguido la actual administración en el tiempo que lleva en el poder, por parte del CONALEP, donde asume el compromiso de formar egresadas y egresados que se incorporarán a sus campos laborales, con una formación integral referente a la inclusión y la equidad, aunque no dejando de lado la importancia que aún tienen las competencias en el sector económico.

### **3.4.2 Modelo Académico-Educación Dual**

Por otra parte, además del Modelo Académico del CONALEP, dentro de la misma institución existe un modelo anexo, que corresponde al Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD), mismo que es una opción educativa, a través de la cual los estudiantes reciben, de manera alternada, formación teórica en los planteles educativos y formación práctica en las empresas, con la finalidad de facilitar la inserción de los egresados, que así lo deseen, en el ámbito laboral (SEP, MFD, s.f.). Por ello, solamente algunos de los planteles y carreras del CONALEP ofrecen esta opción, misma que representa un énfasis en la formación para el trabajo e inserción laboral, la cual significa ser la primera salida que tienen los egresados de la Educación Profesional Técnica, donde si bien; las equivalencias y el estudio de contenidos correspondientes al MCCEMS permiten que se formen como bachilleres y tengan la oportunidad de acceder a la Educación Superior, la mayoría de estos estudiantes pretende incorporarse al campo laboral una vez que egresen.

Ante esto, la SEP (s.f.) nos enuncia algunas de las ventajas que ofrece esta modalidad, entre las cuales encontramos:

- Obtener el certificado de bachillerato tecnológico o de profesional técnico bachiller, y tener la oportunidad de acceder a una certificación de forma externa de las competencias profesionales que desarrolló durante su estancia en la empresa, bajo estándares que demanda el mercado laboral.
- Contar con un instructor, capacitado y certificado, adscrito a la empresa, responsable de dirigir las actividades de aprendizaje dentro de la misma, conforme a un plan de rotación de puestos de aprendizaje.
- Asimismo, contar con un tutor académico en la institución educativa, responsable de acompañar, dar seguimiento y mediar las experiencias de aprendizajes en ámbitos laborales y escolarizados.
- Posibilidad de ser postulado por su institución educativa para obtener una beca de formación dual, de acuerdo con los requisitos establecidos en la convocatoria correspondiente.

Del Plan de estudios, de esta modalidad educativa SEP (s.f.):

- La formación del estudiante se lleva a cabo a partir de una trayectoria curricular combinada, ya que en la Institución educativa acredita las actividades de aprendizaje durante los dos primeros semestres conforme al Plan de Estudios y, en el caso de los semestres restantes, conforme a lo previsto en un Plan de Formación Personalizado, que combina actividades de aprendizaje en la empresa y en la escuela.
- El periodo de formación del estudiante dentro de la empresa tiene un tiempo máximo de 40 horas semanales, incluyendo una hora diaria para el autoestudio.
- Las actividades de formación y capacitación orientan al desarrollo de competencias genéricas, disciplinares y profesionales. La acreditación del plan de estudios por el estudiante dependerá de la evaluación que lleve a cabo la institución educativa, así como de los resultados de las evaluaciones reportados por la empresa en la que desarrolla su formación. Al concluir sus estudios obtendrán Certificado de bachillerato y también pueden acceder a una certificación externa de competencias laborales, por parte del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) con validez en toda la República Mexicana.

Para poder acceder a esta modalidad educativa de Educación Dual, dentro del currículo del CONALEP, los requisitos son:

- Estar inscrito en una Institución educativa que imparta la opción educativa de formación dual.
- Cursar el tercer semestre o subsecuentes del plan de estudios respectivo.

- Tener 16 años cumplidos al momento de solicitar su ingreso a esta modalidad; para aquellos menores de 18 años, contar con el consentimiento de sus padres.
- Acreditar en su totalidad el plan de estudios de la Institución educativa de que se trate.
- Formalizar un convenio de aprendizaje con la empresa que participe en el Programa de Formación Dual, con la intervención que corresponda a la institución educativa en la que esté inscrito. En caso de ser menor de edad, dicho convenio deberá ser firmado por los padres o tutores (SEP, MFD, s.f.).

El Modelo Mexicano de Formación Dual se basa en la vinculación de teoría y la práctica, que el estudiante pueda generar al estar integrando a una empresa donde desarrolle sus competencias profesionales, al mismo tiempo que desarrolla competencias genéricas y disciplinares a fin de lograr una educación integral mediante, con la concertación de convenios de colaboración y coordinación educativa entre empresa y planteles (SEP, s.f.). Este modelo ha sido adoptado por diversas instituciones de educación tecnológica, principalmente por la ETP, ya que, desde su razón de ser, se percibe el compromiso que tiene este subsistema al incorporar a sus estudiantes al mercado laboral. Por lo que, el MMFD, se concibe dentro del CONALEP como una de las opciones para preparar a los jóvenes para el empleo, mediante las siguientes acciones:

- Establecer en los programas de estudio un equilibrio armónico entre la formación teórica y práctica, para lo cual es necesario alternar el período de formación en el aula con el espacio del trabajo.
- Desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para que logren un buen desempeño laboral al egresar, sin que se requiera un entrenamiento adicional para iniciar su etapa productiva.
- Formar a los alumnos en carreras y campos de interés para las empresas.
- Impulsar el acceso, la permanencia y conclusión oportuna de estudios en todos los niveles (SEP, MFD, s.f.).

Sin embargo, el currículo del Profesional Técnico en Electromecánica Industrial del plantel Álvaro Obregón I, no cuenta con un plan de estudios alternativo correspondiente a la Formación Dual, aún con ello, es menester hacer mención de la existencia de este modelo

educativo, ya que forma parte del currículo general del CONALEP y permite una visión de la manera en que se impulsa la Formación para el trabajo en esta institución mexicana de Educación Profesional Técnica, pese a eso retomar los perfiles de ingreso, egreso, competencias y contenidos curriculares existentes para la formación de los Profesionales Técnicos en Electromecánica Industrial sigue siendo importante para analizar como es que desde el Modelo Académico del CONALEP, se retomaron los principios de la NEM y del MCCEMS, en la formación de técnicos-bachilleres.

### **3.4.3 Perfiles de ingreso y egreso; competencias laborales**

#### ***Perfil de ingreso***

El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica detalla en su programa académico que con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades para el acceso a la Educación Media Superior a todos los mexicanos que aspiren a cursarla y cumplan con el mandato de obligatoriedad, los interesados en realizar estudios de Profesional Técnico o Profesional Técnico Bachiller en algún plantel del Sistema CONALEP serán admitidos, luego de cumplir con los requisitos de ingreso establecidos en el Reglamento Escolar para Alumnos del Sistema Nacional de Colegios de Educación Profesional Técnica, como se cita en sus artículos 20, 23 y 25. Para cursar una carrera, se debe participar en el proceso de admisión establecido por el CONALEP (CONALEP, 2018:3). Los requisitos administrativos, documentales y académicos que deberán cumplir los aspirantes a alumnos, para participar en el proceso de admisión son:

- I. Solicitud de registro debidamente llenada;
- II. Comprobante de domicilio;
- III. Clave Única de Registro de Población (CURP); y,
- IV. Certificado de Secundaria.
- V. Haber obtenido el puntaje requerido en el examen de COMIPEMS

#### ***Perfil de Egreso***

El perfil del egresado Profesional Técnico- Bachiller en Electromecánica Industrial del CONALEP (2018) es el documento que indica las características generales de las y los egresados de la EPT-B al concluir sus estudios, donde hace mención que este profesional

egresado podrá recuperar piezas mecánicas aplicando las técnicas de mantenimiento correctivo a instalaciones electromecánicas y las normas de higiene y seguridad industrial, logrando una calidad total en este proceso. Además de supervisar instalaciones electromecánicas de acuerdo con el proceso en desarrollo, aplicando las normas de higiene y seguridad para lograr su óptimo funcionamiento.

Así como diseñar programas de mantenimiento para mejorar las condiciones de estado y funcionamiento de las instalaciones electromecánicas, donde el campo de trabajo al término de su formación, en la que el egresado podrá desempeñarse será el área de mantenimiento electromecánico general en los sectores industriales y de servicios. Por otra parte, se menciona de manera puntual la formación disciplinar básica y profesional con la que contará al concluir sus estudios en este subsistema de EMS, en la cual se hace referencia a las competencias profesionales para incorporarse al sector laboral.

#### ***Formación disciplinar básica:***

De manera textual, se retoma todo el perfil que describe el CONALEP (2018) sobre la formación disciplinar básica y de la formación profesional con la que contarán sus técnicos egresados, el cual apunta que: a través del logro de los aprendizajes esperados de los módulos de la formación disciplinar básica, el egresado se desarrollará plenamente en las competencias descritas de los siguientes ámbitos:

**Lenguaje y comunicación:** se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en su lengua indígena, en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o un discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Pensamiento matemático:** construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Exploración y comprensión del mundo natural y social:** obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la

sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea hipótesis necesarias para responderlas.

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, ejerce el autocontrol, tiene capacidad para afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo, sus recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe manejar riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable. Propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

**Convivencia y ciudadanía:** reconoce la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusiones e igualdad de derechos de todas las personas. Siente amor por México. Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales. Valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de derecho.

**Apreciación y expresión artísticas:** valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan un sentido a su vida. Comprende la contribución de estas al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.

**Atención al cuerpo y la salud:** asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

**Cuidado del medio ambiente:** comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa

localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y los avances científicos.

**Habilidades digitales:** utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

### *Formación profesional*

Por su parte, en lo que respecta al apartado de las competencias profesionales del egresado de la carrera de PT-B en Electromecánica Industrial, se señala que debe ser capaz de:

- Liderar acciones emprendedoras e innovadoras de acuerdo con los requerimientos personales y laborales en el marco de la sostenibilidad.
- Identificar las características técnicas de maquinaria, equipo y componentes electromecánicos, mediante el desarrollo e interpretación de planos y diagramas.
- Representar gráficamente la estructura de maquinaria, equipo y componentes electromecánicos, empleando el dibujo asistido por computadora.
- Validar la operación de maquinaria, equipo y sistemas electromecánicos, mediante la medición de variables físicas.
- Instalar sistemas eléctricos de fuerza, protección y alumbrado, considerando las recomendaciones del fabricante y la normatividad aplicable a las instalaciones eléctricas.
- Manejar circuitos eléctricos básicos, identificando sus fundamentos y principios de operación.
- Aplicar procesos de soldadura, considerando las características mecánicas de los materiales y las técnicas recomendadas.
- Manejar las características y aplicaciones de componentes electrónicos básicos, empleados en circuitos analógicos y digitales presentes en diversos sistemas.
- Diagnosticar fallas en maquinaria, equipos y sistemas electromecánicos a partir de la sintomatología detectada.
- Mantener máquinas eléctricas rotativas y sistemas de transmisión de potencia mecánica, empleando técnicas estandarizadas, equipos y herramientas.

- Mantener plantas de emergencia y subestaciones eléctricas, considerando los procedimientos normalizados y las recomendaciones del fabricante.
- Mantener sistemas hidráulicos y neumáticos acoplados a procesos industriales, empleando técnicas estandarizadas, equipos y herramientas.
- Mantener sistemas de refrigeración y aire acondicionado presentes en su entorno, empleando técnicas estandarizadas, equipos y herramientas.
- Asesorar a clientes, tanto en lengua natal como en lengua extranjera, aplicando técnicas de comunicación efectiva.

Todo lo anterior haciendo referencia a lo que deben ejercer las y los egresados, una vez que deciden ingresar al campo laboral de su profesión técnica, para la cual son formados durante tres años y que considera tanto las necesidades económicas y tecnológicas del momento actual, así como, las necesidades de la sociedad en la que se desarrolla y con la que convive estrechamente, sin dejar de lado, la preparación propedéutica en caso de querer continuar sus estudios en el nivel superior.

#### **3.4.4 Contenidos curriculares propedéuticos**

El mapa curricular describe gráficamente la estructura de los contenidos de formación que los alumnos del Sistema CONALEP irán adquiriendo a través de los seis semestres que conforman los planes de estudio de las carreras de la oferta educativa. Dichos contenidos se expresan a través de la agrupación en módulos que desarrollan las competencias definidas en el Perfil de Egreso, y establecen la cantidad de horas asignadas a cada uno de ellos. Varios módulos pueden cubrir un aspecto del Perfil de Egreso o bien, una competencia establecida en uno de ellos puede ser desarrollada a través de varios módulos. En el Mapa Curricular se identifican fácilmente los núcleos de formación básica y profesional. Una característica importante para dar mayor claridad al alumno, y que se refleja en el Mapa Curricular, es la nomenclatura de los módulos que conforman los planes de estudio, el cual denota desde el propio nombre (CONALEP, 2018).

#### ***Formación propedéutica***

Por ello, en este apartado se retoman todos los contenidos existentes en torno a la formación propedéutica, la cual el CONALEP ha nombrado Trayectos Propedéuticos, cuyo

propósito es preparar a los alumnos para incorporarse al nivel de estudios superiores de acuerdo con sus expectativas profesionales. Además de decirnos que un trayecto propedéutico se integra por tres módulos, que se cursan del cuarto al sexto semestres y se ubican en las siguientes áreas de conocimiento (CONALEP, 2018):

- Físico-matemáticas
- Químico-biológicas
- Económico-administrativas
- Socio-humanísticas

De este modo de acuerdo con el mapa curricular que se presenta en el plan de estudios de la carrera de Profesional Técnico en Electromecánica Industrial se trata de 6 semestres de formación, cada año de estudio corresponde a dos semestres de bachillerato, por lo que, para una mejor comprensión en este estudio se tomarán por año de estudio, la carga de contenidos curriculares que contiene cada uno. El primer año de formación, se concentra en el estudio del núcleo de Formación disciplinar Básica como se puede ver en la tabla 15, y que se reconoce por el color durazno en el mapa. Los contenidos equivalentes al *currículum fundamental* del MCCEMS, de acuerdo con las áreas del conocimiento en estos dos semestres son:

- **Ciencias naturales, experimentales y tecnología:** Manejo de espacios y cantidades, Representación simbólica y angular del entorno, Análisis de la materia y la energía, Relación entre compuestos orgánicos y el entorno, Procesamiento de información por medios digitales.
- **Ciencias sociales:** Interacción inicial en inglés, Comunicación activa en inglés y Autogestión del Aprendizaje.
- **Humanidades:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Por otra parte, los contenidos equivalentes al *currículum ampliado*, según los ámbitos de formación socioemocional son:

- **Práctica y colaboración ciudadana:** Comunicación para la interacción ciudadana, Comunicación en los ámbitos escolar y profesional, Proyección personal y profesional y Resolución de problemas.
- **Educación para la salud:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades físicas y deportivas:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Educación integral en sexualidad y género:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades artísticas y culturales:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Tabla 15. 1° semestre y 2° semestre

|  | 1° semestre                                       | H*   | C* | 2° semestre                                       | H*   | C* |
|--|---|------|----|---|------|----|
| Núcleo de Formación Disciplinar Básica | Manejo de espacios y cantidades                   | 5/90 | 9  | Representación simbólica y angular del entorno    | 4/72 | 7  |
|  | Interacción inicial en inglés                     | 3/54 | 5  | Comunicación activa en inglés                     | 3/54 | 5  |
|  | Análisis de la materia y la energía               | 4/72 | 7  | Relación entre compuestos orgánicos y el entorno  | 4/72 | 7  |
|  | Comunicación para la interacción social           | 5/90 | 9  | Comunicación en los ámbitos escolar y profesional | 3/54 | 5  |
|  | Procesamiento de información por medios digitales | 5/90 | 9  |   |      |    |
|  | Proyección personal y profesional                 | 4/72 | 7  |   |      |    |
|  | Resolución de problemas                           | 5/90 | 9  |   |      |    |
|  | Autogestión del aprendizaje                       | 4/72 | 7  |   |      |    |

Fuente: (CONALEP, Programa Académico, 2018)

En el segundo año de formación, con respecto a los trayectos técnicos, mismos que se concentran en el núcleo de Formación Disciplinar Básica, como se puede ver en la tabla 16. Los contenidos equivalentes al *currículum fundamental*, de acuerdo con las áreas del conocimiento en estos dos semestres son:

- **Ciencias naturales, experimentales y tecnología:** Representación algebraica y gráfica de relaciones, Análisis derivativo de funciones, Identificación de la biodiversidad e Interpretación de fenómenos físicos de la materia.
- **Ciencias sociales:** Comunicación independiente en inglés y Comunicación productiva en inglés.
- **Humanidades:** Ética.

Por otra parte, los contenidos equivalentes al *currículum ampliado*, según los ámbitos de formación socioemocional son:

- **Práctica y colaboración ciudadana:** Desarrollo ciudadano.
- **Educación para la salud:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades físicas y deportivas:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Educación integral en sexualidad y género:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades artísticas y culturales:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Tabla 16. 3° semestre y 4° semestre

| 3° semestre                                       | H*   | C* | 4° semestre                                       | H*   |
|---|------|----|---|------|
| Representación algebraica y gráfica de relaciones | 3/54 | 5  | Análisis derivativo de funciones                  | 5/90 |
| Comunicación independiente en inglés              | 3/54 | 5  | Comunicación productiva en inglés                 | 3/54 |
| Identificación de la biodiversidad                | 3/54 | 5  | Interpretación de fenómenos físicos de la materia | 4/72 |
| Ética   | 2/36 | 4  | Desarrollo ciudadano                              | 3/54 |

Fuente: (CONALEP, Programa Académico, 2018)

Finalmente, en el tercer año de formación, con respecto a los Trayectos Técnicos, como se puede ver en la tabla 17, los contenidos equivalentes al *currículum fundamental*, de acuerdo con las áreas del conocimiento en estos dos semestres son:

- **Ciencias naturales, experimentales y tecnología:** Análisis integral de funciones, Tratamiento de datos y azar, Análisis de fenómenos eléctricos, electromagnéticos y ópticos.
- **Ciencias sociales:** Comunicación especializada en inglés, Interpretación de normas de convivencia ambiental y Contextualización de fenómenos sociales, políticos y económicos.
- **Humanidades:** Filosofía.

Por otra parte, los contenidos equivalentes al *currículum ampliado*, según los ámbitos de formación socioemocional son:

- **Práctica y colaboración ciudadana:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Educación para la salud:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades físicas y deportivas:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

- **Educación integral en sexualidad y género:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.
- **Actividades artísticas y culturales:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Tabla 17. 5° semestre y 6° semestre

| 5° semestre   | H*   | C* | 6° semestre                                       | H*   | C* |
|---|------|----|---|------|----|
| Análisis integral de funciones                                  | 5/90 | 9  | Tratamiento de datos y azar                       | 5/90 | 9  |
| Comunicación especializada en inglés                            | 3/54 | 5  | Interpretación de normas de convivencia ambiental | 3/54 | 5  |
| Análisis de fenómenos eléctricos, electromagnéticos y ópticos   | 4/72 | 7  | Filosofía   | 3/54 | 5  |
| Contextualización de fenómenos sociales, políticos y económicos | 3/54 | 5  |   |      |    |

Fuente: (CONALEP, Programa Académico, 2018)

### 3.4.5 Contenidos curriculares técnicos

En lo concerniente a los contenidos curriculares técnicos, el CONALEP, los nombra Trayectos Técnicos. Estos están pensados con base en la misión del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica misma que dicta formar, mediante un modelo basado en competencias a Profesionales Técnicos (PT) y Profesionales Técnicos-Bachiller (PT-B), así mismo capacitar y evaluar con fines de certificación de competencias laborales y proporcionar servicios tecnológicos para atender las necesidades del sector productivo del país. En este contexto, el concepto de Trayecto Técnico (TT) fue creado en el CONALEP, con el compromiso de atender las necesidades de formación de grupos profesionales con un impacto muy específico en sectores clave para el desarrollo de regiones focalizadas (CONALEP, 2018).

Los TT de acuerdo con la estructura curricular del Modelo Académico CONALEP (2018) se ubican en el núcleo de formación profesional y están estructurados por 270 horas de formación específica regional, dividida en tres módulos de 90 horas cada uno y se cursan durante el cuarto, quinto y sexto semestres de cada una de las carreras de la Oferta Educativa. Sin embargo, a partir del segundo semestre existen asignaturas que se relacionan con la Formación Profesional, sin ser parte de los TT, propiamente. Al igual que el apartado de contenidos propedéuticos, para una mejor comprensión de la información, las tablas corresponden a un año de formación del PT-B, mismo que se constituye por dos semestres, por lo que los contenidos, que se pueden observar en la tabla 18. En relación con las competencias laborales del MCCEMS se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Competencias laborales básicas:** Emprendimiento e innovación, Manejo de aplicaciones por medios digitales, Desarrollo e interpretación de planos y diagramas, Medición de variables físicas y Manejo de circuitos eléctricos.
- **Competencias laborales extendidas:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Tabla 18. 1° semestre y 2° semestre

| TOTAL *NFDB                     |  | 35 |    | 14  |        |
|---------------------------------|--|----|----|---|--------|
| Núcleo de Formación Profesional |  |    |    | Emprendimiento e innovación                       | 3/54 5 |
|                                 |  |    |    | Manejo de aplicaciones por medios digitales       | 3/54 5 |
|                                 |  |    |    | Desarrollo e interpretación de planos y diagramas | 5/90 9 |
|                                 |  |    |    | Medición de variables físicas                     | 5/90 9 |
|                                 |  |    |    | Manejo de circuitos eléctricos                    | 5/90 9 |
| TOTAL *NFP + TT                 |  | 0  |    | 21  |        |
| TOTAL *NFDB + TT + *NFP         |  | 35 | 63 | 35  | 63     |

H\* = Horas x semana / semestre

C\* =

Fuente: (CONALEP, Programa Académico, 2018)

En lo que corresponde a los contenidos técnicos que se estudian en el segundo año de formación, como se pueden observar en la tabla 19, en relación con las competencias laborales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Competencias laborales básicas:** Desarrollo de dibujo asistido por computadora, Instalación de sistemas eléctricos de fuerza y alumbrado, Manejo de componentes electrónicos, Instalación de sistemas eléctricos de protección, Diagnóstico de fallas en sistemas electromecánicos, Mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas y Aplicación de procesos de soldadura.
- **Competencias laborales extendidas:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Tabla 19. 3° semestre y 4° semestre

|  |           |           |  |           |           |
|--|-----------|-----------|--|-----------|-----------|
|  | <b>11</b> |           |  | <b>15</b> |           |
| Desarrollo de dibujo asistido por computadora            | 4/72      | 7         | Diagnóstico de fallas en sistemas electromecánicos | 5/90      | 9         |
| Instalación de sistemas eléctricos de fuerza y alumbrado | 8/144     | 14        | Mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas     | 5/90      | 9         |
| Manejo de componentes electrónicos                       | 6/108     | 11        | Aplicación de procesos de soldadura                | 5/90      | 9         |
| Instalación de sistemas eléctricos de protección         | 6/108     | 11        |  |           |           |
|  |           |           |  |           |           |
|  |           |           |  |           |           |
|  |           |           |  |           |           |
|  |           |           | <b>TT*</b>   | 5/90      | 9         |
|  | <b>24</b> |           |  | <b>20</b> |           |
|  | <b>35</b> | <b>63</b> |  | <b>35</b> | <b>63</b> |

Fuente: (CONALEP, Programa Académico, 2018)

Finalmente, en lo que corresponde a los contenidos del Núcleo de Formación Profesional del último año de estudios, se pueden observar en la tabla 20, en relación con las competencias laborales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Competencias laborales básicas:** Mantenimiento de plantas eléctricas de emergencia, Mantenimiento de sistemas neumáticos, Mantenimiento de sistemas hidráulicos, Mantenimiento de sistemas de aire acondicionado y refrigeración, Mantenimiento de sistemas de transmisión de potencia y Mantenimiento de subestaciones eléctricas.
- **Competencias laborales extendidas:** sin asignaturas dentro del plan de estudios.

Tabla 20. 5° semestre y 6° semestre

|    |   |      |    |   |       |    |
|----|---|------|----|---|-------|----|
|    |   | 15   |    |   | 11    |    |
| 9  | Mantenimiento de plantas eléctricas de emergencia | 5/90 | 9  | Mantenimiento de sistemas de aire acondicionado y refrigeración | 7/126 | 13 |
| 9  | Mantenimiento de sistemas neumáticos              | 5/90 | 9  | Mantenimiento de sistemas de transmisión de potencia            | 6/108 | 11 |
| 9  | Mantenimiento de sistemas hidráulicos             | 5/90 | 9  | Mantenimiento de subestaciones eléctricas                       | 6/108 | 11 |
|    |   |      |    |   |       |    |
|    |   |      |    |   |       |    |
|    |   |      |    |   |       |    |
| 9  | TT*   | 5/90 | 9  | TT*   | 5/90  | 9  |
|    |   | 20   |    |   | 24    |    |
| 63 |   | 35   | 63 |   | 35    | 63 |

Fuente: (CONALEP, Programa Académico, 2018)

La formación profesional se fortalece con los Trayectos Técnicos, los cuales proporcionan una formación específica dentro de la carrera y constituyen una gama de opciones para los alumnos a partir del cuarto semestre. Los módulos que conforman los

Trayectos Técnicos se caracterizan por estar directamente relacionados con las necesidades de formación o capacitación de un grupo de población, que se puede beneficiar mediante éstos y por su impacto en sectores clave para el desarrollo de regiones focalizadas (CONALEP, 2018).

Dentro del mapa curricular, estos TT se encuentran detallados como parte del área: mantenimiento e instalación, y en específico dentro de este plan de estudios existen alrededor de 19 Trayectos Técnicos, los cuales se estudian en los últimos 3 semestres de ETP, por lo que estos contenidos se relacionan especialmente con las competencias laborales extendidas, pues hacen referencia a un espacio específico de la población, donde pueden ser ejecutados los conocimientos obtenidos en esta formación para el trabajo, brindada por el CONALEP y que aparecen como se pueden ver en la tabla 21, donde se recuperan solamente algunos de estos trayectos técnicos.

Tabla 21. Mapa curricular PT-B EI



| Trayecto   |     | 4° Semestre                                      | H*   | C* | 5° Semestre  | H*   | C* | 6° Semestre                                 | H* |
|--|-----|--|------|----|--|------|----|---|----|
| AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE SISTEMAS ELECTROMECAÁNICOS | TT1 | Manejo de circuitos electrónicos                 | 5/90 | 9  | Mantenimiento a circuitos de control                 | 5/90 | 9  | Automatización de sistemas electromecánicos | 90 |
| INSTRUMENTACIÓN DE SISTEMAS ELECTROMECAÁNICOS          | TT2 | Aplicación de instrumentos de medición           | 5/90 | 9  | Operación de sensores y actuadores                   | 5/90 | 9  | Operación de elementos de control           | 90 |
| MAQUINADO DE PIEZAS                                    | TT3 | Maquinado de piezas con taladro y cepillo        | 5/90 | 9  | Maquinado de piezas con torno                        | 5/90 | 9  | Maquinado de piezas con fresa               | 90 |
| ADIESTRAMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL BÁSICO      | TT4 | Manejo de mecánica industrial básica             | 5/90 | 9  | Operación de herramienta y equipo de soldadura       | 5/90 | 9  | Manejo de circuitos eléctricos básicos      | 90 |
| OPERACIÓN DEL PROCESO DE VENTAS                        | TT5 | Manejo de técnicas de venta                      | 5/90 | 9  | Atención y servicio a clientes                       | 5/90 | 9  | Venta de bienes y servicios                 | 90 |
| MOLDEO POR INYECCIÓN DE PLÁSTICOS                      | TT6 | Análisis de las características de los polímeros | 5/90 | 9  | Operación de máquinas de inyección                   | 5/90 | 9  | Control del proceso de inyección            | 90 |
| APLICACIÓN DE LA NANOTECNOLOGÍA                        | TT7 | Utilización de materiales                        | 5/90 | 9  | Caracterización y manejo de macro y micro materiales | 5/90 | 9  | Obtención de nanomateriales                 | 90 |

Fuente: (CONALEP, Programa Académico, 2018)

### *La titulación en el CONALEP*

Por añadidura, se mencionará lo que es la titulación en este subsistema de EMS, ya que el CONALEP (2018) nos señala que por la importancia estratégica que tiene para el país contar con profesionales que sustenten el desarrollo de su población, tanto en sentido económico como social, el sistema CONALEP tiene como objetivo primordial la generación de Profesionales Técnicos que, insertos en el mercado laboral contribuyan a ese desarrollo. Así, el Colegio asume y atiende ese objetivo a lo largo de todo el proceso formativo de sus alumnos y lo culmina mediante la obtención, por parte de sus egresados, de un Título

Profesional. El Título Profesional es el documento oficial que expide el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, que otorga el grado académico de Profesional Técnico o Profesional Técnico-Bachiller.

El otorgamiento del título a los egresados que cursaron su carrera de Profesional Técnico o de Profesional Técnico-Bachiller, se lleva a cabo bajo la única modalidad denominada “Titulación Inmediata”, que consiste en la emisión de este documento a los egresados que hayan aprobado todos los módulos de la carrera cursada y cumplan con los requisitos establecidos en el Reglamento Escolar. Con la obtención de este título el egresado puede demostrar que cuenta con la capacidad de aprender y de trabajar, que une la práctica con la teoría, y que tiene un compromiso y responsabilidad con la sociedad. Por otro lado, el egresado titulado tiene la oportunidad de aumentar sus alternativas en el campo laboral para obtener un empleo competitivo o bien la oportunidad de ser emprendedor, es decir, cuenta con los conocimientos y capacidad para formar su propia empresa de acuerdo con el área de su especialidad (CONALEP, 2018).

Aunado al Título Profesional, también el egresado cuenta con una Cédula Profesional que es un documento de la máxima importancia, expedido por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública Federal, que sólo se puede obtener si previamente se tiene un título. La Cédula Profesional habilita legalmente al egresado titulado para el ejercicio de su profesión; por ello, el CONALEP apoya a sus alumnos que se titulan con la gestión de este importante documento. El registro del Título y la expedición de la Cédula Profesional a los egresados titulados del Sistema CONALEP se lleva a cabo de acuerdo con la normatividad y requisitos establecidos por la Dirección General de Profesiones con fundamento en los convenios que, para tal efecto, se formalizan con dicha autoridad federal (CONALEP, 2018).

Recordemos que el nacimiento de este Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica tenía el objetivo de fortalecer la demanda que existía sobre el EMS, en su momento. Hoy día, sigue pensado en la cobertura de la demanda estudiantil, además de incorporar a sus egresadas y egresados al campo laboral, que como lo dice la formación para el trabajo, busca mejorar la calidad de vida de cada estudiante que ha decidido continuar sus estudios de EMS, pero que por diversas razones no tiene la posibilidad de acceder a los estudios superiores.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL CURRÍCULO DEL BACHILLERATO BIVALENTE Y EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA**

#### **4.1 Modelo Académico del CECyT y del CONALEP**

Un Modelo Educativo se refiere a un conjunto de normas establecidas que guían el proceso de enseñanza. En otras palabras, a los diferentes enfoques, tanto pedagógicos como educativos, basados en principios filosóficos, psicológicos, normativos, etc., que establecen un patrón en la elaboración de un programa de estudios. Por tanto, tienen como finalidad, entre otras, orientar a los docentes en su enseñanza (UNADE, 2020). Hablando propiamente de las instituciones, se refiere también al conjunto de los programas que ofrece [...] cada nivel y que tiene particularidades en su operación, por lo que su puesta en práctica en los programas educativos debe, necesariamente, considerar los requerimientos y características de estos (UANL, 2008). De ahí que, hacer mención del Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana, es necesario para analizar el Modelo Académico que cada una de las instituciones ejecuta de manera propia en atención a las necesidades educativas y la razón de ser; tanto del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) como del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP).

De este modo, podemos recuperar que tal y como vimos en el capítulo II, la NEM condensa los principales valores en los que se sustenta el MCCEMS, bajo los principios filosóficos que se resumen en: fortalecer la identidad con México, la responsabilidad ciudadana, la honestidad, la participación en la transformación de la sociedad, el respeto a la dignidad humana, la promoción de la interculturalidad y la cultura de la paz, así como el respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. Además de los principios pedagógicos y educativos dirigidos al desarrollo de un pensamiento crítico, analítico y flexible, lo cual implica que el estudiantado dejará de ser comprendido como el receptor de conocimientos e instrucciones, para comenzar a ser parte fundamental del proceso formativo, donde sus cuestionamientos y aportes para descubrir nuevas formas de resolver los dilemas o problemas disciplinares apoyen su propio proceso de aprendizaje y el de sus pares (SEMS, 2022:23).

Siendo así que, la NEM subraya su esencia humanista cuando pretende formar jóvenes que se transforman a ellos mismos y con ello a su comunidad y a su nación, con plena libertad de construir sus alternativas del cambio social para mejorar, por ello es preciso considerar esta formación que sume a su integralidad lo emocional, lo físico, lo moral y lo estético, en

su historia de vida y social, así como en lo cívico (SEMS, 2022:23). De ahí que se busque dar mayor fuerza dentro del currículo, al estudio de las disciplinas propedéuticas o a lo que conceptualiza el MCCEMS como los contenidos que forman parte del currículo fundamental y a los que forman parte del currículo ampliado, para desarrollar las capacidades críticas, analíticas y flexibles de las y los estudiantes.

Con respecto a los principios normativos, políticos, económicos y sociales, rescataremos la influencia de la 4T y la 4RI, mismas que están caracterizadas por la automatización de los procesos, la digitalización y la incorporación de conocimientos científicos y tecnológicos como el Big Data, el cómputo en la nube y el Internet de las cosas, entre otros. Esto supone la demanda un nuevo tipo de talento para los nuevos empleos y ello requiere no sólo de capacidades técnicas, sino también de comunicación, autoformación a lo largo de la vida, manejo de altos grados de incertidumbre, liderazgo, así como de valores éticos y morales, de honestidad con una clara actitud de responsabilidad social (Panchí Cosme, 2020). Por lo que, los Modelos Académicos de cada institución que oferte una Educación Tecnológica, debe rescatar y hacer evidente la consideración de los principios de la NEM, que ya se han señalado.

Respetando los planteamientos anteriores y antes de continuar, debemos considerar que un Modelo Académico tiene como finalidad orientar la planeación, operación y evaluación académica del Modelo Educativo. Es una configuración esquemática y una representación simplificada de la realidad (Escudero, 1981). Por ello, la definición de Modelo Académico se adecua a lo que plantea cada institución para alcanzar los objetivos propios, pero además ofrece los elementos para hacer operativo el Modelo Educativo, principalmente a través de la organización curricular, que permite que los actores (personal académico, estudiantes, personal directivo y personal de apoyo) identifiquen su nivel de participación y compromiso para operar el modelo, con base en sus principios y lineamientos generales y sirve de guía para el diseño de nuevos programas educativos así como para la tarea de rediseño de los programas educativos vigentes (UANL, 2008).

De manera más específica y con base en lo revisado en capítulos anteriores, el Modelo Educativo que el CECyT sigue, retoma los principios de la 4T y la NEM, en tanto que su modelo se denomina Educación 4.0 (E4.0), entendida como la incorporación integral de

tecnologías digitales que facilitan el aprendizaje flexible, a distancia y con enfoque dual basado en proyectos que resuelven problemas reales gracias a una estrecha vinculación de la educación con los sectores sociales y económicos. Por lo que respondiendo a los retos de la 4RI, la E4.0 que busca el Instituto Politécnico Nacional, se caracteriza además por iniciativas para personalizar el aprendizaje dentro de ambientes adaptativos, escalables y lúdicos con el uso de entornos virtuales (e-learning, b-learning, m-learning), lo cual, requiere de métodos de aprendizaje que desarrollen el pensamiento crítico, analítico, estratégico, así como habilidades para el dominio de idiomas y el trabajo en equipos multiculturales y multidisciplinares (Parchí Cosme, 2020).

Por otra parte, el Modelo Académico del CONALEP, tal y como se indica en el Programa Institucional 2021-2024 del CONALEP, DOF (2021) tampoco deja de lado las políticas que la administración de la 4T está implementando en relación con la 4RI, pues reconoce que hemos pasado de la etapa de automatización electrónica, digital y la incorporación de las tecnologías de la información, a una 4ª Revolución Industrial, esto es la Industria 4.0, caracterizada por la incorporación de la inteligencia artificial o análisis inteligente de datos y que está llevando al mundo entero a la "ciberindustria" del futuro, a una profunda transformación tecnológica en la generación de bienes y servicios que ya ha eliminado innumerables puestos de trabajo que dependían de actividades manuales y ha creado otros.

Es importante añadir que, además del Modelo Académico del CONALEP, dentro de la misma institución existe un modelo anexo, que corresponde al Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD), mismo que es una opción educativa, a través de la cual los estudiantes reciben, de manera alternada, formación teórica en los planteles educativos y formación práctica en las empresas, con la finalidad de facilitar la inserción de los egresados, que así lo deseen, en el ámbito laboral (SEP, MFD, s.f.).

De manera sintética, se puede observar que ambos Modelos Académicos, fundamentan su operación en la política de la Cuarta Revolución Industrial, de la Cuarta Transformación y de la Nueva Escuela Mexicana, en tanto que se rigen bajo estos cambios emergentes en la sociedad del conocimiento y que demanda el desarrollo de nuevas habilidades, así como la revisión de conocimientos disciplinares que les permitan a sus egresados, formar parte de esta transformación social.

## **4.2 La carga curricular de los contenidos propedéuticos y técnicos en el CECyT y en el CONALEP**

Los Modelos Académicos desarrollados por el CECyT y el CONALEP, contienen un mapa curricular propio de cada una de las carreras técnicas que ofertan; por lo que, para una mejor comprensión y comparación de la carga curricular de los contenidos tanto propedéuticos como técnicos, de acuerdo con lo establecido en el MCCEMS, se han elaborado dos tablas, que contienen las áreas y número de asignaturas para cada una de estas, por año escolar de formación. Primeramente, se observa lo correspondiente a los contenidos propedéuticos, divididos entre el currículum fundamental y el currículum ampliado.

Según la Tabla 22; en el primer año de estudios de la carrera de Técnico en Sistemas Automotrices del CECyT, se cursan 19 asignaturas correspondientes a los contenidos propedéuticos, donde las áreas del currículum fundamental de: ciencias sociales y ciencias naturales, experimentales y tecnología, están en equilibrio, con 6 asignaturas cada una, por otra parte; el área de humanidades cuenta con 2 asignaturas. Del currículum ampliado, las áreas de práctica y colaboración ciudadana, así como, educación integral en sexualidad y género tienen una carga de 2 asignaturas cada una, por parte del área de actividades artísticas y culturales, se percibe la existencia de 1 sola asignatura desarrollada. Sin embargo, en lo que respecta a las áreas de Educación para la salud y Actividades físicas y deportivas, no se cuenta con asignaturas registradas. Por lo que 14 asignaturas corresponden al currículum fundamental y 5 al currículum ampliado.

Por su parte, según el mapa curricular del Profesional Técnico-Bachiller en Electromecánica Industrial del CONALEP, durante su primer año de formación, la carga de contenidos propedéuticos es de 12 asignaturas en total, donde 8 corresponden al currículum fundamental, que están distribuidas de la siguiente manera: 5 correspondientes al área de ciencias naturales, experimentales y tecnología, 3 a ciencias sociales y 4 más al currículum extendido; en el área de práctica y colaboración ciudadana. Las otras 4 áreas (Educación para la salud, Actividades físicas y deportivas, Educación integral en sexualidad y género, Actividades artísticas y culturales) cuentan con un total de 0 asignaturas.

En lo que respecta al segundo año de estudio, por parte del plan de estudios del Técnico en Sistemas Automotrices del CECyT, su formación propedéutica consiste en una carga de

contenidos curriculares con un total de 12 asignaturas, todas pertenecientes al currículum fundamental, de las cuales 9, forman parte del área de ciencias naturales y experimentales y tecnología y las otras 3, del área de ciencias sociales; donde el área de humanidades queda con un total de 0 asignaturas y las 5 áreas del currículum extendido (Práctica y colaboración ciudadana, Educación para la salud, Actividades físicas y deportivas, Educación integral en sexualidad y género, Actividades artísticas y culturales), tiene un registro de 0 asignaturas.

Por otro lado, el segundo año de formación del PT-B en Electromecánica Industrial del CONALEP, presenta un total de 8 asignaturas con contenidos propedéuticos, de las cuales 7 son parte del currículum fundamental; donde el área de ciencias naturales, experimentales y tecnología cuenta con 4 de ellas, el área de ciencias sociales con 2 y el área de humanidades con 1. Mientras que la octava asignatura forma parte del currículum extendido, correspondiente a la práctica y colaboración ciudadana, y las 4 áreas más (Educación para la salud, Actividades físicas y deportivas, Educación integral en sexualidad y género y Actividades artísticas y culturales), tienen un registro de 0 asignaturas.

Finalmente, en el último año de formación, el estudiante técnico del CECyT, cursa un total 10 asignaturas de carácter propedéutico, de las cuales 8 forman parte del currículum fundamental, siendo la distribución de la siguiente manera: 6 asignaturas del área de ciencias naturales, experimentales y tecnología, 2 del área de ciencias sociales, y 0 del área de humanidades, mientras que del currículum ampliado 2 asignaturas forman parte de este, ambas correspondientes al área de educación integral en sexualidad y género, donde las 4 áreas restantes no cuentan con un registro de asignaturas.

Del otro lado, el currículo del PT-B del CONALEP, contempla que su técnico debe cursar un total de 7 asignaturas correspondientes a los contenidos propedéuticos, durante su último año, las cuales en su totalidad corresponden al currículum fundamental, siendo que 3 asignaturas forman parte del área de ciencias naturales, experimentales y tecnología, 3 más del área de ciencias sociales y solamente una correspondiente al área de humanidades. Por lo que, del currículum ampliado, no cuenta con asignaturas registradas.

Tabla 22. Contenidos propedéuticos del CECyT y el CONALEP por año escolar de formación

| Contenidos propedéuticos |   |       |    |    |         |    |    |
|--------------------------|---|-------|----|----|---------|----|----|
|                          |   | CECyT |    |    | CONALEP |    |    |
| Año escolar              |   | 1°    | 2° | 3° | 1°      | 2° | 3° |
| Currículum fundamental   | Ciencias naturales, experimentales y tecnología | 6     | 9  | 6  | 5       | 4  | 3  |
|                          | Ciencias sociales                               | 6     | 3  | 2  | 3       | 2  | 3  |
|                          | Humanidades                                     | 2     | 0  | 0  | 0       | 1  | 1  |
| Currículum extendido     | Práctica y colaboración ciudadana               | 2     | 0  | 0  | 4       | 1  | 0  |
|                          | Educación para la salud                         | 0     | 0  | 0  | 0       | 0  | 0  |
|                          | Actividades físicas y deportivas                | 0     | 0  | 0  | 0       | 0  | 0  |
|                          | Educación integral en sexualidad y género       | 2     | 0  | 2  | 0       | 0  | 0  |
|                          | Actividades artísticas y culturales             | 1     | 0  | 0  | 0       | 0  | 0  |

Fuente: Elaboración propia

Por lo que corresponde a los contenidos técnicos que cursa cada estudiante a lo largo de los tres años de bachillerato, al igual que para los contenidos técnicos, se realizó una tabla (Tabla 23) que sintetiza el conteo de las asignaturas de acuerdo con lo establecido en el MCCEMS, sobre las competencias laborales. Donde estas se dividen en competencias laborales básicas y competencias laborales extendidas. Siendo así que, primeramente, se abordará de manera global al CECyT, el cual durante los tres años de formación de su técnico ofrece dentro del mapa curricular un total de 22 asignaturas (contando las optativas), centradas en la formación para el trabajo, de las cuales 19 forman parte de las competencias laborales básicas y 3 más, de las competencias laborales extendidas.

Por su parte, el CONALEP, durante los tres años de formación de sus técnicos en Electromecánica Industrial, ofrece dentro de su mapa curricular un total de 37 asignaturas (incluyendo optativas) correspondientes a los contenidos técnicos que fortalecen la formación para el trabajo, de las cuales 18 forman parte de las competencias laborales básicas y 19 a las competencias laborales extendidas.

Tabla 23. Contenidos técnicos del CECyT y el CONALEP por año escolar de formación

| Contenidos técnicos    |                                   |       |    |    |         |    |    |
|------------------------|-----------------------------------|-------|----|----|---------|----|----|
|                        |                                   | CECyT |    |    | CONALEP |    |    |
| Año escolar            |                                   | 1°    | 2° | 3° | 1°      | 2° | 3° |
| Competencias laborales | Competencias laborales básicas    | 5     | 8  | 6  | 5       | 7  | 6  |
|                        | Competencias laborales extendidas | 0     | 1  | 2  | 0       | 19 |    |

Fuente: Elaboración propia

Como se puede advertir, ambos subsistemas de Educación Media Superior cuentan con asignaturas dentro de su mapa curricular, que forman al estudiante con contenidos propedéuticos y contenidos técnicos, los cuales permiten a sus egresados, tanto incorporarse al mercado laboral, como ingresar a los estudios de nivel superior. Sin embargo, la concepción de estos dos tipos de bachillerato lleva a que su fortalecimiento en los contenidos

sea diferente; pues el currículo del Bachillerato Bivalente, según lo que se ha visto hasta ahora, prevé una carga curricular equilibrada entre los contenidos propedéuticos y los contenidos técnicos.

Por el contrario, el currículo de la Educación Profesional Técnica enfoca el peso de los contenidos del lado de los contenidos técnicos, no dejando fuera la revisión del currículum propedéutico, sin embargo, se percibe la fortaleza de la formación para el trabajo de sus alumnos, con base en la carga académica de los Trayectos Técnicos que se ha revisado en su mapa curricular. Por lo que, se puede inferir que el enfoque que tiene este tipo de Bachillerato es el de la inserción laboral de sus egresados; con posibilidad de seguir sus estudios universitarios, en caso de ser esa su elección.

### **4.3 La formación para el trabajo en el CECyT y en el CONALEP**

La Nueva Escuela Mexicana plantea que no es posible aceptar simplemente que la pertinencia en los estudios de media superior implica dar respuesta a los jóvenes que desean seguir estudiando, como a quienes requieren incorporarse al mercado laboral, por lo que éstos deben ser acordes con las exigencias de la sociedad del conocimiento y con la dinámica que requiere dicho mercado (Acuerdo 653, SEP, 2012). En este sentido, como se ha revisado, el nuevo MCCEMS, nos propone no solo mirar al sector económico como lo único en lo que deben fijarse las y los egresados de la EMS, en caso de no lograr acceder a los estudios superiores (SEP, 2022).

Es en este sentido el MCCEMS (2022) busca sentar las bases éticas y proveer de los referentes sociales para saber que el trabajo no es solo una cuestión económica sino también cultural. En consecuencia, el salario que recibimos no puede ser el único criterio con el que debemos valorar a las profesiones u oficios, sino la de su contribución al bienestar común. En todos los casos los egresados deberán tener en su proyecto de vida la posibilidad de lograr iniciativas de generación de riqueza con sus comunidades, no solo empresas sociales, sino también proyectos de auto abasto y acceso regional a bienes de consumo para el bienestar, donde sus capacidades personales sean garantía de éxito (SEP, 2022). Ante esto, el CECyT y el CONALEP, tienen su propia concepción de lo que es la Formación para el Trabajo, la cual se encuentra estrechamente relacionada con los principios de la NEM.

Por lo que, de acuerdo con Barrera, Centeno, *et. al.* (2005), actualmente el énfasis está dirigido a la forma de organizar el gobierno de las instituciones educativas y su estructura académica, al mejoramiento de la pertinencia y calidad de la enseñanza que se imparte, así como, a la renovación profunda de sus métodos pedagógicos poniendo énfasis en el aprendizaje y, en consecuencia, en el sujeto que aprende. A esto se suma el convencimiento acerca de que el conocimiento contemporáneo cambia y se enriquece constantemente para seguir aprendiendo durante toda la vida y mejorar así competencias blandas y duras (habilidades, destrezas y actitudes), que demanda la Industria 4.0. Panchí Cosme (2020). Por ello, la Formación para el Trabajo debe contemplar los nuevos requerimientos de la era de la Cuarta Revolución Industrial, fortaleciendo las habilidades y conocimientos necesarios para que las y los alumnos ingresen a este momento histórico industrial del conocimiento, pero, por otra parte, seguir las bases de la Cuarta transformación en la cual se pretende fortalecer las competencias y conocimientos que apoyen a los estudiantes con bases para mejorar su entorno social.

Se dice que la nueva propuesta curricular no omite la importancia de lo económico ni tampoco el valor del desarrollo de competencias específicas en la formación para el trabajo; pues éstas deben seguir siendo parte de los planes y programas de bachillerato tecnológico y profesional técnico-bachiller, según su orientación. Necesitamos seguir formando personas capaces de insertarse en el mercado laboral, pero debemos asegurar que dichas competencias tengan claros referentes sociales y éticos para que nunca más la lógica de mercado se anteponga a los derechos sociales y al bienestar común. (SEP, 2022).

Por su parte el CECyT, que se basa en los principios del Instituto Politécnico Nacional, establece que el diseño de la oferta educativa y en la forma en que ésta deberá ser impartida, enfatiza en aquellos aspectos formativos en los diferentes niveles de estudio con una formación integral a sus egresados. Para que este proceso se logre, es importante tomar en cuenta las siguientes características: Panchí Cosme, (2020); 1) ofrecer una formación permanente basada en el principio fundamental de la educación a lo largo de la vida, con centros que funcionan en ambientes de aprendizaje acordes con los requerimientos de cada individuo y 2) unidades académicas transformadas en comunidades de aprendizaje permanente, como espacios donde los estudiantes despliegan su capacidad para aprender a

aprender, a hacer e interactuar y a emprender. Desde este punto, la formación integral, se convierte en el referente principal del currículo del Bachillerato Bivalente del CECyT, que guía a la formación de las y los alumnos que deciden ingresar a este tipo de bachillerato.

Del otro lado, tenemos a la concepción de la formación para el trabajo del CONALEP, el cual forma parte del tercer tipo de Educación Media Superior, correspondiente a la Educación Profesional Técnica. El Modelo Académico del CONALEP está orientado a mantener una estrecha correspondencia entre la oferta y la demanda de Profesional Técnico-Bachiller (PT-B) y se sustenta en documentos curriculares y materiales didácticos que incorporan los avances de la ciencia y la tecnología además de que posibilita la evaluación con fines de certificación de aprendizajes, saberes y competencias adquiridas, así como, en competencias laborales basadas en estándares nacionales e internacionales (CONALEP, 2021).

Por ello, ha tomado en cuenta los requerimientos actuales que un egresado técnico en electromecánica industrial debe tener al momento de incorporarse al mercado laboral, y como según lo indica la bolsa de trabajo OCC (2023) debe poseer conocimientos en máquinas y herramientas, instalaciones eléctricas, mecánica, electrónica, neumática e hidráulica, mismos que son considerados en su plan de estudios y además propone que la capacitación laboral, la certificación de competencias y los servicios tecnológicos que forman parte del objetivo institucional definido en el decreto por el que fue creado, mismas competencias y servicios que deberán alinearse a coadyuvar con las decisiones del gobierno federal, referentes a revertir las desigualdades regionales, sociales y económicas de México mediante criterios de equidad e igualdad, poniendo a las y los alumnos y jóvenes adolescentes en el centro de nuestra labor educativa (DOF, Programa Institucional CONALEP, 2021). Por ello, el currículo de este colegio retoma al igual que el CECyT, los principios filosóficos del modelo de la NEM, en donde especialmente recupera la formación en valores y actividades que fortalezcan la igualdad y equidad en su subsistema, sin embargo, por el momento no desecha la formación basada en competencias; sino que, propone ajustarlas de acuerdo con los requerimientos de la 4T.

También se debe recordar que el CONALEP, ha incorporado al Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) dentro de su currículo, el cual se basa en la vinculación de teoría y la práctica, que el estudiante pueda generar al estar integrando a una empresa donde

desarrolle sus competencias profesionales, al mismo tiempo que desarrolla competencias genéricas y disciplinares a fin de lograr una educación integral mediante, con la concertación de convenios de colaboración y coordinación educativa entre empresa y planteles (SEP, s.f.). Por ello, la fortaleza a la formación para el trabajo, en la búsqueda de que sus egresadas y egresados logren incorporarse al mismo; sigue dentro de sus objetivos, falta ver si en un futuro lo desvincula de sus planes de estudio, o si de igual manera, se replantea el sentido del MMFD, con respecto a la política actual del país.

La formación para el trabajo, como se puede percibir en ambas instituciones, esta pensada para mejorar la calidad de vida de sus estudiantes, hablando de las distintas esferas de la vida, prestando especial atención al desarrollo integral y basado en valores, el cual permita mejorar el medio social en el que se desarrolla el alumno, más allá de alcanzar una retribución económica. Sin embargo, la visión del egresado a formar tiene sus diferencias, en tanto que, el CECyT, pretende formar a un ciudadano o ciudadana de manera integral, que tenga una participación en su grupo social para mejorar las condiciones de ese espacio, y la del CONALEP, la cual además de formar a un ciudadano o ciudadana integral, que atienda a las necesidades sociales; fortalece la necesidad de formar técnicos capaces de atender a lo requerimientos de la 4RI desde el carácter tecnológico, ya que, sus espacios de desarrollo social, serán los lugares donde deban aplicar las destrezas y conocimientos necesarios para contribuir al desarrollo económico del país; pues varios de sus estudiantes acceden a una formación especial dentro de las empresas, las cuales abren el camino al desarrollo profesional de los egresados.

#### **4.4 El egresado técnico a formar en el CECyT y en el CONALEP**

Ya hemos revisado la composición completa del currículo tanto del BB, en este caso específicamente del CECyT, en la carrera de Técnico en Sistemas Automotrices, así como, de la EPT del CONALEP, de la carrera de Técnico- Bachiller en Electromecánica Industrial, por lo que para comprender cuál es la concepción del egresado a formar de ambos subsistemas, se considerarán a los perfiles de egreso, mismos que resumen de manera puntual, cómo se verá a la técnica o técnico de cada institución, en el medio social y profesional una vez concluidos sus estudios de Educación Media Superior.

Para ello, encontramos el perfil de egreso del técnico en sistemas automotrices, mismo que dice que el egresado tendrá la capacidad de presentar dominio de los conocimientos en los diversos sistemas del automóvil, así como tener buena presentación y habilidad en el campo laboral y vida cotidiana, mediante trabajo en equipo con una actitud positiva, mediante habilidades, destrezas y competencias en los trabajos desarrollados en los sistemas del automóvil, aplicando nuevas tecnologías, dominio de administración y manejo de software, así como, demostrar la formación integral, desempeñándose en diferentes ambientes laborales, ejerciendo la toma de decisiones con una actitud crítica, creativa, ética y responsable, en base a las habilidades adquiridas en las prácticas externas e institucionales, durante la estancia en el Nivel Medio Superior del IPN, adquiriendo la capacidad del manejo y del dominio de la lengua de inglés así como el ingreso al Nivel Superior y/o inserción al campo laboral (CECyT, 2022).

Por su parte, el perfil del egresado Profesional Técnico- Bachiller en Electromecánica Industrial del CONALEP (2018) hace mención que este profesional egresado podrá recuperar piezas mecánicas aplicando las técnicas de mantenimiento correctivo a instalaciones electromecánicas y las normas de higiene y seguridad industrial, logrando una calidad total en este proceso. Además de supervisar instalaciones electromecánicas de acuerdo con el proceso en desarrollo, aplicando las normas de higiene y seguridad para lograr su óptimo funcionamiento. Así como diseñar programas de mantenimiento para mejorar las condiciones de estado y funcionamiento de las instalaciones electromecánicas, donde el campo de trabajo al término de su formación, en la que el egresado podrá desempeñarse será el área de mantenimiento electromecánico general en los sectores industriales y de servicios.

## **CONCLUSIONES**

La Educación Media Superior por sí misma, es un nivel educativo muy complejo y que se ha diversificado por integrar el concepto de formación para el trabajo en dos de sus tipos de bachillerato, los cuales se conocen bajo el nombre de Bachillerato Bivalente y Educación Profesional Técnica. En razón de lo anterior, es que surgió la inquietud personal que ha guiado este trabajo de investigación, pues se ha hablado de un bachillerato tecnológico y un bachillerato general, donde de manera habitual no se logra identificar a los tres tipos de bachillerato y por lo común no se distingue la diferenciación entre estos dos subsistemas, por lo que se debe resaltar que a pesar de que el BB y la EPT, corresponden al tipo de Bachillerato Tecnológico no se plantean los mismos objetivos para la formación de su alumnado y sobre todo, no nacieron con la misma finalidad.

Sin embargo; gracias a las propuestas, reformas e incorporación de leyes y acuerdos en la política educativa de México, es que la EPT cuenta con la posibilidad de realizar equivalencias con el bachillerato general, del mismo modo que lo hace el BB, donde ambos currícula han integrado contenidos propedéuticos establecidos en el MCCEMS, a sus planes de estudio; siendo así que, sus egresados cuentan con la misma posibilidad de integrarse al ámbito laboral o continuar con sus estudios superiores, si así lo desean. Comprendiendo la existencia de las equivalencias por medio de contenidos que se integran a las asignaturas que estudia un alumno o alumna de BB o de la EPT, aún quedaba la duda sobre las semejanzas y diferencias entre una o un técnico egresado del Bachillerato Bivalente, y una o un técnico egresado de la Educación Profesional Técnica; por ello, la pregunta que ha guiado a esta investigación es: ¿cuál de las escuelas presenta las mejores condiciones para la formación laboral, con base en los elementos de la estructura curricular que presentan los planes de estudio del Técnico en Sistemas Automotrices del CECyT 4 y el Profesional Técnico-Bachiller en Electromecánica Industrial del CONALEP, plantel Álvaro Obregón I, ambos planteles ubicados en la Ciudad de México?

De este modo el método comparativo, mismo que ha sido fundamental para llevar a cabo este trabajo de investigación permitió que, con base en la información recuperada, se distinguieran las principales convergencias y divergencias entre los currícula del CECyT y del CONALEP. Por lo que las principales semejanzas encontradas son en torno a las orientaciones pedagógicas sobre las que se basan ambos currícula, pues tanto el del BB como

la EPT, contemplan los principios establecidos por la NEM, la cual promueve que las y los alumnos de la EMS, tengan una formación integral durante sus tres años de formación, sin importar el tipo de bachillerato que se trate, dado que cualquier alumno egresado debe representar ser un ser social crítico, reflexivo, con valores y actitudes funcionales en su sociedad.

Otro de los principios retomados según lo establecido en la NEM, es aquel que se dirige especialmente a los bachilleratos de tipo tecnológico, mismo que señala que; las y los egresados de alguna de las instituciones que pertenezcan a estos subsistemas de EMS, no deben tener como principal objetivo el de carácter económico, sino ser parte funcional del entorno donde se desarrollan, lo cual termina siendo un poco ruidoso, en el sentido que como se ha revisado en capítulos anteriores, el motivo principal por el que históricamente se impulsó la educación tecnológica en la EMS, fue con el fin de mejorar las condiciones sociales, económicas y laborales de los jóvenes mexicanos, prometiendo que sus futuros y estabilidad económica mejorarían en comparación con las generaciones que les precedían, mismas que quizá no habían tenido la posibilidad de continuar con sus estudios de media superior.

En cambio, las condiciones y políticas actuales parecen tratar de redireccionar esa concepción, lo cual lleva a la conclusión de que desde la reforma a la legislación educativa y la promoción de la NEM en la EMS, no se asegura que los jóvenes que hayan optado por este tipo de EMS, obtengan un trabajo al momento de egresar, mucho menos que sus ingresos monetarios sean altos, por lo que no se habla de una mejora en la calidad de vida, desde el ámbito económico, sino que más bien, la mejora en este nuevo modelo, se dirige a la formación personal y humanista de los sujetos, donde claramente es de cuestionar ya que, las condiciones no han cambiado mucho, es decir, que este tipo de bachillerato aún se elige con el fin de tener las herramientas que permitan a los alumnos ser parte del ámbito laboral, por diversas causas que no les permitieran continuar su formación a nivel superior.

Ante esto, la visión de la formación para el trabajo en la NEM, establece que, las competencias laborales no deberían seguir reforzando un sistema económico neoliberal, sino más bien, deben ser en atención a las necesidades del grupo social donde estos adolescentes se desarrollen, por lo que, más allá de contemplar el ingreso a una empresa para incorporarse

al mercado laboral, lo que deben hacer es, pensar en un proyecto de vida alternativo que beneficie a sus comunidades y por ello, cada currículo tendría que ampliar la carga de contenidos curriculares, con un enfoque propedéutico y humanista; y de algún modo, replantear el enfoque de los contenidos técnicos sobre los que se forman a estos profesionistas técnicos.

A causa de lo que antes se ha dicho, puedo decir que; retomar los principios que se plantean en la NEM, tienen una visión de sujeto a formar que se necesita de manera urgente en nuestra sociedad, pues cada vez se nota la pérdida o ausencia de valores y la poca preocupación por la salud física y mental de los jóvenes, donde responder a las necesidades económicas del capitalismo no deben ser la prioridad; sin embargo, también, desde mi punto de vista; uno de los principios de la formación para el trabajo en la EMS, contempla que es una buena opción, estudiar algún plan de estudios de carácter técnico, cuando una o un estudiante no cuenta con la posibilidad de acceder a los estudios superiores en un futuro, por lo que, gracias a los conocimientos, habilidades y destrezas, que curricularmente se concentran en el apartado de competencias laborales; se supone que debe tener una oportunidad para desempeñarse en algún sector laboral de acuerdo con la carrera que haya cursado. Por ello, la política del país debería reforzar y ampliar espacios de trabajo para la inserción laboral de aquellos egresados que deseen desempeñar su formación técnica y permitir que con eso mejore la calidad de vida de cada una y uno; pues la mayoría de estos alumnos proviene de espacios y familias con situaciones económicas difíciles, por lo que; sí retomamos la propuesta de la administración actual, sobre que cada egresado debe contar con un proyecto alterno que le permita desempeñar sus habilidades dentro de su comunidad, significa que también necesitarán apoyo y recursos para llevar a cabo esa actividad en los lugares donde vivan; mismos recursos que claramente no todos poseerán y por ende no se logrará el desarrollo y práctica de dichas habilidades.

Por otro lado, dentro de los modelos académicos que siguen los programas de estudio del currículo del CECyT y del currículo del CONALEP, los cuales corresponden al objeto de estudio de esta investigación; encontramos que otra semejanza presente en ellos, es que ambos retoman los principios de la 4T y los principios 4RI, donde se visualizan cambios en la estructura económica y social del país, mismos que sugieren la formación en competencias

que permitan a sus técnicos, entrar a un momento en el que la Big Data y los medios de comunicación e información en el medio digital, están cada vez más presentes en nuestra vida diaria. Por ello, los modelos académicos no descartan la formación con base en competencias de sus profesionales, cosa, que tampoco la NEM pudo descartar por completo; solamente se propone replantear el tipo de conocimientos y habilidades que mejoraran a estas competencias y su ejecución en espacios de la vida social y laboral.

La diferencia más notoria con respecto a los modelos educativos que se observó, es sobre la adopción del Modelo Mexicano de Formación Dual, en el currículo del CONALEP, pues este modelo fue pensado desde los organismos internacionales para la incorporación de técnicos egresados de la educación tecnológica al campo laboral; siendo que se trata de un modelo donde los alumnos que lo cursan, se forman tanto en las empresas las cuales les apoyan con los conocimientos necesarios para llevar a cabo sus funciones como profesionales técnicos, así como, en sus instituciones donde están inscritos cursando su plan de estudios. Por ello, se puede decir que, el CONALEP, da mayor fuerza a la inserción laboral desde estos modelos académicos que guían a sus planes de estudio.

En lo que corresponde a la carga de contenidos curriculares propedéuticos y técnicos de cada plan de estudios, se pudo observar que, el currículo del BB mantiene un equilibrio en la carga curricular de sus asignaturas de carácter propedéutico como técnico, por lo que la salida laboral no es prioridad, sin embargo, la mantiene como una gran posibilidad, pues no descarta la formación de sus técnicos con base en las competencias laborales que deben demostrar si decide integrarse al campo laboral. Mientras que el currículo de la EPT; presenta una priorización en la formación para el trabajo de sus técnicos, ya que la carga curricular, se balancea hacia los contenidos técnicos, los cuales se nombran Trayectos Técnicos, sin descartar la presencia de contenidos propedéuticos, los cuales significarán la posibilidad de continuar sus estudios de Educación Superior, en caso de así decidirlo.

No obstante, ambos currícula siguen presentando algunas deficiencias en su estructura curricular, pues se debe recordar que el nuevo Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, ha presentado las áreas necesarias a tratar en el currículo del Bachillerato Tecnológico, las cuales están divididas en tres: currículum fundamental, currículum laboral y currículum ampliado; de estos tres tipos de currículum, tanto el currículo

de BB como el currículo de la EPT, prestan mayor atención al currículum fundamental y al laboral, donde el ampliado no cuenta con muchas asignaturas que permitan ofrecer a sus alumnos una formación integral como lo establece la NEM; aunque de igual manera, es necesario mencionar que, los lineamientos del MCCEMS, acaban de salir en el mes de agosto del año 2022, por lo que esto evoca a que ambas instituciones (CECyT y CONALEP), realicen una revisión de sus planes de estudio y ajusten sus contenidos de modo que; se trate a los recursos socioemocionales, que forman parte de los componentes que el MCCEMS, contemplados para la formación de sus estudiantes de EMS.

Por lo anterior, igual se puede concluir que el objetivo general de la investigación; consistente en la distinguir las semejanzas y diferencias que existen entre el currículo del BB y el currículo de la ETP, con respecto a la formación para el trabajo, así como las acciones que cada subsistema impulsa para la integración al mercado laboral de sus egresadas y egresados con respecto a la formación para el trabajo, así como de las acciones que cada subsistema impulsa para la integración al mercado laboral de sus egresadas y egresados; fue alcanzado, según lo revisado en cada apartado del trabajo aquí presentado.

Prosiguiendo con lo anterior, es necesario mencionar que los objetivos específicos de la investigación, fundamentaron la consecución del objetivo general, pues, a lo largo del desarrollo capitular se logró distinguir la diferencia entre Bachillerato Bivalente y Educación Profesional Técnica, analizar las políticas que guían a la Educación Media Superior, a las modalidades de la EMS, los planes de estudio y los modelos educativos, así como, recuperar el modelo educativo o académico de cada escuela, los principios de la Nueva Escuela Mexicana, los perfiles de ingreso y egreso; competencias laborales y contenidos que sustentan la formación para el trabajo en el currículum del BB y la EPT, de esta forma se realizó un análisis las semejanzas y las diferencias en el currículo del BB y el currículo de la ETP que fortalecen la Formación para el Trabajo, con base en los principios de la NEM y el MCCEMS.

De manera que, la hipótesis inicial de este trabajo; se acepta, en el sentido que, a lo largo de esta investigación, se advirtió que la Educación Profesional Técnica tiene como objetivo la mejora de las destrezas laborales y la inserción de los jóvenes al mercado laboral, y lo ha sido así desde sus inicios, con el nacimiento del CONALEP en México; donde al no

contar con las equivalencias con el Bachillerato General , tuvo que orientar la estructura de su currículo a la formación de egresadas y egresados que lograran incorporarse a algún trabajo, relacionado con su campo de formación técnica y por ello cuenta con las mejores bases para la formación laboral de sus estudiantes con respecto al Bachillerato Bivalente.

El subsistema de BB que cuenta con una mayor historia en nuestro país, ha seguido hasta nuestros días, los principios tanto del Bachillerato General como de la formación para el trabajo, de manera equilibrada, por ello; a pesar de formar estudiantes con competencias para el trabajo, aún no incluye en sus programas, alguno que fomente la salida al mercado laboral como lo hace el CONALEP; pues aunque exista el requisito de Servicio Social para obtener el título de Técnico, y que el CECyT define como una actividad formativa que amplía la información académica y fomenta una conciencia de solidaridad con la sociedad que es de carácter temporal y obligatorio además de ser un requisito indispensable para la titulación, que permite obtener competencia laboral (CECyT 13, 2022). Termina significando solo eso, un requisito.

Para terminar, a nivel social se habla mucho de estudiar para tener un “mejor futuro”, haciendo referencia a la obtención de una mejor retribución económica, por lo que cursar la Educación Media Superior es para muchas familias un grado académico que podría brindar a sus hijas e hijos la posibilidad de mejorar sus vidas y dedicarse a algo que les apasione, por ello, realizan varios esfuerzos por enviarlos a alguna institución de EMS existente en su entorno, sin embargo, muchas veces la formación técnica termina siendo poco valorada en el sector económico, donde no es fácil encontrar trabajo y varios egresados prefieren incorporarse al mercado laboral informal. Por ello, se debe revalorizar al técnico medio superior desde la postura política, económica y social, dando crédito a los conocimientos y habilidades que poseen y que pueden demostrar para laborar, además se les debe dar la oportunidad de demostrarlo en algún lugar donde logren desempeñarse profesionalmente.

La formación para el trabajo y la Educación Media Superior Tecnológica son espacios de estudio e intervención pedagógica, por ello, desde mi postura y visión como pedagoga, queda como pendiente, atender a este nivel educativo y diseñar las acciones y estrategias que permitan esa valorización social de la formación técnica en la EMS; reconociendo que este tipo de educación formal, brinda las bases necesarias que permiten a sus estudiantes mejorar

las condiciones de vida de su alrededor y que sí las instituciones logran equilibrar los contenidos curriculares para la formación de un técnico integral; lo que se ganará de manera conjunta, será una persona capaz de atender, valorar, reflexionar sobre su sociedad, y también de demostrar las capacidades técnicas con las que fue formado durante su paso por la Educación Media Superior Técnica.

## Referencias

- Adler, A. (2016). *Teaching Well-Being increases Academic Performance: Evidence from Bhutan, Mexico, and Peru. Dissertations*. University of Pennsylvania. Publicly Accessible Penn Dissertations. <https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3358&context=edissertations>
- Agenda Digital Educativa. (s.f.). Fundamento normativo. *Agenda Digital Educativa*. [https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/202002051/assets/documentos/Agenda\\_Digital\\_Educacion.pdf](https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/202002051/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf)
- Alcántara, A. & Zorrilla, J.F. (2010). Globalización y educación media superior en México. En busca de la pertinencia curricular. *Perfiles Educativos*, 38-57. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S018526982010000100003](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982010000100003)
- Andrade, R. & Hernández, S. (2010). El enfoque de competencias y el currículum del bachillerato en México en *Revista latinoamericana de ciencias sociales de la niñez y de la juventud*, 1481-508. <http://www.umanizales.edu.co/revistacinde/index.html>
- Arroyo, J. P. (s.f.). Presentación *Rediseño Curricular*. Secretaría de Educación Pública <http://revisionmarcocurricular.cosfac.sems.gob.mx/>
- Barrera, M. R., Centeno, M. Á., Corona, A. R., Díaz, X. & Mariscal, E. (2005). *Somero análisis del Nuevo Modelo Educativo del IPN*. Escuela Superior de Comercio y Administración. <https://www.redalyc.org/pdf/4560/456045192002.pdf>
- Bernal, L. E. & Juárez, R. (1995). La construcción de nuestro sistema de educación tecnológica. *Básica. Revista de la Escuela y del Maestro*, 7, 9-15.
- Bernal, L. R. (2020). El Conalep. Desarrollo de una estrategia de formación técnica para el trabajo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Investigación Temática. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S140566662020000100121](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140566662020000100121)
- Bernal, L.E. (2020). El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). El desarrollo de una estrategia de formación para el trabajo. De Ibarrola (coord.). *Los desafíos que enfrenta la formación de los jóvenes para el trabajo del siglo XXI. Las*

- escuelas de nivel medio superior y otras alternativas*, 203-238,  
<https://www.redalyc.org/journal/140/14064759003/html/>
- Bolio, E., Remes, J., Lajous, Tomás; M. J., Ramírez E. & Rossé, M. (2014). *A tale of two Mexicos: Growth and prosperity in a two-speed economy*. McKinsey Global Institute.
- Bourdieu, P. & Champagne. (2013). Los excluidos del interior. Bourdieu Pier (ed.). *La miseria del mundo*, Buenos Aires, 364-442.
- Buenfil, R. N. (1985). El currículum en la enseñanza técnica agropecuaria de nivel medio superior. *Textual*. 5(29), 118-133.
- Caballero, A., Manso J., Matarranz M. & Valle J. (2016) Investigación en Educación Comparada: Pistas para investigadores noveles. *Comparative Education Research: A way for new researchers*. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, <art3.pdf> ([saece.com.ar](http://saece.com.ar))
- Calvillo, M & Ramírez, L. (2006) *Setenta años de historia del Instituto Politécnico Nacional*, México. IPN.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019). *Ley General de Educación*, 2019. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2021). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. DOF. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Castellanos, N., Rodríguez, M., & Torres A. (2012) *Educación por competencias: hacia la excelencia en la formación superior*. México: Red Tercer Milenio.
- CECyT. (2022). *Programa académico/ Técnico en Sistemas Automotrices*, 2022. <https://www.cecyl4.ipn.mx/ofertaeducativa/vercarrera.html?lg=es&id=16&nombre=T%C3%A9cnico-en-Sistemas-Automotrices>
- Centro de Estudios Espinosa Yglesias. (2017). *Educación y trabajo digno. Un camino hacia la movilidad social*. CEEY. <https://ceey.org.mx/wpcontent/uploads/2019/05/Educaci%C3%B3n-y-trabajodigno.-Un-camino-hacia-la-movilidadsocial.pdf>

- CONALEP. (2018). *Modelo Académico CONALEP. SEP*, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/280227/Modelo\\_Acad\\_mico\\_CONALEP\\_noviembre\\_2017.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/280227/Modelo_Acad_mico_CONALEP_noviembre_2017.pdf)
- CONALEP. (2021). *Programa Institucional 2021-2024 del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica*. [https://www.conalep.edu.mx/sites/default/files/docs/PI\\_20212024\\_CONALEP\\_DOF\\_18-10-2021.pdf](https://www.conalep.edu.mx/sites/default/files/docs/PI_20212024_CONALEP_DOF_18-10-2021.pdf)
- CONALEP. (2022). *CONALEP Historia*. <http://cdmx.conalep.edu.mx/historia>
- CONALEP. (2022). *Electromecánica Industrial*. [http://cdmx.conalep.edu.mx/gustavoamad2/oferta\\_edu/emec#:~:text=DESCRIPCION%20DE%20LA%20CARRERA%3A%20La,sistemas%20electromec%C3%A1nicos%2C%20aplicando%20las%20normas](http://cdmx.conalep.edu.mx/gustavoamad2/oferta_edu/emec#:~:text=DESCRIPCION%20DE%20LA%20CARRERA%3A%20La,sistemas%20electromec%C3%A1nicos%2C%20aplicando%20las%20normas)
- CONALEP. (2022). *Plantel CONALEP Álvaro Obregón*. <http://cdmx.conalep.edu.mx/aobregon1/inicio>
- Cruz P. (2022). Inmaculada La Educación Tecnológica de Nivel Medio Superior en México Foro de Educación. *FahrenHouse Cabrerizos*. 99-121.
- De Ibarrola, M. (1990). *Proyecto socioeducativo, institución escolar y mercado de trabajo: el caso del técnico medio agropecuario*. [Tesis de Doctorado en Ciencias de la Educación]. México, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV)-Departamento de Investigaciones Educativas (DIE).
- De Ibarrola, M. (2006). *Formación escolar para el trabajo: posibilidades y límites. Experiencias y enseñanzas del caso mexicano*, Montevideo, *Organización Internacional del Trabajo (OIT)-Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (CINTERFOR)*.
- De la Iglesia. (2019). *Caja de herramientas 4.0 para el docente en la era de la evaluación por competencias*, U. C. Madrid.
- De los Heros R. (2020). *Reformas e Intervenciones de Política Educativa en la Educación Media Superior De México: 2000-2018*. FLACSO México, 15-39.

- Del Castillo. (2002). *Dos modelos diferenciados de configuración institucional bajo el impacto de la evaluación externa: La UAM-A y la UIA*. México. ANUIES.
- Díaz B. Á. (1997). *Ensayos sobre la problemática curricular*. México. Trillas.
- Díaz B. Á. (2003). *Currículum. Tensiones conceptuales y prácticas*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*.
- Dore. (1980). The Diploma Disease Revisited. *Institute of Development Studies Bulletin*, 55-61.
- Durlak, J. A., Domitrovich, C. E., Weissberg, R. P. & Gullotta, T. P. (2015). *Handbook of Social and Emotional Learning: Research and Practice*. New York: Guilford Press.
- ENILEMS. (2019). Encuesta Nacional de Inserción Laboral de los Egresados de la Educación Media Superior (ENILEMS) 2019, INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/enilems/2019/>
- Escudero M. (1981). *Modelos didácticos. Planificación sistemática y autogestión educativa*. Madrid: Oikos Ta.
- Estatal. (2018). *Educación Media Superior a Distancia y Telebachillerato Comunitario. Condiciones básicas para la enseñanza y el aprendizaje en los planteles de educación media superior en México. Resultados generales*. México.
- Flores, M. (2015). Cuatro formas de entender la educación: modelos pedagógicos, conceptualización, ordenamiento y construcción teórica. *Educación y humanismo*.
- Gobierno de México. (2020). *Programa Sectorial de Educación 2020-2024*. <https://www.planeacion.sep.gob.mx/medianoplazo.aspx>
- Gobierno de México. (2022). Acuerdo número 444. *Catálogo Nacional*. <https://catalogonacional.gob.mx/FichaRegulacion?regulacionId=51452>
- Gobierno de México. (2022). *Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*. <https://www.gob.mx/bachilleres/articulos/marco-curricular-comun-de-la-educacion-media-superior>
- González P. R., Carreto B. F. (2011). Los contenidos geográficos en la reforma integral de la educación media superior (RIEMS). *Revista Geográfica de América Central*, 1-24. Universidad Nacional Heredia. Costa Rica.
- Grosser, A. (1973). *Politik erklären, Explicar la política*. Múnich, Hanser.

- Guzmán, C. (s.f.). Avances y dificultades en la implementación curricular en Telebachillerato.
- H. Cámara de Diputados. (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, *CEFP*. <https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0962007.pdf>
- Herbart, F. (1983). *Pedagogía general derivada del fin de la educación*. Barcelona. Humanitas.
- Hoffman, N. (2011). *Schooling in the Workplace: How Six of the World's Best Vocational Education Systems Prepare Young People for Jobs and Life*. Cambridge: Harvard Education Press Links.
- Hualde, A. (2001). *Aprendizaje industrial en la frontera norte de México: La articulación entre el sistema educativo y el sistema productivo maquilador*. Ciudad de México. Plaza y Valdés/El Colegio de la Frontera Norte.
- Hualde, A. (2005). *Trabajo técnico, aprendizaje y trayectorias profesionales: tres estudios en Baja California, Tijuana*. El Colegio de la Frontera Norte.
- Ibarrola, M. (2020). La formación para el trabajo en las escuelas del tipo medio superior. *Panorama nacional. Revista mexicana de investigación educativa*. 20-59.
- INEE. (2010). *El Derecho a la Educación en México. Informe 2009*. México.
- INEE. (2013). *Panorama Educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional 2012. Educación básica y media superior*. Ciudad de México. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2016). *La educación obligatoria en México informe 2016*.
- Instituto Politécnico Nacional. (2002). *Misión y Visión del CECyT 4 "Lázaro Cárdenas"*. <https://www.cecyl4.ipn.mx/conocenos/mision-y-vision.html>
- Instituto Politécnico Nacional. (2004). *Un Nuevo Modelo Educativo para el IPN*, México, 2004.
- Jacinto, C., Wolf, M.; Bessega, C. & Longo M. E. (2007). *Jóvenes, precariedades y sentidos del trabajo, ponencia presentada en el 7o Congreso Nacional de Estudios del Trabajo*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <https://www.aset.org.ar/congresos/7/02007.pdf>

- Kis, V., Hoeckel, K. & Santiago, P. (2009). *Learning for Jobs OECD Reviews of Vocational Education and Training*, Ciudad de México, OCDE.
- Linares, B. (2018). La Educación Media Superior en el México actual. *Revista de Estudiantes de la licenciatura de Filosofía de la UAA*, 14-34.
- López, A. (2008). Retos metodológicos de la educación comparada en la sociedad global RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 1-9.
- López, A. (s.f.). *Retos metodológicos de la educación comparada en la sociedad global*.
- Lorenzo, O., Zaragoza, J. E. (2014). Educación media y superior en México: análisis teórico de la realidad actual, *DEDiCA*, <http://hdl.handle.net/10481/45992>
- Lyons, R. (1966). The OECD Mediterranean Regional Project. E. A. G. Robinson y J. E. Vaizey (eds). *The Economics of Education, International Economic Association Series*. Londres. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-349-08464-7\\_12#citeas](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-349-08464-7_12#citeas)
- Márquez, A. (2011). La relación entre educación superior y mercado de trabajo en México. Una breve contextualización, *Perfiles Educativos*, <file:///C:/Users/georgina.garcia/Downloads/2011-e-169-185.pdf>
- Martínez, A. & Navarro, A. (2018). La Reforma Educativa a revisión: apuntes y reflexiones para la elaboración de una agenda educativa 2018-2024, *Senado de la Republica Instituto Belisario Domínguez*, [https://micrositios.senado.gob.mx/BMO/files/La\\_reformaeducativa\\_a\\_revision\\_apuntes.pdf](https://micrositios.senado.gob.mx/BMO/files/La_reformaeducativa_a_revision_apuntes.pdf)
- Navarrete, Z., Ornelas, C., Navarro M. A. (Coords.) (2020). *Educación comparada. Tendencias teóricas y empíricas internacionales y nacionales*. México: Plaza y Valdés Editores / Sociedad Mexicana de Educación Comparada. 418 pp. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/348869042\\_Educacion\\_comparada\\_Tendencias\\_teoricas\\_y\\_empiricas\\_internacionales\\_y\\_nacionales](https://www.researchgate.net/publication/348869042_Educacion_comparada_Tendencias_teoricas_y_empiricas_internacionales_y_nacionales)
- Navarro- Cendejas, J. (2020). ¿Importa el tipo de bachillerato? Transiciones después de la educación media superior: diferencias entre programas generales y tecnológicos, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 153-178.

- Navarro M. & Navarrete Z. (Coords.) (2013). *Comparar en educación. Diversidad de intereses, diversidad de enfoques*, México, El Colegio de Tamaulipas. 456pp.  
<http://www.coltam.edu.mx/wp-content/uploads/2014/04/Comparar-enEducacion.pdf>
- Navarro, M. & Navarrete, Z. (Coords.) (2015) *Educación comparada. Internacional y Nacional*. Sociedad Mexicana de Educación Comparada. México: Plaza y Valdés. 407 pp.  
[https://www.researchgate.net/publication/279961363\\_Educacion\\_comparada\\_Internacional\\_y\\_Nacional](https://www.researchgate.net/publication/279961363_Educacion_comparada_Internacional_y_Nacional)
- OCCMundial, (2023), *Técnico en electromecánica industrial*,  
<https://www.occ.com.mx/empleos/de-electromecanico-industrial/>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2015). *Skills for Social Progress: The power of social and emotional skills*. Paris: OCDE.
- Pieck, E., & Vicente, M. R. (coords.). (2017). *Abriendo horizontes. Estrategias de formación para el trabajo de jóvenes vulnerables*. Universidad Iberoamericana/Dirección General de Centros de Formación para el trabajo/Institutos de Capacitación para el Trabajo. México.
- Pieck, E., Vicente-Díaz, M. R. (2020). Colaboración entre instituciones de formación para el trabajo y la educación media superior en México, *Revista mexicana de investigación educativa*. 179-204.
- SEGOB. (2012). Acuerdo 16/08/2012. *DOF*,  
[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5264452&fecha=16/08/2012#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5264452&fecha=16/08/2012#gsc.tab=0)
- SEGOB. (2012). Acuerdo 653. *DOF*,  
[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5266314&fecha=04/09/2012#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5266314&fecha=04/09/2012#gsc.tab=0)
- SEGOB. (2015). Acuerdo 06/06/15. *DOF*,  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5396202&fecha=11/06/2015#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5396202&fecha=11/06/2015#gsc.tab=0)
- SEGOB. (2019). Artículo 3ro constitucional. Unidad General de Asuntos Jurídicos, *Orden Jurídico*, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/articulos/3.pdf>

- SEGOB. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. *DOF*.  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0)
- SEGOB. (2022). Acuerdo 17/08/22. *DOF*,  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022#gsc.tab=0)
- SEP. (2011). *Sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos, principales cifras*. Secretaría de Educación Pública,  
[http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/2/images/principales\\_cifras\\_2011\\_2012.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/2/images/principales_cifras_2011_2012.pdf)
- SEP. (2014). Modelo Mexicano de Formación Dual. *Gobierno de México*,  
<https://www.gob.mx/sep/accionesyprogramas/modelomexicanodeformaciondual#:~:text=El%20Modelo%20Mexicano%20de%20Formaci%C3%B3n,P%C3%ABlicas%20de%20Educaci%C3%B3n%20Media%20Superior>
- SEP. (2017). Planes de estudio de referencia del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. *Secretaría de Educación Pública*,  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/241519/planes-estudiosems.pdf>
- SEP. (2019). Educación Media Superior reto educativo: Esteban Moctezuma Barragán, *Educación Media Superior*.  
[https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/es\\_mx/sems/Educacion\\_Media\\_Superior\\_reto\\_educativo\\_del\\_momento\\_Esteban\\_Moctezuma\\_Barragan](https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/es_mx/sems/Educacion_Media_Superior_reto_educativo_del_momento_Esteban_Moctezuma_Barragan)>
- SEP. (2022). Rediseño del Marco Curricular Común de la Educación Superior 2019-2022. *Educación Media Superior*,  
<https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13516/1/images/DocumentoBaseRedisenioMCCEMS.pdf>
- SITEAL. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. *UNESCO*.  
<https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/3006/plan-nacional-desarrollo-2019-2024>
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2022). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas. *SEP*.  
<https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf>

- Taba, H. (1974). *Elaboración del currículo*. Buenos Aires. Troquel.
- UANL. (2008). Modelo Educativo de la UANL. *Universidad Autónoma de Nuevo León*.  
<https://www.uanl.mx/wp-content/uploads/2018/07/Modelo-Educativo-de-la-UANL-versio%CC%81n-2008.pdf>.
- UNADE. (2020). Modelo educativo: qué es y qué tipos hay. *Universidad UNADE*.  
<https://unade.edu.mx/que-es-un-modelo-educativo/>
- Villa, L. (2014). Educación media superior, jóvenes y desigualdad de oportunidades. *Innovación Educativa*. 33-45.
- Villalobos, E. & Trejo, C. (2015). Fundamentos teórico-metodológicos para la educación comparada. En Navarro, Z. & Navarro, M. (Coords.). *Educación comparada. Internacional y nacional*, (pp. 19-20).  
[file:///C:/Users/52713/Downloads/LibroCompleto\\_Educacincomparada.InternacionalyNacional%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/52713/Downloads/LibroCompleto_Educacincomparada.InternacionalyNacional%20(2).pdf)
- Weiss, E. & Bernal, E., (2013). Un diálogo con la historia de la educación técnica mexicana, *Perfiles Educativos*. 353 (139). 151-170.
- Weiss, E. (1991). La formación escolar del técnico agropecuario en México 1970-1990. *Comercio Exterior*. 41(1), 68-78.
- Weiss, E. (2018). La educación media superior en México ante el reto de su universalización. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 1-22.
- Weiss, E. (2018). Los significados del bachillerato para los jóvenes y la permanencia escolar. *México Revista Sinéctica*.
- Weiss, E., Bernal E. (2013). Un diálogo con la historia de la educación técnica mexicana. *Perfiles Educativos*, 139.
- Williams, G. (1987). The OECD's Mediterranean Regional Project. *George Psacharopoulos, Economics of Education Research and Studies, Nueva York: Pergammon Press*. 10.1016/B978-0-08-033379-3.50069-3, 335-336.
- Zepeda, P. & Selene, K. (2018). La Reforma Educativa: Desafíos curriculares para la Educación Media Superior. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, 101-118. <https://www.redalyc.org/journal/340/34065195007/html/>

## Apéndice y/o anexos

### 1. Tabla de siglas y abreviaciones

|         |  |
|---------|--|
| EMS     | Educación Media Superior   |
| SEP     | Secretaría de Educación Pública  |
| CECyT   | Centro de Estudios Superiores y Tecnológicos                               |
| CONALEP | Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica                          |
| NEM     | Nueva Escuela Mexicana   |
| BG      | Bachillerato General   |
| BB      | Bachillerato Bivalente   |
| EPT     | Educación Profesional Técnica  |
| CETIS   | Centros de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios               |
| OCDE    | Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico                    |
| CIEP    | Centro de Investigaciones Económica y Presupuestaria                       |
| IPN     | Instituto Politécnico Nacional   |
| CBTA    | Centro de Estudios de Bachillerato Tecnológico Agropecuario                |
| RIEMS   | Reforma Integral de la Educación Media Superior                            |
| ENP     | Escuela Nacional Preparatoria  |
| ENILEMS | Encuesta Nacional de Inserción Laboral de la Educación Media Superior      |
| LGE     | Ley General de Educación   |
| INEGI   | Instituto Nacional de Estadística y Geografía                              |
| EMSAD   | Educación Media Superior a Distancia                                       |
| PND     | Plan Nacional de Desarrollo  |
| SEMS    | Secretaría de Educación Media Superior                                     |
| COLBACH | Colegio de Bachilleres   |
| MCC     | Marco Curricular Común   |
| MCCEMS  | Marco Curricular Común de la Educación Media Superior                      |
| SNB     | Sistema Nacional de Bachillerato   |
| ANUIES  | Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior |

|          |  |
|----------|--|
| DOF      | Diario Oficial de la Federación  |
| E 4.0    | Educación 4.0  |
| 4T       | Cuarta Transformación  |
| 4RI      | Cuarta Revolución Industrial   |
| MFD      | Modelo de Formación Dual   |
| CONOCER  | Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales  |
| COMIPEMS | Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior |
| EPT-B    | Educación Profesional Técnica-Bachiller                                      |
| PT-B     | Profesional Técnico-Bachiller  |
| PT       | Profesional Técnico  |
| TT       | Trayecto Técnico   |
| COSNET   | Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica                        |
| CETI     | Centros de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios                 |
| CETA     | Centros de Educación Tecnológica Agropecuaria                                |
| SEIT     | Subsecretaría de Investigación Tecnológica                                   |
| CAST     | Centros de Asistencia y Servicios Tecnológicos                               |
| CADTE    | Centro Aeroespacial de Desarrollo Técnico Especializado                      |
| CEPT     | Centros de Educación Profesional Técnica                                     |

## 2. Índice de gráficos y tablas

| Gráfico/Tabla | Nombre   | Pág. |
|---------------|--|------|
| Gráfico 1     | Población de 18 a 20 años con EMS concluida por sexo, 2014, 2016 y 2019 (Millones de personas)                         | 39   |
| Gráfico 2     | Población de 18 a 20 años con EMS concluida por sexo y tipo de bachillerato, 2014, 2016 y 2019 (Millones de personas)  | 40   |
| Gráfico 3     | Población de 18 a 20 años con EMS por condición de experiencia laboral y sexo 2014, 2016 y 2019 (Millones de personas) | 41   |
| Gráfico 4     | Población de 18 a 20 años con EMS por nivel de dominio según Tipo de Competencia, 2016 y 2019 (Porcentaje)             | 43   |
| Gráfico 5     | Población de 18 a 20 años con EMS por frecuencia de uso según Tipo de Competencia, 2016 y 2019.                        | 44   |
| Gráfico 6     | Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS)   | 81   |
| Gráfico 7     | Currículum Fundamental   | 82   |
| Gráfico 8     | Currículum ampliado  | 84   |
| Tabla 1       | Estrategias para el Objetivo 1   | 58   |
| Tabla 2       | Estrategias para el objetivo 2   | 59   |
| Tabla 3       | De las competencias  | 71   |
| Tabla 4       | Del currículum   | 79   |
| Tabla 5       | Áreas de Formación   | 108  |
| Tabla 6       | 1er nivel y 2º nivel   | 110  |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| Tabla 7  | Optativa 1   | 110 |
| Tabla 8  | 3er nivel y 4° nivel   | 112 |
| Tabla 9  | 5° nivel y 6° nivel  | 114 |
| Tabla 10 | 1er nivel y 2° nivel   | 116 |
| Tabla 11 | 3er nivel y 4° nivel   | 117 |
| Tabla 12 | Optativa 2   | 118 |
| Tabla 13 | 5° nivel y 6° nivel  | 119 |
| Tabla 14 | Optativas 3 y 4  | 119 |
| Tabla 15 | 1° semestre y 2° semestre  | 132 |
| Tabla 16 | 3° semestre y 4° semestre  | 134 |
| Tabla 17 | 5° semestre y 6° semestre  | 135 |
| Tabla 18 | 1° semestre y 2° semestre  | 136 |
| Tabla 19 | 3° semestre y 4° semestre  | 137 |
| Tabla 20 | 5° semestre y 6° semestre  | 138 |
| Tabla 21 | Mapa curricular PT-B EI  | 140 |
| Tabla 22 | Contenidos propedéuticos del CECyT y el CONALEP por año escolar de formación | 148 |
| Tabla 23 | Contenidos técnicos del CECyT y el CONALEP por año escolar de formación      | 149 |

### 3. Programa Académico del Técnico Bachiller en Sistemas Automotrices CECyT 2021

[DIRECTORIO](#) | [CORREO](#) | [CALENDARIO](#) | [TRANSPARENCIA](#) | [PROTECCIÓN DE DATOS](#)



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Es)En A+ A- A



[Inicio](#) / [Oferta Educativa](#) / [Educación Media Superior](#) /



## Programa académico / Técnico en Sistemas Automotrices

Se imparte en: CECyT 17 | CECyT 2 | CECyT 3 | CECyT 4 | CECyT 7 | CECyT 8 | CET 1

#### Descripción

El Técnico en Sistemas Automotrices busca asegurar la funcionalidad de los sistemas del vehículo ligero automotor con base a las especificaciones del fabricante

#### Perfil de Ingreso

##### Conocimientos

- Álgebra
- Trigonometría
- Geometría analítica
- Computación básica

##### Inglés

##### Habilidades

- Manipulación de diversas fórmulas matemáticas.
- Entendimiento de imágenes geométricas.
-

Manejo de software básico.

Entendimiento de manuales en el idioma inglés.

#### Actitudes

- Responsabilidad
- Honestidad
- Dedicación
- Respeto

#### Colaboración

- Limpieza
- Orden Organización

### **Perfil de Egreso**

Al egresar el Técnico en Sistemas Automotrices, tendrá la capacidad de presentar dominio de los conocimientos en los diversos sistemas del automóvil, así como tener buena presentación y habilidad en el campo laboral y vida cotidiana, mediante trabajo en equipo con una actitud positiva, mediante habilidades, destrezas y competencias en los trabajos desarrollados en los sistemas del automóvil, aplicando nuevas tecnologías, dominio de administración y manejo de software, así como, demostrar la formación integral, desempeñándose en diferentes ambientes laborales, ejerciendo la toma de decisiones con una actitud crítica, creativa, ética y responsable, en base a las habilidades adquiridas en las prácticas externas e institucionales, durante la estancia en el Nivel Medio Superior del IPN, adquiriendo la capacidad del manejo y del dominio de la lengua de inglés así como el ingreso al Nivel Superior y/o inserción al campo laboral.

#### Competencias Genéricas

- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad y/o región en México y el mundo. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica con acciones responsables.

#### Competencias Disciplinarias

- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales

## Competencias profesionales

- Repara los sistemas de dirección y de suspensión con base en especificaciones y haciendo uso del manual del fabricante.
- Evalúa los sistemas eléctricos, electrónicos y de control para mantenerlos en condiciones de operación con base en especificaciones y el manual del fabricante.
  - Verifica la innovación tecnológica en los sistemas del vehículo automotor con base en especificaciones técnicas del fabricante.
- Verifica el funcionamiento del sistema motriz de acuerdo con los procedimientos y manuales del vehículo híbrido.

## Requisito

Para ingresar al **Nivel Medio Superior** del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el aspirante deberá cumplir con los requisitos que establece el concurso de asignación de la Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS). Una vez publicados los resultados el alumno deberá concluir el proceso de inscripción tal como lo menciona la convocatoria. Para mayor información consultar la página: COMIPEMS

## Mapa Curricular

Conoce la tira de materias, créditos y horas totales del programa en: Plan

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
D.R. Instituto Politécnico Nacional (IPN). Av. Luis Enrique Erro  
S/N, Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco,  
Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México, 2019.  
Conmutador: 55 57 29 60 00 / 55 57 29 63 00.

Esta página es una obra intelectual protegida por la Ley Federal del Derecho de Autor; puede ser reproducida con fines no lucrativos, siempre y cuando no se mutile, se cite la fuente completa y su dirección electrónica; su uso para otros fines, requiere autorización previa y por escrito de la Dirección General del Instituto.

**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

 **GOBIERNO DE MÉXICO**

**Enlaces**  
[Participa](#)  
[Publicaciones Oficiales](#)  
[Marco Jurídico](#)  
[Plataforma Nacional de Transparencia](#)  
[Alerta](#)  
[Denuncia](#)

**¿Qué es gob.mx?**  
Es el portal único de trámites, información y participación ciudadana. [Leer más](#)

[Portal de datos abiertos](#)  
[Declaración de accesibilidad](#)

[Denuncia contra servidores públicos](#)

Síguenos en  

**4. Mapa curricular Técnico- Bachiller en Sistemas Automotrices CECyT**

# **Plan 2021**



# Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica

Dirección de Educación Media Superior

MAPA CURRICULAR DE LAS ÁREAS DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL, CIENTÍFICA,  
HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA Y DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE TÉCNICO EN  
**SISTEMAS AUTOMOTRICES**  
(MODALIDAD ESCOLARIZADA)



RAMA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO- MATEMÁTICAS  
1<sup>ER</sup> NIVEL

2<sup>º</sup> NIVEL

3<sup>ER</sup> NIVEL

4<sup>º</sup> NIVEL

5<sup>º</sup> NIVEL

6<sup>º</sup> NIVEL

| 1 <sup>ER</sup> NIVEL                           |    |      | 2 <sup>º</sup> NIVEL                        |    |      | 3 <sup>ER</sup> NIVEL   |    |      | 4 <sup>º</sup> NIVEL                                 |    |      | 5 <sup>º</sup> NIVEL  |    |      | 6 <sup>º</sup> NIVEL                                |    |      |
|---|----|------|---|----|------|---|----|------|--|----|------|---|----|------|---|----|------|
| <b>ÁLGEBRA</b>                                  |    |      | <b>GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA</b>            |    |      | <b>GEOMETRÍA ANALÍTICA</b>                                    |    |      | <b>CÁLCULO DIFERENCIAL</b>                           |    |      | <b>CÁLCULO INTEGRAL</b>                                     |    |      | <b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b>                   |    |      |
| 5   | 0  | 5.62 | 5   | 0  | 5.62 | 5   | 0  | 5.62 | 5  | 0  | 5.62 | 5   | 0  | 5.62 | 5   | 0  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>FILOSOFÍA I</b>                              |    |      | <b>FILOSOFÍA II</b>                         |    |      | <b>FÍSICA I</b>   |    |      | <b>FÍSICA II</b>                                     |    |      | <b>FÍSICA III</b>   |    |      | <b>FÍSICA IV</b>                                    |    |      |
| 3   | 0  | 3.37 | 3   | 0  | 3.37 | 3   | 2  | 5.62 | 3  | 2  | 5.62 | 3   | 2  | 5.62 | 3   | 2  | 5.62 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>COMPUTACIÓN BÁSICA I</b>                     |    |      | <b>COMPUTACIÓN BÁSICA II</b>                |    |      | <b>QUIMICA I</b>  |    |      | <b>QUIMICA II</b>                                    |    |      | <b>QUIMICA III</b>  |    |      | <b>QUIMICA IV</b>                                   |    |      |
| 1   | 3  | 4.50 | 1   | 3  | 4.50 | 2   | 2  | 4.50 | 2  | 2  | 4.50 | 2   | 2  | 4.50 | 2   | 2  | 4.50 |
| HT  | PH | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>INGLÉS I</b>                                 |    |      | <b>INGLÉS II</b>                            |    |      | <b>INGLÉS III</b>   |    |      | <b>INGLÉS IV</b>                                     |    |      | <b>INGLÉS V</b>   |    |      | <b>INGLÉS VI</b>                                    |    |      |
| 4   | 1  | 5.62 | 4   | 1  | 5.62 | 5   | 1  | 6.75 | 4  | 2  | 6.75 | 4   | 2  | 6.75 | 4   | 2  | 6.75 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I</b>               |    |      | <b>EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II</b>          |    |      | <b>COMUNICACIÓN CIENTÍFICA</b>                                |    |      | <b>DIBUJO TÉCNICO II</b>                             |    |      | <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL III</b>                |    |      | <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL IV</b>         |    |      |
| 4   | 0  | 4.50 | 4   | 0  | 4.50 | 3   | 0  | 3.37 | 1  | 4  | 5.62 | 2   | 0  | 0    | 2   | 0  | 0    |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO</b> |    |      | <b>BIOLOGÍA BÁSICA</b>                      |    |      | <b>DIBUJO TÉCNICO I</b>                                       |    |      | <b>SERVICIO INTEGRAL AL SISTEMA DE FRENOS</b>        |    |      | <b>REACONDICIONAMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA</b> |    |      | <b>TECNOLOGÍAS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA</b> |    |      |
| 3   | 0  | 3.37 | 3   | 2  | 5.62 | 1   | 4  | 5.62 | 1  | 3  | 4.50 | 1   | 4  | 5.62 | 1   | 3  | 4.50 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO I</b>       |    |      | <b>HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO II</b>  |    |      | <b>ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE MÉXICO</b>                       |    |      | <b>SISTEMA DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN ADAPTATIVAS</b> |    |      | <b>MODELADO Y ENSAMBLAJE EN 3D</b>                          |    |      | <b>TREN MOTRIZ</b>                                  |    |      |
| 3   | 0  | 3.37 | 3   | 0  | 3.37 | 3   | 0  | 3.37 | 1  | 4  | 5.62 | 1   | 3  | 4.50 | 1   | 6  | 7.87 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>DESARROLLO PERSONAL</b>                      |    |      | <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL II</b> |    |      | <b>SISTEMAS DEL AUTOMÓVIL</b>                                 |    |      | <b>SEGURIDAD, CONFORT Y AERODINÁMICA</b>             |    |      | <b>SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS</b>                   |    |      | <b>AUTOTRÓNICA</b>                                  |    |      |
| 4   | 0  | 4.50 | 2   | 0  | 0    | 1   | 4  | 5.62 | 1  | 2  | 3.37 | 1   | 4  | 5.62 | 1   | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
| <b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL I</b>      |    |      | <b>OPTATIVA 1</b>                           |    |      | <b>MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE MEDICIÓN AUTOMOTRIZ</b> |    |      | <b>OPTATIVA 2</b>                                    |    |      | <b>OPTATIVA 3</b>   |    |      | <b>OPTATIVA 4 (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)</b> |    |      |
| 2   | 0  | 0    | 3   | 0  | 3.37 | 1   | 2  | 3.37 | 1  | 2  | 3.37 | 1   | 2  | 3.37 | 1   | 2  | 3.37 |
| HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT   | HP | CR   | HT  | HP | CR   | HT  | HP | CR   |
|   |    |      |   |    |      | <b>ADMINISTRACIÓN EMPRESARIAL AUTOMOTRIZ</b>                  |    |      |  |    |      |   |    |      |   |    |      |

|    |    |      |
|----|----|------|
| 1  | 2  | 3.37 |
| HT | HP | CR   |

ÁREA DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL

ÁREA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

APROBADO POR LA COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL H. CONSEJO GENERAL CONSULTIVO DEL IPN, EN SU SESIÓN CELEBRADA EL 21 DE  
**ENERO DE 2021,**  
CON VIGENCIA A PARTIR DE AGOSTO DE 2021.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
Dirección de  
Educación Media Superior

**ING. JUAN SAN GERMÁN TISCAREÑO DIRECTOR**



**Instituto Politécnico Nacional**  
Secretaría Académica  
Dirección de Educación Media Superior



**RELACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS CORRESPONDIENTES AL PROGRAMA ACADÉMICO DE  
TÉCNICO EN SISTEMAS AUTOMOTRICES  
(MODALIDAD ESCOLARIZADA)**

**RAMA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO- MATEMÁTICAS**

| UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS  | PARA IMPARTIRSE EN EL NIVEL    | HT | HP | CR   | ÁREA DE FORMACIÓN                 |
|--|--------------------------------|----|----|------|-----------------------------------|
| OPTATIVA 1: COMUNICACIÓN Y LIDERAZGO   | SEGUNDO SEMESTRE, TRONCO COMÚN | 3  | 0  | 3.37 | CIENT. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA |
| OPTATIVA 1: APRECIACIÓN ARTÍSTICA  | SEGUNDO SEMESTRE, TRONCO COMÚN | 3  | 0  | 3.37 | CIENT. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA |
| OPTATIVA 1: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO                                     | SEGUNDO SEMESTRE, TRONCO COMÚN | 3  | 0  | 3.37 | CIENT. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA |
| OPTATIVA 2 : TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL VEHÍCULO                       | CUARTO NIVEL                   | 1  | 2  | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL     |
| OPTATIVA 2: SERVICIO INTEGRAL AL AIRE ACONDICIONADO                                | CUARTO NIVEL                   | 1  | 2  | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL     |
| OPTATIVA 2: MOTORES ALTERNATIVOS   | CUARTO NIVEL                   | 1  | 2  | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL     |
| OPTATIVA 3: TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL VEHÍCULO                        | QUINTO NIVEL                   | 1  | 2  | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL     |
| OPTATIVA 3: SERVICIO INTEGRAL AL AIRE ACONDICIONADO                                | QUINTO NIVEL                   | 1  | 2  | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL     |
| OPTATIVA 3: MOTORES ALTERNATIVOS   | QUINTO NIVEL                   | 1  | 2  | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL     |
| OPTATIVA 4: GESTIÓN DE PROYECTOS (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)                 | SEXTO NIVEL                    | 1  | 2  | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL     |
| OPTATIVA 4: COMBUSTIBLES Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN) | SEXTO NIVEL                    | 1  | 2  | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL     |

APROBADO POR LA COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL H. CONSEJO GENERAL CONSULTIVO DEL IPN, EN SU SESIÓN CELEBRADA EL 21 DE ENERO DE 2021,  
CON VIGENCIA A PARTIR DE AGOSTO DE 2021.



ING. JUAN SAN GERMÁN TISCAREÑO DIRECTOR



## **5. Programa Académico del PT-B en Electromecánica Industrial CONALEP 2018**

**Profesional Técnico-Bachiller en  
ELECTROMECÁNICA INDUSTRIAL**

## PERFIL DE EGRESO

Al egresar, el alumno habrá obtenido las competencias que le brindarán una formación integral para incorporarse a la vida cotidiana, así como desempeñarse en diferentes ambientes laborales, ejerciendo la toma de decisiones con una actitud crítica, creativa, ética y responsable, y participando activamente en el mercado productivo con desempeño competitivo en el mundo del trabajo.

### **Formación disciplinar básica:**

A través del logro de los aprendizajes esperados de los módulos de la formación disciplinar básica, el egresado contará con las competencias descritas en los siguientes ámbitos:

1. Lenguaje y comunicación

Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en su lengua indígena, en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o un discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

2. Pensamiento matemático

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

3. Exploración y comprensión del mundo natural y social

Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea hipótesis necesarias para responderlas

4. Pensamiento crítico y solución de problemas

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

5. Habilidades socioemocionales y proyecto de vida

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, ejerce el autocontrol, tiene capacidad para afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo, sus recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe manejar riesgos futuros.

6. Colaboración y trabajo en equipo

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable. Propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

7. Convivencia y ciudadanía

Reconoce la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusiones e igualdad de derechos de todas las personas. Siente amor por México. Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales. Valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de derecho.

8. Apreciación y expresión artísticas

Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan un sentido a su vida. Comprende la contribución de estas al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.

9. Atención al cuerpo y la salud

Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

10. Cuidado del medio ambiente

Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y los avances científicos.

11. Habilidades digitales

Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Formación profesional:**

Las competencias profesionales del egresado de la carrera de PT-B en **ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL** son:

- Liderar acciones emprendedoras e innovadoras de acuerdo con los requerimientos personales y laborales en el marco de la sostenibilidad.
- Identificar las características técnicas de maquinaria, equipo y componentes electromecánicos, mediante el desarrollo e interpretación de planos y diagramas.
- Representar gráficamente la estructura de maquinaria, equipo y componentes electromecánicos, empleando el dibujo asistido por computadora.
- Validar la operación de maquinaria, equipo y sistemas electromecánicos, mediante la medición de variables físicas.
- Instalar sistemas eléctricos de fuerza, protección y alumbrado, considerando las recomendaciones del fabricante y la normatividad aplicable a las instalaciones eléctricas.
  - Manejar circuitos eléctricos básicos, identificando sus fundamentos y principios de operación.
- Aplicar procesos de soldadura, considerando las características mecánicas de los materiales y las técnicas recomendadas.
- Manejar las características y aplicaciones de componentes electrónicos básicos, empleados en circuitos analógicos y digitales presentes en diversos sistemas.
- Diagnosticar fallas en maquinaria, equipos y sistemas electromecánicos a partir de la sintomatología detectada.

- Mantener máquinas eléctricas rotativas y sistemas de transmisión de potencia mecánica, empleando técnicas estandarizadas, equipos y herramientas.
- Mantener plantas de emergencia y subestaciones eléctricas, considerando los procedimientos normalizados y las recomendaciones del fabricante.
- Mantener sistemas hidráulicos y neumáticos acoplados a procesos industriales, empleando técnicas estandarizadas, equipos y herramientas.
- Mantener sistemas de refrigeración y aire acondicionado presentes en su entorno, empleando técnicas estandarizadas, equipos y herramientas.
- Asesorar a clientes, tanto en lengua natal como en lengua extranjera, aplicando técnicas de comunicación efectiva.

### **Trayectos Técnicos**

Adicionalmente, el egresado contará con competencias de especialización en un campo profesional específico de la carrera, de acuerdo con los intereses y necesidades del campo de trabajo de la región.

## 6. Mapa curricular PT-B en Electromecánica Industrial CONALEP

Mapa Curricular  
PT-B en ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

Área: Mantenimiento e Instalación



|  | 1° semestre                                       |      | 2° semestre |   | 3° semestre |    | 4° semestre                                       |      | 5° semestre |   | 6° semestre |    | Total horas   | Total Créditos |   |   |      |   |  |  |  |
|--|---|------|-------------|---|-------------|----|---|------|-------------|---|-------------|----|---|----------------|---|---|------|---|--|--|--|
|  | H*  | C*   | H*          | C*  | H*          | C* | H*  | C*   | H*          | C*  | H*          | C* |   |                |   |   |      |   |  |  |  |
| Núcleo de Formación Disciplinaria Básica | Manejo de espacios y cantidades                   | 5/90 | 9           | Representación simbólica y angular del entorno    | 4/72        | 7  | Representación algebraica y gráfica de relaciones | 3/54 | 5           | Análisis derivativo de funciones                  | 5/90        | 9  | Análisis integral de funciones                                  | 5/90           | 9 | Tratamiento de datos y azar                       | 5/90 | 9 |  |  |  |
|  | Interacción inicial en inglés                     | 3/54 | 5           | Comunicación activa en inglés                     | 3/54        | 5  | Comunicación independiente en inglés              | 3/54 | 5           | Comunicación productiva en inglés                 | 3/54        | 5  | Comunicación especializada en inglés                            | 3/54           | 5 | Interpretación de normas de convivencia ambiental | 3/54 | 5 |  |  |  |
|  | Análisis de la materia y la energía               | 4/72 | 7           | Relación entre compuestos orgánicos y el entorno  | 4/72        | 7  | Identificación de la biodiversidad                | 3/54 | 5           | Interpretación de fenómenos físicos de la materia | 4/72        | 7  | Análisis de fenómenos eléctricos, electromagnéticos y ópticos   | 4/72           | 7 | Filosofía   | 3/54 | 5 |  |  |  |
|  | Comunicación para la interacción social           | 5/90 | 9           | Comunicación en los ámbitos escolar y profesional | 3/54        | 5  | Ética   | 2/36 | 4           | Desarrollo ciudadano                              | 3/54        | 5  | Contextualización de fenómenos sociales, políticos y económicos | 3/54           | 5 |   |      |   |  |  |  |
|  | Procesamiento de información por medios digitales | 5/90 | 9           |   |             |    |   |      |             |   |             |    |   |                |   |   |      |   |  |  |  |
|  | Proyección personal y profesional                 | 4/72 | 7           |   |             |    |   |      |             |   |             |    |   |                |   |   |      |   |  |  |  |
|  | Resolución de problemas                           | 5/90 | 9           |   |             |    |   |      |             |   |             |    |   |                |   |   |      |   |  |  |  |
|  | Autogestión del aprendizaje                       | 4/72 | 7           |   |             |    |   |      |             |   |             |    |   |                |   |   |      |   |  |  |  |
|  | TOTAL *NFDB                                       | 35   |             | 14  |             | 11 |   | 15   |             | 15  |             | 11 |   | 101            |   |   |      |   |  |  |  |

|                                 |  |                         |   |      |    |  |       |    |  |      |    |   |      |    |   |       |     |     |
|---------------------------------|--|-------------------------|---|------|----|--|-------|----|--|------|----|---|------|----|---|-------|-----|-----|
| Núcleo de Formación Profesional |  |                         | Emprendimiento e innovación                       | 3/54 | 5  | Desarrollo de dibujo asistido por computadora            | 4/72  | 7  | Diagnóstico de fallas en sistemas electromecánicos | 5/90 | 9  | Mantenimiento de plantas eléctricas de emergencia | 5/90 | 9  | Mantenimiento de sistemas de aire acondicionado y refrigeración | 7/126 | 13  |     |
|                                 |  |                         | Manejo de aplicaciones por medios digitales       | 3/54 | 5  | Instalación de sistemas eléctricos de fuerza y alumbrado | 8/144 | 14 | Mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas     | 5/90 | 9  | Mantenimiento de sistemas neumáticos              | 5/90 | 9  | Mantenimiento de sistemas de transmisión de potencia            | 6/108 | 11  |     |
|                                 |  |                         | Desarrollo e interpretación de planos y diagramas | 5/90 | 9  | Manejo de componentes electrónicos                       | 6/108 | 11 | Aplicación de procesos de soldadura                | 5/90 | 9  | Mantenimiento de sistemas hidráulicos             | 5/90 | 9  | Mantenimiento de subestaciones eléctricas                       | 6/108 | 11  |     |
|                                 |  |                         | Medición de variables físicas                     | 5/90 | 9  | Instalación de sistemas eléctricos de protección         | 6/108 | 11 |  |      |    |   |      |    |   |       |     |     |
|                                 |  |                         | Manejo de circuitos eléctricos                    | 5/90 | 9  |  |       |    |  |      |    |   |      |    |   |       |     |     |
|                                 |  |                         |   |      |    |  |       |    | TT*  | 5/90 | 9  | TT*   | 5/90 | 9  | TT*   | 5/90  | 9   |     |
|                                 |  | TOTAL *NFP + TT         | 0   |      | 21 |  | 24    |    |  | 20   |    |   | 20   |    |   | 24    | 109 |     |
|                                 |  | TOTAL *NFDB + TT + *NFP | 35  | 63   | 35 | 63   | 35    | 63 | 35   | 63   | 35 | 63  | 35   | 63 | 35  | 63    | 210 | 378 |

H\* = Horas x semana / semestre

C\* = Créditos

TT\* = Trayecto Técnico

Fecha de publicación: 2018

\*NFDB = Núcleo de Formación Disciplinar Básica

\*NFP = Núcleo de Formación Profesional

| Trayecto           |   | 4° Semestre | H*  | C*   | 5° Semestre | H*  | C*   | 6° Semestre | H*   | C* |   |
|--------------------|---|-------------|---|------|-------------|---|------|-------------|--|----|---|
| Trayectos Técnicos | AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE SISTEMAS ELECTROMECAÁNICOS    | TT1         | Manejo de circuitos electrónicos  | 5/90 | 9           | Mantenimiento a circuitos de control                            | 5/90 | 9           | Automatización de sistemas electromecánicos                  | 90 | 9 |
|                    | INSTRUMENTACIÓN DE SISTEMAS ELECTROMECAÁNICOS             | TT2         | Aplicación de instrumentos de medición                                    | 5/90 | 9           | Operación de sensores y actuadores                              | 5/90 | 9           | Operación de elementos de control                            | 90 | 9 |
|                    | MAQUINADO DE PIEZAS                                       | TT3         | Maquinado de piezas con taladro y cepillo                                 | 5/90 | 9           | Maquinado de piezas con torno                                   | 5/90 | 9           | Maquinado de piezas con fresa                                | 90 | 9 |
|                    | ADIESTRAMIENTO ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL BÁSICO         | TT4         | Manejo de mecánica industrial básica                                      | 5/90 | 9           | Operación de herramienta y equipo de soldadura                  | 5/90 | 9           | Manejo de circuitos eléctricos básicos                       | 90 | 9 |
|                    | OPERACIÓN DEL PROCESO DE VENTAS                           | TT5         | Manejo de técnicas de venta   | 5/90 | 9           | Atención y servicio a clientes                                  | 5/90 | 9           | Venta de bienes y servicios                                  | 90 | 9 |
|                    | MOLDEO POR INYECCIÓN DE PLÁSTICOS                         | TT6         | Análisis de las características de los polímeros                          | 5/90 | 9           | Operación de máquinas de inyección                              | 5/90 | 9           | Control del proceso de inyección                             | 90 | 9 |
|                    | APLICACIÓN DE LA NANOTECNOLOGÍA                           | TT7         | Utilización de materiales   | 5/90 | 9           | Caracterización y manejo de macro y micro materiales            | 5/90 | 9           | Obtención de nanomateriales                                  | 90 | 9 |
|                    | INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PARA CLIMATIZACIÓN | TT8         | Mantenimiento de sistemas de aire acondicionado tipo ventana y mini-split | 5/90 | 9           | Mantenimiento de sistemas de aire acondicionado tipo automotriz | 5/90 | 9           | Mantenimiento de sistemas de aire acondicionado tipo paquete | 90 | 9 |

|  |      |   |      |   |   |      |   |   |    |   |
|--|------|---|------|---|---|------|---|---|----|---|
| APLICACIÓN DE LOS PROCESOS DE SOLDADURA                              | TT9  | Aplicación de soldadura TIG                                       | 5/90 | 9 | Aplicación de soldadura MIG                                     | 5/90 | 9 | Aplicación de soldaduras especiales   | 90 | 9 |
| PROGRAMACIÓN Y OPERACIÓN DE CNC                                      | TT10 | Modelado de piezas mecánicas asistido por computadora             | 5/90 | 9 | Planeación y programación en CNC                                | 5/90 | 9 | Maquinado de piezas en CNC  | 90 | 9 |
| INSPECCIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL ÁMBITO AEROSPAICIAL         | TT11 | Programación de la inspección del control de calidad aeroespacial | 5/90 | 9 | Aplicación de herramientas de calidad en el ámbito aeroespacial | 5/90 | 9 | Aplicación de los procedimientos de sistemas de calidad en el ámbito aeroespacial | 90 | 9 |
| MANTENIMIENTO AEROSPAICIAL EN SISTEMAS MECÁNICOS Y DE FLUIDOS        | TT12 | Manejo de la normatividad aeroespacial                            | 5/90 | 9 | Mantenimiento en sistemas de fluidos de las aeronaves           | 5/90 | 9 | Mantenimiento de sistemas mecánicos de las aeronaves                              | 90 | 9 |
| APLICACIÓN DE TÉCNICAS METALMECÁNICAS Y MATRICERÍA                   | TT13 | Formabilidad metalmecánica industrial                             | 5/90 | 9 | Manejo de herramientas y equipos metalmecánicos en producción   | 5/90 | 9 | Mantenimiento a herramientas y equipos de producción                              | 90 | 9 |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE CARGAS ELÉCTRICAS Y CONTROL | TT14 | Manejo de electricidad avanzada                                   | 5/90 | 9 | Operación y mantenimiento de equipos industriales               | 5/90 | 9 | Automatización industrial   | 90 | 9 |
| APLICACIÓN DE METROLOGIA DIMENSIONAL                                 | TT15 | Manejo de instrumentos básicos de medición                        | 5/90 | 9 | Desarrollo de procedimientos de calibración                     | 5/90 | 9 | Manejo de instrumentos de equipo de medición mayor                                | 90 | 9 |
| INSPECCION DE PROCESOS DE SOLDADURA                                  | TT16 | Unión de metales con soldadura TIG y MIG                          | 5/90 | 9 | Pruebas de piezas metálicas unidas con soldadura                | 5/90 | 9 | Inspección en metales ferrosos y no ferrosos                                      | 90 | 9 |
| CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE REDES DE COBRE Y FIBRA ÓPTICA             | TT17 | Construcción de un segmento de red de cobre principal             | 5/90 | 9 | Construcción de un segmento de red de cobre secundaria          | 5/90 | 9 | Construcción de una red de fibra óptica   | 90 | 9 |

|   |      |   |      |   |   |      |   |   |      |   |
|---|------|---|------|---|---|------|---|---|------|---|
| INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE TRANSPORTE VERTICAL | TT18 | Instalación de equipos de transporte vertical | 5/90 | 9 | Mantenimiento de elevadores y escaleras eléctricas  | 5/90 | 9 | Modernización de equipos de transporte vertical                     | 5/90 | 9 |
| 5S y KAIZEN   | TT19 | Manejo de 5S y control del piso de producción | 5/90 | 9 | Manejo de gestión de calidad, operación y seguridad | 5/90 | 9 | Manejo de gestión de equipos, inventarios, costos y control laboral | 5/90 | 9 |

H\* = Horas x semana / semestre

C\* =Créditos