

**MODELO
DE LA EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR
TECNOLÓGICA**



**MODELO
DE LA EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR
TECNOLÓGICA**

MODELO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR TECNOLÓGICA



Reforma Curricular
de la Educación Media
Superior Tecnológica



Dirección General de Institutos Tecnológicos

Modelo de la Educación Media Superior Tecnológica

Ilustración de portada: *Los frutos* (detalle), de Diego Rivera, 1928.

Ilustración de interiores: *El Maíz*, de Diego Rivera, 1950.

D.R. © 2004 Banco de México, Fiduciario en el Fideicomiso relativo a los Museos Diego Rivera y Frida Kahlo. Av. Cinco de Mayo No. 2, Col. Centro Del. Cuauhtémoc 06059, México, D.F.

Coordinación editorial
Iliana Valdés Béjar

Edición
Luis Ramírez Montero

Diseño gráfico
Enidith Colín Mendoza

Primera Edición: 2004
© 2004. Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica
Impreso en México.

ISBN 968-5691-00-X

DIRECTORIO

Dr. Reyes S. Tamez Guerra
Secretario de Educación Pública

Ing. Marco Polo Bernal Yarahuán
Subsecretario de Educación e Investigación Tecnológicas

M. en C. Serafín Aguado Gutiérrez
Secretario Ejecutivo del CoSNET

Ing. Bulmaro Fuentes Lemus
Director General de Institutos Tecnológicos

Biól. Francisco Brizuela Venegas
Director General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar

Ing. Ernesto Guajardo Maldonado
Director General de Educación Tecnológica Agropecuaria

Ing. Lorenzo Vela Peña
Director General de Educación Tecnológica Industrial

Lic. Manuel Salgado Cuevas
Director General de Educación Secundaria Técnica

Ing. José Efrén Castillo Sarabia
Director General de Centros de Formación para el Trabajo



CONTENIDO

Mensaje	9
Presentación	11
Introducción	13
I. Los fines	17
Misión	
Compromisos	
Con los jóvenes	
Con el Sistema Nacional de Educación Tecnológica	18
Con la sociedad	
II. Los principios	21
La educación y la escuela	
La educación y los jóvenes	22
La educación y las necesidades de aprendizaje	24
La educación tecnológica	25
III. Elementos fundamentales	29
Los egresados	
Los profesores	31
El proceso de formación	32
Los estudiantes	33
Los contenidos educativos	34
La gestión	35
La gestión institucional	
La gestión escolar	36
Los planteles	
El plan de estudios	
La evaluación, acreditación y certificación del aprendizaje	37
Vinculación con el entorno	
Intercambio académico, actualización y apoyo a los profesores	

MENSAJE

La publicación del Modelo de la Educación Media Superior Tecnológica es muestra particular del esfuerzo que actualmente viene realizando la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas por articular e implantar un modelo educativo integral y pertinente para asumir con responsabilidad el presente en el Sistema Nacional de Educación Tecnológica. Modelo que comprende y alienta continuamente un proceso de formación humana en todas las etapas de la vida, a la vez que faculta para responder por nuestros egresados como seres sociales transformadores, con destrezas adquiridas, creatividad, claridad de criterio y solidaridad con la tierra en la que vieron la luz primera y en la cual se desarrollan.

Su implantación permitirá una mayor flexibilidad de tránsito dentro de nuestro sistema educativo e impulsará las oportunidades de calidad y pertinencia de los procesos educativos que se desarrollan en el interior de los planteles, en vinculación estrecha con el medio social y natural que les rodea.

¡Felicidades, adelante!

Marco Polo Bernal Yarahuán



PRESENTACIÓN

El Programa Nacional de Educación 2001-2006 y el Programa de Desarrollo de la Educación Tecnológica 2001-2006 formularon un diagnóstico de la situación actual de la educación media superior tecnológica que concluyó en la necesidad de impulsar su reforma curricular. Sobre esta base, se planteó un conjunto de objetivos, políticas, líneas de acción y metas, que orientara el trabajo de las instituciones educativas, y que incluyera una clara posición acerca de la naturaleza, el fin y las características de la educación media superior.

El modelo educativo que aquí se expone integra los fines, principios y características fundamentales de la educación media superior tecnológica, a partir de la respuesta a tres preguntas clave: ¿cuál debe ser la encomienda principal de la educación media superior tecnológica en el actual contexto social y productivo?, ¿en qué principios debe basar su propuesta educativa? y ¿qué tipo de prácticas educativas debe promover para cumplirla?

Las soluciones que se plantean para estas interrogantes son de la mayor trascendencia para redefinir la propia educación tecnológica y para orientar el trabajo educativo concreto, e implican el compromiso de los agentes involucrados en la educación media superior tecnológica: estudiantes, profesores, directivos, personal de apoyo en los planteles y personal de instituciones encargadas de coordinar los servicios, así como de su vinculación con el entorno social y productivo.

Este documento tiene el propósito de dar a conocer el modelo educativo en que se inspira la reforma curricular. Su difusión y análisis permitirán enriquecerlo, abrir canales para la participación de los involucrados en este proceso de transformación y partir de una visión común que facilite capitalizar los distintos esfuerzos.

El documento se ha estructurado en cuatro apartados: en el primero se hace una introducción en la que se describen las características generales del Sistema Nacional de Educación Tecnológica y se argumenta sobre la necesidad de llevar a cabo una reforma curricular; en el segundo apartado se plantea la misión de la educación media superior tecnológica, así como los compromisos que asumirá con los jóvenes, con el Sistema Nacional de Educación Tecnológica y con la sociedad. En el tercer apartado, se presentan las ideas rectoras o principios que sirven de marco conceptual para entender el sentido en que se plantean los elementos del modelo que se describen en el cuarto, y último, apartado.

Finalmente, cabe señalar que este documento es resultado del trabajo conjunto de un grupo de representantes de las direcciones generales de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, en el que prevaleció una actitud abierta y comprometida, la misma que anima esta convocatoria para que los distintos actores de la comunidad educativa se sumen a la importante tarea de pensar y hacer realidad la educación media superior tecnológica que requiere nuestra sociedad.



INTRODUCCIÓN

El Sistema Nacional de Educación Tecnológica surge como un proyecto del Estado para formar cuadros técnicos y profesionales, impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico, ampliar el marco de las oportunidades y contribuir a la independencia tecnológica del país.

A partir de 1976, dicho sistema es coordinado por la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, quien se convierte en la entidad de la Secretaría de Educación Pública responsable de establecer las políticas y normas que orientan el desarrollo y operación de todas las instituciones educativas dedicadas a la educación tecnológica en sus diferentes niveles y modalidades.

El Sistema Nacional de Educación Tecnológica está integrado por la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo, la Dirección General de Educación Secundaria Técnica, la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, la Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar, la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, la Dirección General de Institutos Tecnológicos, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, el Instituto Politécnico Nacional, los Organismos Descentralizados de los Estados, el Centro de Enseñanza Técnica Industrial, de Guadalajara, y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. En conjunto, el sistema ofrece servicios educativos desde el nivel medio básico hasta el superior, incluyendo formación para el trabajo y estudios de posgrado.

La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, la de Educación Tecnológica Agropecuaria y la de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar ofrecen, entre otros, servicios educativos de nivel medio superior (bachillerato tecnológico) en 657 planteles distribuidos en todo el país, con 34,436 profesores que atienden, en el ciclo 2003-2004, a un total de 677,628 estudiantes.

La estructura curricular vigente para este bachillerato tuvo su origen en el Acuerdo Secretarial 71 y en el 77, establecidos en 1982. El primero de ellos define el bachillerato como "...una fase de la educación esencialmente formativa..., con una estructura curricular integrada por un tronco común, una área propedéutica y otra de asignaturas optativas para atender los intereses de los alumnos y los objetivos de la institución..."; en el caso particular del bachillerato tecnológico, este último bloque corresponde a la formación tecnológica que capacita a los estudiantes para el desempeño de una actividad productiva como técnicos y constituye una característica esencial para identificar el bachillerato que se ofrece en el Sistema Nacional de Educación Tecnológica.

Diversos estudios de diagnóstico sobre el bachillerato tecnológico evidencian que, a pesar de los esfuerzos realizados, los programas de estudio aún presentan una excesiva carga de contenidos que no sólo resultan difíciles de cubrir en las horas de que se dispone, sino que ponen más énfasis en la memorización que en la comprensión y uso de los mismos. Por lo que respecta a la formación para el trabajo, los resultados demuestran la discrepancia entre los requerimientos del ámbito laboral actual y la estructura y contenidos de las especialidades existentes, ya que éstas se han orientado más hacia ocupaciones específicas; sobresale la necesidad de que las personas desarrollen competencias amplias que les permitan su aplicación a distintas situaciones de trabajo. Estos hallazgos, junto con el reconocimiento de nuevas demandas de aprendizaje derivadas de la sociedad actual, per-

miten concluir que los planes y programas de estudio vigentes resultan obsoletos y requieren su replanteamiento.

La información de los diagnósticos reporta que, en algunos planteles, la matrícula está saturada; mientras que en otros la cantidad de alumnos es escasa. Los porcentajes de deserción, reprobación y eficiencia terminal son insatisfactorios frente a los propósitos planteados, aun cuando son muy cercanos a la media nacional en este nivel educativo. La infraestructura de los planteles es deficiente y la vinculación con el entorno es todavía muy limitada. Se reconoce la necesidad de apoyar a los profesores para que se actualicen frente a las nuevas necesidades educativas y la de impulsar la preparación del personal directivo, como condición para fortalecer su liderazgo y contribuir a los procesos de transformación.

El contexto socioeconómico y cultural mundial comporta cambios muy importantes que también se expresan en nuestro país; la educación no puede ser ajena a estos fenómenos y debe considerarlos para poder cumplir su función social. Al respecto, puede destacarse que, en múltiples foros y documentos, se ha encomendado a la educación que los individuos y los grupos tengan una participación exitosa en la sociedad del conocimiento; que contribuyan a la resolución de problemas y al mejoramiento en las condiciones de vida desde la perspectiva del desarrollo sustentable; que estén en condiciones de aprender a lo largo de la vida; que cuenten con los elementos para responder a las demandas del mundo del trabajo y de la sociedad; que tengan y demuestren conocimientos y competencias conforme a estándares nacionales e internacionales y que esto les permita transitar más libremente en la esfera de los estudios y del empleo, valorar la multiculturalidad y convivir en la democracia.

El escenario de la educación media superior que se plantea para el año 2025 en el ProNaE 2001-2006 es totalmente compatible con dichas encomiendas; para lograrlo, es imprescindible comenzar a

trabajar inmediatamente. La política educativa muestra la decisión del Ejecutivo Federal de encabezar un gran proyecto en favor de la educación y transformarla en el eje del desarrollo nacional. Se trata de encauzar los esfuerzos hacia una educación de vanguardia que conozca de su entorno, que introduzca nuevas tecnologías y alcance estándares de calidad y efectividad equivalentes a los de países más desarrollados. Además, la educación debe contribuir a una nueva cultura del trabajo, entendido como medio para la realización humana, la convivencia solidaria y el servicio a la comunidad.

Esta visión requiere de cambios sustantivos en el Sistema Nacional de Educación Tecnológica, por lo que es imperativo asumir los ejes de la política educativa y traducirlos en lineamientos más específicos que permitan emprender un proceso de transformación en lo académico y en lo organizacional.

Las tres direcciones generales que ofrecen bachillerato tecnológico toman en sus manos este reto y, en estrecha vinculación con la Dirección General de Educación Secundaria Técnica, la Coordinación de Organismos Descentralizados Estatales, por los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados (CECyTE), la Dirección General de Institutos Tecnológicos y la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo, se han dado a la tarea de construir una propuesta única de educación media superior tecnológica, que responda a esas necesidades y que contribuya al fortalecimiento del Sistema Nacional de Educación Tecnológica en el cumplimiento de sus objetivos sociales.



I. LOS FINES

Misión

Contribuir, con base en los requerimientos de la sociedad del conocimiento y del desarrollo sustentable, a la formación integral de los jóvenes para ampliar su participación creativa en la economía y el desarrollo social del país, mediante el desempeño de una actividad productiva y el ejercicio pleno del papel social que implica la mayoría de edad.

Compromisos

De acuerdo con esta misión, las instituciones de educación media superior tecnológica establecen los siguientes compromisos:

Con los jóvenes

- Ofrecer una opción educativa que les dé elementos para enfrentar responsablemente su papel como adultos y para mejorar su calidad de vida.
- Propiciar su desarrollo integral a partir de sus necesidades e intereses como individuos y como miembros de una sociedad basada en el desarrollo sustentable y en valores acordes con la justicia, la identidad nacional y la soberanía.
- Prepararlos para entender y valorar la tecnología como un instrumento clave en el desarrollo social, para lograr una formación polivalente y para desarrollar competencias que les permitan manejar las tecnologías que correspondan a un ámbito productivo concreto.
- Darles las bases para realizar estudios superiores y para continuar aprendiendo, de tal manera que puedan aprovechar distintas opciones educativas para actualizarse y enriquecer su formación.

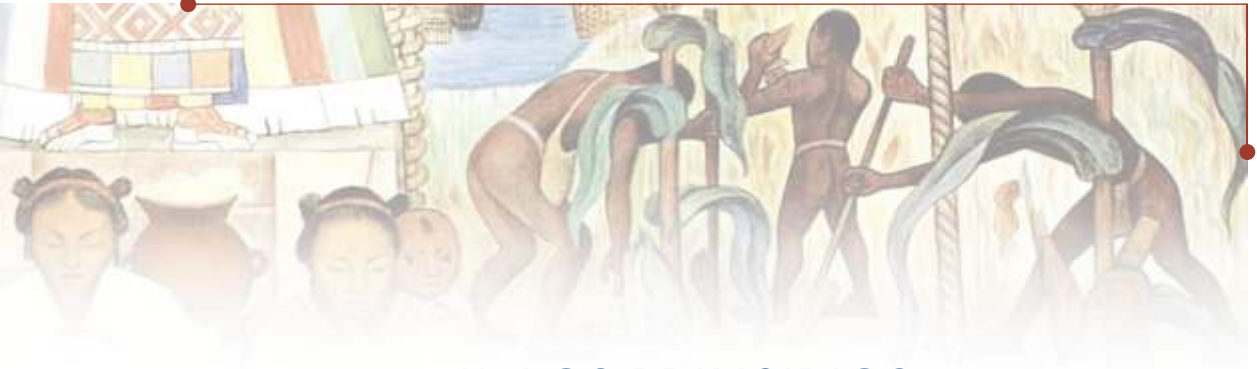
Con el Sistema Nacional de Educación Tecnológica

- Lograr una mayor cobertura de la población, mediante: a) distintas modalidades educativas que incluyan las tecnologías de la información y de la comunicación, b) la certificación de competencias y el reconocimiento de aprendizajes logrados a lo largo de la vida, c) la operación de mecanismos y apoyos que procuren equidad en las oportunidades de acceso, permanencia y logro educativo de todos los estudiantes de educación media superior tecnológica. Se busca coadyuvar a superar el rezago educativo promoviendo el ingreso o la reincorporación de un mayor número de personas a este nivel educativo.
- Constituir un sistema nacional de educación media superior tecnológica, en el que cada plantel ofrezca especialidades de formación profesional acordes con las necesidades regionales, y permita la movilidad de los estudiantes en la red de planteles del sistema, así como la flexibilidad tanto en las trayectorias de formación como en las modalidades de estudio.
- Coordinar esfuerzos con el sistema de educación secundaria técnica para capitalizar las experiencias y resultados educativos en materia de formación tecnológica, de tal manera que esto contribuya a fortalecer el Sistema Nacional de Educación Tecnológica, desde la educación básica hasta el posgrado.
- Vincularse con todas las modalidades de educación secundaria para captar un mayor número de egresados cuya vocación y acercamiento al ámbito tecnológico favorezcan su desarrollo en este terreno.
- Consolidar la estrategia para fortalecer el proceso de formación de profesionales de nivel superior en la vertiente tecnológica, mediante el aseguramiento de una sólida preparación académica de los jóvenes, el desarrollo de su capacidad tecnológica y la operación de mecanismos de orientación vocacional que los canalicen hacia las áreas tecnológicas de mayor necesidad e importancia para nuestro país.

Con la sociedad

- Contribuir a una mayor competitividad individual y colectiva en el ámbito productivo, y propiciar el desarrollo tecnológico del país, mediante la preparación de profesionales competentes que no sólo apliquen y asimilen tecnologías específicas, sino que cuenten con las bases para adaptarse al ritmo de cambio y desarrollo tecnológico.
- Apoyar la formación de los jóvenes en su tránsito hacia la mayoría de edad, proporcionándoles un espacio social en el que convivan y se desarrollen de manera sana.

- Fortalecer el sentido de la educación pública como un bien social y de la responsabilidad colectiva para lograr sus resultados.
- Contribuir a la solución de problemas sociales y al desarrollo de la comunidad mediante la participación del sistema nacional de educación media superior tecnológica, particularmente de sus estudiantes, en diversas actividades.



II. LOS PRINCIPIOS

La educación y la escuela

La educación es la vía general mediante la cual la sociedad procura que sus miembros adquieran la experiencia social históricamente acumulada y culturalmente organizada; es también el proceso que permite plantear, construir y modificar el proyecto de sociedad a que aspira. Por ello, y de acuerdo con Delors, en este modelo educativo se parte de la "...convicción de la función esencial de la educación en el desarrollo de las personas y las sociedades".

Comenzar con esta certeza no sólo conduce a reconocer el potencial de cualquier propuesta educativa, sino también a asumir la responsabilidad social que implica. Así, la educación debe ser "... una vía, entre otras, pero más que otras, al servicio del desarrollo humano más armónico, más genuino; para hacer retroceder la pobreza, la exclusión, las incomprensiones, las opresiones, las guerras...", conceptos contenidos en el Artículo 3° constitucional, en el Artículo 7° de la Ley General de Educación y en la perspectiva del propio Programa Nacional de Educación 2001-2006, y que sirven de marco para el desarrollo de la educación media superior tecnológica.

La importancia de la escuela no sólo obedece a que en ella se proponen y persiguen de manera intencionada estos objetivos, sino también a que la educación formal, como experiencia social, constituye un espacio formativo en un sentido amplio. En este tenor, la escuela es un espacio dinámico para promover la generación de patrones de con-

ducta, valores y formas de relación, así como para la adquisición de otros saberes. Por ello, la escuela puede reforzar el proceso de formación de la personalidad de los jóvenes y apoyarlos en la construcción de su propio proyecto de vida. La sociedad contemporánea busca que los procesos educativos que se dan en la escuela no concluyan en una etapa de la vida, ni se limiten a ciertos recorridos o temáticas escolares preestablecidas; procura que esta experiencia social perdure como dinámica social y exige a los individuos un esfuerzo educativo permanente. Asimismo, la escuela no puede seguir operando como un espacio cerrado y rígido, cuyo acceso y tránsito estén determinados por trayectorias únicas y en las que difícilmente se reconocen los aprendizajes logrados fuera de ella. Ahora se requiere una mayor apertura para atender distintas necesidades y también para capitalizar los recursos disponibles fuera de la escuela, así como el aprendizaje que se obtiene en otros espacios.

En este contexto, el acceso a la educación, la flexibilidad de la oferta y la calidad de los servicios se convierten en condiciones para lograr una mayor justicia social. Por ello, la educación media superior tecnológica se plantea desde una perspectiva incluyente.

La educación y los jóvenes

El grupo de jóvenes al que fundamentalmente atiende la educación media superior concluye este periodo de formación con su ingreso a la mayoría de edad; lo que formalmente, y también por la vía de los hechos, los coloca en una posición distinta respecto a la toma de decisiones y a las consecuencias de su comportamiento, es decir, frente a la responsabilidad. En este tránsito, la educación media superior desempeña un papel fundamental.

En sentido estricto, la mayoría de edad debiera abrir a los jóvenes la posibilidad de emancipación basada en cuatro “logros funda-

mentales”: la independencia económica, la administración de sus propios recursos, la autonomía personal y la constitución de un hogar propio. Aunque lograr estas cuatro condiciones es cada vez más difícil y como tarea compete a la sociedad en su conjunto, es indudable que la escuela puede jugar un papel muy importante en la formación integral de los jóvenes, para que puedan canalizar sus saberes en diferentes esferas de la vida: desempeñar un trabajo productivo, tomar decisiones conscientes e informadas, consolidar su identidad personal y social, y actuar conforme a valores universales, como la justicia, la solidaridad y el respeto a la dignidad de la persona.

El tránsito de los jóvenes hacia la mayoría de edad, y sus posibilidades de actuación como ciudadanos responsables, debe sustentarse en una educación que reconozca sus necesidades de aprendizaje, afecto y autonomía; que les haga sentir que son tomados en cuenta y que se les considera como seres responsables capaces de llevar a cabo tareas de diversa complejidad. Una educación que exija promover ambientes para la definición de su identidad y para la construcción de su proyecto de vida, que los apoye para lograr la pertenencia a grupos de pares, así como para establecer relaciones con personas de ambos géneros. Una educación que les ofrezca espacios para las actividades recreativas y de convivencia, que sea incluyente, que aproveche las capacidades de los adolescentes y los conciba como agentes sociales fundamentales en la definición del rumbo y el ritmo del desarrollo nacional y, por tanto, que los prepare para enfrentar estos retos.

La educación y las necesidades de aprendizaje

La diversidad de contextos y culturas juveniles exige reconocer que los jóvenes tienen necesidades educativas específicas; también pueden identificarse algunas otras más amplias o generales. La educación debe considerar ambos tipos de necesidades.

Respecto a las segundas, hoy más que nunca es importante que cada persona pueda seguir aprendiendo a lo largo de su vida. Saber cómo aprender mejor y manejar estrategias para lograrlo es una necesidad cada vez más apremiante que debe ser compartida por todos los jóvenes.

La enorme cantidad de información y la fragmentación con la que se presenta la mayoría de los conocimientos dificultan la comprensión de la realidad y el abordaje de los problemas en toda su complejidad. Por ello es fundamental aprender a articular saberes y desarrollar el pensamiento complejo que se requiere para comprenderla y para intervenir en ella de manera más eficaz.

Esta tarea formativa constituye una prioridad para la educación media superior tecnológica y su consecución implica aprovechar el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación, pero además, y de manera muy importante, saber seleccionar, relacionar y valorar la información disponible.

Aunado a ello, hay que consolidar las habilidades esenciales de lectura, escritura y expresión oral que se vienen abordando desde la educación básica.

Otro ámbito de las necesidades de aprendizaje remite a la convivencia. Actualmente, los jóvenes y la sociedad en su conjunto enfrentan una dinámica inédita; la globalización de la información, a la par que nos acerca deja ver las dificultades de entendimiento entre los seres humanos y sus distintas culturas.

En este marco, la escuela debe ser una instancia en la que se favorezcan prácticas de convivencia responsable y en la que

se consoliden -entre otros valores- la identidad nacional, el respeto y la tolerancia ante la diversidad. Estos valores son necesarios para que los jóvenes interactúen entre sí, con su familia y con la comunidad, de tal manera que esto contribuya al enriquecimiento y desarrollo armónico, tanto en lo personal como en lo social.

Que los jóvenes aprendan a ser, es decir, a desplegar sus capacidades y su personalidad, es otro de los propósitos formativos centrales de la educación media superior tecnológica.

Para lograr un desarrollo integral, además de aprender a ser y a convivir, se requiere saber y saber hacer. Por ello, en este *Modelo* se propone consolidar los conocimientos de los diversos campos científicos, tecnológicos y humanísticos, propiciando su aplicación, particularmente en la búsqueda de mejores niveles en la calidad de vida. En este sentido, la educación media superior tecnológica se orienta hacia el desarrollo de competencias que permitan a los jóvenes elucidar y resolver problemas en distintos ámbitos, cuyas soluciones se planteen desde la perspectiva del desarrollo sustentable.

La educación tecnológica

Consideramos que la tecnología es una actividad eminentemente creativa e intencional, cuyo objetivo esencial debe ser contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población por medio del desarrollo de productos, servicios, sistemas o ambientes. Asimismo, en tanto que práctica social, la tecnología se desenvuelve en contextos específicos, es influenciada por ellos e implica cuestiones de índole ética.

Su potencial para el mejoramiento de la calidad de vida exige tomar en cuenta sus efectos en el planeta, así como sus repercusiones en las generaciones futuras. Por ello, la tecnología debe abordarse desde la perspectiva del desarrollo sustentable.

En el ámbito educativo, la tecnología tiene capital importancia; prácticamente en todos sus niveles se plantean fines relacionados con ella. Esos propósitos varían, desde el análisis de las relaciones entre tecnología y sociedad, hasta la innovación tecnológica. En ese abanico de posibilidades, también se incluye la aplicación de tecnologías vinculadas con el desempeño profesional.

Un propósito formativo central de la educación tecnológica es desarrollar la capacidad de los jóvenes para generar soluciones innovadoras que impliquen sistemas tecnológicos. Este objetivo favorece la adopción de una perspectiva didáctica, desde la cual la solución de problemas mediante alternativas tecnológicas es un espacio en el que convergen la articulación y la aplicación de saberes.

La educación media superior tecnológica atiende este propósito en el grado de complejidad que le corresponde y, además, hace hincapié en las competencias requeridas para el mantenimiento, operación y asimilación de tecnología.

En este sentido, la propuesta educativa incluye los siguientes ámbitos de formación: desarrollo de la capacidad tecnológica, conocimiento y comprensión de tecnologías, y la relación entre tecnología, sociedad y medio ambiente.

El primero -la capacidad tecnológica- va desde la identificación de necesidades y oportunidades para desarrollar sistemas tecnológicos hasta el diseño de soluciones; e incluye su presentación y su evaluación.

El segundo -conocimiento y comprensión de las tecnologías- se orienta al uso y entendimiento de la forma en que operan, al manejo de principios y sistemas tecnológicos, y a la presentación, promoción y evaluación de las ideas y resultados.

El último -dedicado al análisis de la tecnología y la sociedad- se refiere al estudio reflexivo de las interacciones entre la tecnología, los valores y las creencias de la gente, así como del impacto de la tecnología en la vida de las personas, en la sociedad y en el ambiente.

La oferta de la educación media superior tecnológica se define teniendo en consideración las tendencias de innovación que marcan el desarrollo científico y tecnológico de la sociedad. Entre las áreas que destacan, por su evolución actual, están la biotecnología, la mecatrónica y las tecnologías de la información y comunicación.

Asimismo, para organizar el conjunto de especialidades que se ofrecen en el bachillerato tecnológico, se adopta una estructura basada en campos de formación profesional.

La delimitación de los campos y la composición de las especialidades que se integran a ellos evolucionan de acuerdo con las dinámicas productivas, los sitios de inserción y las perspectivas del empleo en las diferentes regiones del país. Esto permite contar con una estructura y composición dinámicas que contribuyen a la generación de una oferta de buena calidad, organizada y flexible.



III. ELEMENTOS FUNDAMENTALES

La misión, los compromisos y los principios que se han planteado orientan las acciones educativas concretas; sin embargo, es necesario precisar también qué caracterizará a dichas prácticas y, por tanto, a los elementos principales implicados en ellas.

Para lograr esta caracterización de las prácticas educativas, se recurrió a la descripción de sus elementos esenciales y de las relaciones internas y externas relevantes: el estudiante, el profesor, los contenidos curriculares, el proceso de formación y la gestión. Dicha descripción está en función de las cualidades que se quieren alcanzar en los egresados.

Con el propósito de prefigurar el tipo de prácticas educativas y de formación que persigue y promoverá la educación media superior tecnológica, en este apartado se plantean las características fundamentales de cada uno de esos elementos. Se trata de rasgos deseables, pero posibles de alcanzar en el corto, mediano y largo plazos y, sobre todo, que dan la pauta a la dirección en que se orientan nuestros esfuerzos.

Los egresados

La descripción de las características esenciales que debieran tener los egresados es la expresión más concreta de los resultados que persigue la educación media superior tecnológica, de ahí su papel como núcleo alrededor del cual se define y cobra sentido el resto de los elementos del sistema.

Conviene señalar que esta caracterización obedece a una perspectiva de formación integral en la que convergen saberes relativos al conocimiento, al hacer, al ser y al convivir. Asimismo, que esta preparación permite a los jóvenes continuar estudios superiores tanto como realizar una actividad productiva. En este contexto, los egresados de la educación media superior tecnológica:

- Participan activamente en el mejoramiento de su calidad de vida, en el de su familia y en el de su comunidad, y reconocen su papel para lograr un futuro basado en el desarrollo sustentable.
- Emprenden proyectos personales, identifican riesgos y asumen con responsabilidad las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.
- Basan sus relaciones en el respeto y la tolerancia, y usan el diálogo y la argumentación como medios para resolver los conflictos.
- Se muestran positivos ante el futuro, con aprecio de sí mismos, de la humanidad y de la naturaleza, y procuran su desarrollo físico, mental y emocional.
- Asumen los valores de su cultura y respetan los de los demás, como un principio básico de integración y convivencia nacional e internacional.
- Valoran el trabajo como un medio para favorecer su desarrollo personal, familiar y profesional, y como una forma de contribuir al bienestar de la sociedad.
- Aprecian distintas manifestaciones artísticas como expresiones de las ideas y sentimientos de su propia cultura, y como una manera de conocer otras.
- Conocen y aplican los conceptos y principios de las ciencias, la tecnología y las humanidades, como medio para comprenderse a sí mismos y a su entorno.
- Utilizan las matemáticas como herramienta para el análisis de la realidad.
- Entienden el funcionamiento de sistemas tecnológicos, trabajan con ellos y valoran su impacto en la sociedad.
- Se expresan con propiedad, precisión y claridad, en forma oral y escrita en español, y se comunican con eficiencia en el idioma inglés.
- Aplican métodos generales y técnicas básicas de investigación para la adquisición de conocimientos y la solución de problemas.
- Identifican problemas y proponen soluciones viables y creativas.
- Colaboran en proyectos y actividades colectivas.

Los profesores

Para la educación media superior tecnológica, el profesor es el personaje que da voz a la institución; es quien representa y hace realidad la propuesta educativa. Su papel de educador, en un sentido amplio, es clave: es referente en la formación de los jóvenes y agente de cambio y mejoramiento social.

Colocar al profesor como facilitador del aprendizaje implica asignarle un papel mucho más complejo del que lo concibe como transmisor de conocimientos. La descentración que implica este cambio exige una mayor apertura para entender las necesidades de otros y también para ofrecer diversas opciones didácticas, así como una constante actualización y, sobre todo, un compromiso decidido con la educación.

Por ello, los profesores deben:

- Poseer una formación académica, docente, tecnológica y cultural acorde con la función educativa que desempeñan.
- Tener disposición para el trabajo colaborativo e interdisciplinario, y ser abiertos a la crítica.
- Apreciar su trabajo docente, proyectar actitudes positivas en sus alumnos y obtener el reconocimiento de la comunidad.
- Poseer autoridad moral para transmitir valores .
- Dominar los procesos que favorecen la generación, apropiación y aplicación del conocimiento.
- Satisfacer las necesidades de aprendizaje, con atención y respeto a las particularidades de los estudiantes.
- Despertar en los estudiantes el interés, la motivación y el gusto por aprender, y estimular la curiosidad, la creatividad y el pensamiento complejo.
- Fomentar la comunicación y el trabajo en equipo.
- Orientar y apoyar a los estudiantes, con base en la comprensión de las características y actitudes propias de los jóvenes.
- Hacer un uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación, y promover su aplicación responsable dentro y fuera del aula.

- Desarrollar acciones formativas para sus estudiantes, en vinculación con los sectores público, privado y social.
- Desarrollar sus actividades docentes de acuerdo con los principios de la formación tecnológica.
- Participar activamente en programas de actualización y superación docente.

El proceso de formación

Plantear las características más importantes del proceso de formación remite a la relación social educativa y permite ofrecer una visión amplia del papel protagónico que juega el estudiante, pero también de la imprescindible participación del profesor en la tarea educativa; por ello se incluyen referencias a la didáctica implicada en el proceso. A continuación se mencionan las relaciones más deseables para que el proceso de formación produzca los resultados propuestos:

- Promueve la participación activa del estudiante y lo sitúa como el actor principal.
- Coloca al profesor como facilitador del aprendizaje.
- Está centrado en la comunicación amplia y fluida entre los agentes del proceso educativo.
- Se lleva a cabo en diversos espacios educativos y diferentes ambientes de aprendizaje.
- Propone situaciones que plantean a los estudiantes la toma de decisiones razonadas y éticas en la solución de problemas de desarrollo personal, académico, profesional y social.
- Incluye diversas estrategias de aprendizaje e incorpora particularmente los métodos basados en la solución de problemas, el estudio de casos, la simulación, el trabajo en equipo y el desarrollo de proyectos.
- Comprende distintas estrategias de motivación para el aprendizaje, a partir de las necesidades e intereses de los estudiantes.
- Promueve la aplicación de lo aprendido a diferentes situaciones.
- Incluye actividades que propician el cuidado y mejoramiento del ambiente.
- Aprovecha tecnologías de la información y la comunicación, y se apoya en el uso creativo de diversos materiales con fines didácticos.
- Promueve la práctica constante del análisis de información, de tal manera que el estudiante transita de la identificación de los datos a su comprensión, interpretación y aplicación.

- Promueve el desarrollo del pensamiento complejo mediante actividades en las que se ejercita la identificación de relaciones entre contenidos y la integración de conocimientos.
- Favorece la sensibilidad hacia las expresiones artísticas.
- Se desarrolla en un espacio de convivencia juvenil ordenada, plural y respetuosa, y en un ambiente de solidaridad, honestidad, libertad y rigor académico.
- Incorpora un sistema de evaluación que incluye la evaluación externa y la autoevaluación, que permite valorar y orientar académicamente a los actores del proceso educativo y que tiene en consideración el enfoque basado en competencias.
- Incluye un sistema integral de seguimiento y acompañamiento de los estudiantes durante su estancia en la institución.

Los estudiantes

El papel central de los estudiantes en el proceso educativo no sólo obedece a que ellos son quienes aprenden, sino al hecho de que su participación puede modificar la dinámica del mismo. En este sentido se requiere que el estudiante esté comprometido con su formación.

El aprovechamiento de los apoyos que ofrece la escuela, el cumplimiento de sus obligaciones como estudiante y su participación para lograr que los demás también lo hagan son parte de su papel en el proceso y contribuye a su formación como individuo responsable. Las características que se presentan a continuación describen comportamientos deseables en los estudiantes durante su tránsito por la educación media superior tecnológica:

- Se reconocen como el elemento fundamental del proceso de aprendizaje; demandan y cumplen con las condiciones educativas indispensables para su formación.
- Tienen interés por saber y gusto por aprender, y desarrollan la curiosidad, la creatividad y el pensamiento complejo.
- Están motivados para permanecer y terminar sus estudios en los tiempos previstos.
- Tienen información oportuna y permanente sobre su avance y los conocimientos que han adquirido, y la aprovechan para tomar mejores decisiones.

- Identifican lo que requieren aprender y desarrollan estrategias para lograrlo.
- Desarrollan habilidades y hábitos de estudio.
- Apoyan sus actividades de formación en el uso intensivo y adecuado de las tecnologías de la información y comunicación.

Los contenidos educativos

En virtud del peso que tienen los contenidos, como elemento organizador de la práctica educativa, se decidió abordarlos para señalar que no sólo deben entenderse como los conocimientos o temáticas disciplinarias, sino en un sentido más amplio, que incluye los valores, actitudes y procedimientos que forman parte de lo que se aprende. La siguiente descripción hace referencia a criterios para orientar la selección y organización de los contenidos:

- Integran conocimientos de las ciencias, la tecnología y las humanidades.
- Incluyen conceptos y valores sobre la conservación y el mejoramiento del medio, y abordan las consecuencias sociales y ambientales de la ciencia y la tecnología.
- Incorporan temáticas relevantes para los jóvenes y remiten a ámbitos de aplicación concretos.
- Incluyen información sobre el contexto y la realidad locales, regionales, nacionales e internacionales, y sobre las expresiones culturales de los diversos grupos que constituyen nuestra riqueza nacional.
- Se determinan y actualizan conforme a las necesidades del contexto, el avance del conocimiento y los estándares aceptados nacional e internacionalmente.
- Corresponden a las posibilidades reales de aprendizaje en el tiempo establecido.
- Tienen como punto de partida y eje integrador el perfil de egreso.
- Se organizan en planes y programas de estudio flexibles.
- Se articulan con los de la educación básica, la educación superior y el mundo del trabajo.
- Se formulan a partir de las competencias por lograr.

La gestión

La gestión constituye un medio para lograr el propósito principal de la organización y debe estar en consonancia con él. La definición que se haga de las formas de organización del trabajo y de la relación y responsabilidad entre los diferentes agentes, así como los mecanismos de que se disponga para obtener y capitalizar los recursos, serán determinantes.

La magnitud de los cambios que están ocurriendo en la sociedad exige modificaciones importantes en las formas de gestión de la educación. Es imprescindible ampliar los canales de comunicación en el interior de las instituciones y también con el entorno, y lograr una mayor participación y responsabilidad en las tareas educativas, tanto de su personal como de la sociedad. Es preciso impulsar una nueva cultura de calidad en el trabajo y una actitud de servicio que satisfaga a una sociedad cada vez más demandante.

En este tenor, el estilo de administración de las instituciones y de los propios planteles repercute en el trabajo cotidiano y condiciona el logro de los objetivos educativos. De ahí la importancia de explicitar las principales características de la gestión que se propone para la educación media superior tecnológica, tanto en la esfera institucional como en la gestión escolar en cada plantel.

La gestión institucional

- Promueve, fortalece y difunde la identidad de la educación tecnológica de tipo medio superior.
- Realiza la planeación y evaluación de manera participativa.
- Se lleva a cabo con una visión de calidad y excelencia.
- Desarrolla y aprovecha su capital humano.
- Incluye una estrategia para la formación y desarrollo profesional de funcionarios y directivos, a partir de las competencias por lograr.
- Se apoya en sistemas nacionales de información, coordinación y evaluación educativa.
- Se apega a estándares académicos y administrativos, tanto nacionales como internacionales.

- Aprovecha al máximo su capacidad instalada y favorece la generación de recursos propios.
- Fortalece la vinculación con los sectores de la sociedad.
- Rinde cuentas y es transparente en el uso de los recursos.
- Cuenta con un sistema de evaluación institucional que permite conocer los resultados y avanzar en la mejora continua de los programas y servicios que ofrece.

La gestión escolar

Los planteles

- Están encabezados por directivos preparados en el ámbito de la gestión educativa y cuyo liderazgo permite encauzar los distintos esfuerzos en torno a un proyecto de desarrollo del plantel.
- Tienen las instalaciones indispensables para llevar a cabo la formación de los jóvenes, ya sea dentro de un plantel o apoyándose en la colaboración con otros o con el propio sector productivo y social.
- Tienen abiertas sus instalaciones y servicios de apoyo durante todo el día.
- Cuentan con un plan de desarrollo a mediano plazo, que se elabora de manera participativa y colegiada.
- Manejan una serie de indicadores que permiten conocer los avances del plan de desarrollo trazado, mejorar su funcionamiento y rendir cuentas a sus comunidades y a la sociedad.

El plan de estudios

- Está estructurado en seis semestres, aunque el tiempo para cubrirlos puede variar de acuerdo con las necesidades de los estudiantes.
- Cuenta con posibilidades de elección para los alumnos, tanto en las especialidades como en otras materias.
- Ofrece la posibilidad de ser completado mediante la acreditación parcial en distintos planteles del Sistema Nacional de Educación Tecnológica.
- Puede ser cursado en la modalidad escolarizada, abierta o mixta.

La evaluación, acreditación y certificación del aprendizaje

- La evaluación del aprendizaje se realiza conforme a estándares comunes para todo el sistema de educación tecnológica de nivel medio superior, y los instrumentos aplicados en los planteles son equivalentes.
- La acreditación del plan de estudios se realiza mediante un esquema de acumulación de créditos que favorece la capitalización de estudios parciales.

- Cuando no se hayan cursado estudios en el Sistema Nacional de Educación Tecnológica, la acreditación puede basarse en la evaluación de saberes.
- Las especialidades de formación profesional ofrecen la posibilidad de certificar los avances parciales.
- Al concluir los estudios se entrega un certificado de bachillerato y, una vez cumplidos los requisitos de titulación, se expide el título de la especialidad que se haya cursado.

Vinculación con el entorno

- El proceso educativo incluye espacios en el sector social y productivo para que los jóvenes realicen sus prácticas profesionales.
- Cada grupo de estudiantes inscritos en modalidad escolarizada es coordinado por su tutor para realizar proyectos de beneficio para la comunidad.

Intercambio académico, actualización y apoyo a los profesores

- Los profesores participan en grupos colegiados en los que se analizan distintos problemas educativos del plantel desde una perspectiva interdisciplinaria, se plantean alternativas de solución y se integran en un programa de trabajo para llevarlas a cabo.
- El plantel cuenta con mecanismos que permiten conocer y difundir las vías de actualización que los profesores encuentran en el ámbito individual y las capitaliza en beneficio de la comunidad.
- Los profesores tienen acceso a un sistema de apoyo e intercambio de experiencias gracias a la infraestructura de comunicación electrónica, la cual les posibilita el contacto con otros profesores y personal técnico del sistema, así como con especialistas externos.