

*La educación técnica en México desde la independencia. 1810-2010*

Tomás Rivas Gómez  
Presidencia del Decanato IPN

El siglo XIX, es considerado como el periodo de formación del Estado mexicano, también lo es, sin duda, de la conformación de un sistema educativo encabezado por el propio estado. Los diferentes gobiernos, sin importar su sello, es decir, conservadores, liberales, republicanos e incluso monarquistas, reconocían la importancia de la educación como condición fundamental para la creación de una nación moderna en donde el proceso de transformación de súbdito a ciudadano era indispensable para su desarrollo y consolidación. Será en este siglo en donde encontraremos continuidades, semejanzas y diferencias en los diversos proyectos para crear escuelas, éstas serán el hilo conductor que permita ver la génesis de lo que será la educación en México, especialmente para el siglo pasado.

*Continuidades de la época colonial al establecimiento republicano*

En el atardecer del periodo colonial, y ya con la influencia del movimiento de la Ilustración, la corona comenzó a dar impulso a la enseñanza técnica, además de nuevas formas de transmitir los conocimientos, (2) siendo el Real Colegio de Minería y la Real Academia de las Tres Nobles Artes de San Carlos los mejores ejemplos de este proceso. En cierto sentido, el Estado comenzaba a dar muestras del interés por la educación y la importancia que ésta tenía para la corona. Por otro lado la enseñanza de algún oficio, por lo general, se daba

en los talleres donde los gremios establecían los lineamientos para ésta, la relación maestro–aprendiz era la base de la trasmisión de los conocimientos. En los talleres la instrucción tenía como finalidad lo práctico utilitario, buscando algún beneficio para el individuo, es decir, hacerlo capaz de desarrollar un oficio para poder vivir de manera honesta.

En este sentido se buscaba darle cierta instrucción a la población para que logran tener un mejor nivel de vida. (3) Tal fue el caso del cura Hidalgo, el padre de la patria, el cual había establecido una fábrica de cerámica en el curato de Dolores, les enseñó a los lugareños a trabajar la seda, a cultivar la vid entre otros oficios. También podríamos apuntar a la llamada escuela patriótica que funcionó en los años previos al inicio del movimiento de independencia, esta escuela buscaba cumplir con el objetivo de instruir a la población, particularmente a la más desprotegida para evitar la mendicidad y por tanto las conductas anti sociales, tenía un carácter laico porque fue promovida por las autoridades coloniales.

A nivel superior, la mayor parte de la educación estaba en manos del clero a través de los seminarios tridentinos, en estas casas de formación se solían tenerse clases de jurisprudencia. La Real y Pontificia Universidad era el otro sitio en donde se podía estudiar, el problema radicaba en que ésta se ubicaba en la Ciudad de México, por lo tanto para la juventud no había muchas opciones educativas.

(4) Tras la consumación de la independencia y como fruto del nuevo estatus (nación independiente), el estado poco a poco fue asumiendo su papel rector en la educación con la mira en formar buenos ciudadanos para la naciente nación. A lo largo de los años veinte se fueron estableciendo, en las

principales ciudades del país los llamados Institutos Científicos y Literarios que brindaban una formación más secular para la juventud. En la misma década se va a establecer un modelo de educación masivo que será el promovido por la Compañía Lancasteriana de México, este modelo de educación en masa estará enfocado a la enseñanza de las primeras letras y su campo de acción serán los niños.

La constitución de 1824 aportó algunos elementos importantes en el proceso educativo, permitió a los particulares establecer escuelas, también otorgó al congreso la facultad para legislar a favor de la creación de estos centros de enseñanza. Al iniciar la década de los años treinta, aparecerá la figura de Lucas Alamán como uno de los promotores de las reformas educativas. Alamán promovió la creación del banco del avío para el fomento de la industrialización del país, introdujo algunos tipos de ganado para la industria textil, buscó dar impulso a la minería y también fue un gran promotor del establecimiento de escuelas de artes y oficios.

(5) La reforma de 1833 buscó poner fin al control ejercido por el clero en materia educativa, la cual fue promovido por el vicepresidente Valentín Gómez Farías y su ideólogo el doctor José María Luis Mora. Ésta buscaba la creación de escuelas superiores enfocadas a las diferentes ramas del conocimiento, además serían independientes de la Universidad, la cual era considerada en ese momento como un freno al progreso por quedarse estancada en el periodo colonial, sin embargo la derrota de Gómez Farías y el doctor Mora detuvo este proyecto.

El establecimiento del Centralismo entre 1836 y 1846, pocos cambios trajo en materia educativa. En 1842 la Compañía Lancasteriana asumió la dirección

de la enseñanza de primeras letras, a través de la Dirección de Instrucción Pública, es decir el estado trató de controlar la enseñanza elemental a nivel nacional, lo cual marcó un primer paso en la formación del sistema educativo. El restablecimiento del federalismo en 1846 devolvió a los estados la facultad para legislar en materia educativa, lo cual hicieron conforme a sus intereses poniendo fin a este proyecto nacional.

### *Proyectos educativos particulares y estatales*

(6) Debemos mencionar, como aparece en el libro, la presencia de los particulares en la promoción para instaurar escuelas, ya se apuntaba el ejemplo de Lucas Alamán, la mayoría de éstas deberían de estar cerca de los establecimientos fabriles. El país iniciaba su proceso de industrialización y la necesidad de mano de obra hacía obligada la preparación de ésta. De la misma manera se buscó por parte de los particulares que se diera preparación a aquellos sectores desprotegidos para que aprendieran algún oficio y poder ayudarse a vivir, tal fue el caso del señor Eduardo Turreau de Linieres; que promovió la creación de una escuela de artes y oficios para niños y otra para niñas con esta finalidad.

(7) El estado, por su parte, se convirtió en promotor de escuelas y, en algunos casos secundó las propuestas de los particulares. Por ejemplo y, contrario a lo que se ha pensado, Antonio López de Santa Anna fue un promotor de la enseñanza técnica en México. A lo largo de sus estancias en la presidencia promovió la creación de escuelas. En 1843 se crearon la primera escuela de Agriculturas, así como una de artes ya manejada por el estado, a

través del Ministerio de Fomento el cual jugaría un papel relevante en el establecimiento de escuelas, debido a que este ministerio será el encargado de establecer, supervisar y, sobre todo, fomentar su creación.

Incluso en el último gobierno del general veracruzano se establecieron escuelas como el Colegio Nacional de Agricultura, fruto de la fusión de la escuela de Agricultura y de la creación de la escuela de Veterinaria. La Escuela Especial de Comercio es fruto de este periodo de Santa Anna, aunque sus orígenes se encuentran en el Instituto Comercial creado en 1845 como una combinación entre intereses particulares y del Estado.

#### *Continuidades entre el Imperio y el triunfo republicano*

(8) En el largo periodo de la Reforma, el Segundo Imperio y la República Restaurada se dará un gran impulso a la enseñanza técnica, incluso me atrevería a decir que en este periodo se establecieron las bases de lo que en el siglo xx será el Sistema Educativo Tecnológico Nacional. En esta época destacan figuras como José Urbano Fonseca, Manuel Siliceo, El doctor Leopoldo Rió de la Loza, Ignacio Ramírez, Guillermo Prieto, Gabino Barrera, Antonio Martínez de Castro, entre otros más quienes orientaron a los presidentes Comonfort, Juárez y al mismo emperador Maximiliano, para que establecieran leyes y decretos que permitieran la creación de escuelas, su reglamentación para un mejor funcionamiento. Se pueden mencionar la creación de la Escuela de Artes y Oficios de 1856, durante el gobierno de Ignacio Comonfort, cuyo primer director fue Urbano Fonseca y Manuel Siliceo como ministro de fomento apoyó la creación de esta escuela. (9) Se pueden

mencionar las leyes de educación de 1861 y 1867 durante el gobierno del presidente Juárez, la de 1865 dictada por Maximiliano, ésta última promovida por Manuel Siliceo, en ellas encontraremos muchas semejanzas, las cuales permitirán a los liberales, al triunfo sobre el imperio, proyectar el crecimiento que tendrán estas escuelas en el Porfiriato. Podemos decir que, a pesar de la guerra de Reforma y la intervención Francesa, los proyectos educativos, se fueron consolidando, proyectos en teoría antagónicos, pero en el fondo más semejantes el uno del otro.

(10) El lector podrá encontrar, en esta parte del libro, la existencia de semejanzas y continuidades en los proyectos planteados por los diferentes gobiernos. A pesar de que se ha considerado al diecinueve como un periodo de anarquía, en el presente libro queda de manifiesto que a pesar de las luchas internas vividas por el país, los proyectos educativos se continuaron.

### *La educación durante el Porfiriato*

Con el triunfo de la República sobre el imperio, los liberales que rodearon a Juárez, por un lado, aprovecharon lo que se podía rescatar de la política educativa del imperio. Por el otro desarrollaron sus propias ideas de tal manera que en diciembre de 1867 se promulgó una ley de instrucción pública la cual sentó las bases para el desarrollo educativo tanto del periodo de la república restaurada como buena parte del Porfiriato. Durante el gobierno del presidente Lerdo de Tejada se dio impulso a la educación femenina, (11) la finalidad de ésta tenía la de lograr que las mujeres se pudieran desarrollar por sí mismas aprendiendo algún oficio, además de las labores domésticas que se les

enseñaban para ser buenas amas de casa. Por su parte la enseñanza técnica de los hombres tenía dos niveles escolares:

1. El que ofrecía conocimientos elementales y prácticos en las escuelas de artes y oficios o primarias superiores comerciales e industriales.
2. El que ofrecía formar técnicos calificados o especializados o profesionistas como las escuelas de Ingenieros o la de Agricultura.

(12) A nivel superior se tenían algunas opciones, por ejemplo en la Escuela Nacional de Agricultura se tenía el objetivo de formar a los técnicos necesarios para fomentar la productividad del campo mexicano. En la Escuela Nacional de Ingenieros a partir de 1897 se establecieron las carreras de: ensayador y aparador de metales, electricista, topógrafo e hidrógrafo, ingeniero industrial, ingeniero civil, ingeniero de minas y metalurgista e ingeniero geógrafo. La Escuela Nacional de Artes y Oficios para (13) Hombres impartía distintas clases de oficios y enseñanzas artesanales que se buscó orientar al desarrollo industrial y comercial del país.

En esta etapa será importante la figura de Félix Fulgencio Palavicini, quien realizó un extenso viaje a distintos países de Europa así como a los Estados Unidos para ver cómo funcionaban las escuelas industriales de artes y de Oficios. (14) Los resultados de este viaje se plasmaron en un libro que serviría de base para los cambios en la enseñanza técnica, lo cuales se desarrollaran a partir del triunfo del bando constitucionalista, es decir para 1915, cuando Palvicini forme parte del equipo de gobierno de Venustiano Carranza. (15)

*El periodo revolucionario, un puente en la transición*

En 1915 se dan los primeros pasos en la transformación educativa, (16) la Escuela de Artes y Oficios para Varones, cambia su nombre por la EPIME, estos cambios fueron promovidos por Palavicini como ministro de educación del presidente Carranza. Por otra parte en los años veinte destaca la figura de José Vasconcelos quien promueve la creación de la Secretaría de Educación Pública. (17) El propio Vasconcelos dará impulso a la enseñanza técnica al aumentar el número de escuelas, tanto para niñas como para niños, como consta en las ilustraciones, tenemos la escuela industrial Gabriela Mistral, el Instituto Técnico Industrial (ITI), (18) el cual se estableció en el casco de Santo Tomás. Otras escuelas serán la Sor Juan Inés de la Cruz, la Escuela Técnica Industrial y Comercial de Tacubaya (ETIC). (19)

En cuanto a las mujeres, durante este periodo se dio impulso a las escuelas para ellas, básicamente eran tres las vertientes educativas dedicadas a las mujeres, estas eran la enseñanza industrial, la comercial y la de técnicas domésticas. El conjunto de escuelas creadas durante la dirección de Vasconcelos se irán transformando a lo largo de las décadas de los veinte y treinta al grado de ser la base para la creación del Instituto Politécnico Nacional en 1936, donde se puede decir se comienza a crear este sistema nacional de educación técnica. (20)

#### *La creación de un sistema nacional de educación superior (21)*

El sistema tiene como antecedentes la conformación y reconocimiento del Instituto Politécnico Nacional a partir de 1940 cuando contaba con sus tres niveles educativos prevocacional, vocacional y nivel superior. (22) Sin

embargo, este reconocimiento no fue sencillo ni se logró de inmediato ya que al ser elegido Manuel Ávila Camacho como presidente propuso reformas a la Secretaría de Educación Pública encaminadas a su política de unidad nacional que resolvieran las demandas sindicales del magisterio, para ello se decidió que era necesario reestructurar la secretaría con la creación de direcciones generales que fragmentaron la educación técnica al separarla por niveles y áreas de estudio. La situación se agudizó aún más con la promulgación de la ley de educación expedida a finales de diciembre de 1942, en donde consideró de manera clara pero dividida la educación técnica al omitir dentro de la estructura orgánica al Instituto Politécnico Nacional que ya estaba a cargo del control técnico y pedagógico de las escuelas que impartía enseñanza técnica.

Dicha omisión provocó un gran disgusto entre los alumnos y profesores que vieron afectado el presupuesto destinado a sueldos y a la conclusión de construcciones. Sin embargo, dos hechos marcaron de manera tácita la aceptación del Politécnico el primero cuando el presidente aceptó las demandas del movimiento estudiantil de 1942 y la expedición del reglamento provisional de 1944 con esto se logró salvar la inminente desaparición del Politécnico.

Fue así como a partir de este momento el Estado admitió la necesidad de estimular la educación e investigación técnica empleando el modelo pedagógico del Politécnico para la creación de instituciones públicas y privadas. El instituto se convirtió en la columna vertebral del sistema educativo técnico del país constituido por: 5 escuelas tecnológicas o prevocacionales, 5 vocacionales y 7 de estudios profesionales.

La estabilidad política y el auge económico del país a lo largo de los años cuarentas trajeron una explosión demográfica sin precedente, que el Politécnico afrontó con la planeación de nuevas escuelas y la ampliación de sus instalaciones en la Ciudad Politécnica. (23) El trabajo conllevó la modificación de planes de estudio y la creación de carreras que se adecuaron a las necesidades industriales del momento.

La constante a resolver por parte de las autoridades era atender el ascenso en la demanda educativa. Ya no sólo bastaría llenar las aulas de alumnos sino ahora era imperioso evaluar el cumplimiento de los objetivos del Politécnico. Para ello fue necesario realizar un diagnóstico por órdenes del secretario de educación Manuel Gual Vidal el cual arrojó que muchas carreras no correspondían al perfil técnico ya que no cubrían la demanda de la industria. Esto significó un replanteamiento total y la revisión de carreras y planes de estudio, que cubrieran la demanda local de técnicos en los estados de la república.

Fue así como a partir de 1948 el Politécnico creó el Departamento de Capacitación Técnica para los Trabajadores que se encargó de integrar y coordinar a las escuelas de nivel medio básico y medio superior en los estados donde se impartía educación técnica. El trabajo consistió en la adecuación del modelo educativo del Politécnico y la integración de los requerimientos de cada región para conformar los primeros Institutos Tecnológicos Regionales (24) en Durango, Chihuahua, Coahuila, Ciudad Madero y Orizaba impartiendo educación técnica de nivel superior. Debo hacer notar que el control académico estuvo a cargo del Politécnico hasta 1956 cuando los institutos pasaron a

depender de manera directa a la SEP por medio de la Dirección General de Enseñanza Especiales.

Otro momento de gran cambio para la política educativa fue a partir de 1958 (25) cuando a propuesta de Jaime Torres Bodet como secretario de educación puso en marcha su Plan de Once Años en donde pretendió atender el rezago educativo a través de una nueva organización y crea la Subsecretaría de Enseñanzas Técnica y Superior encargada de coordinar y planear a nivel nacional la educación técnica. Esta se integró por la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica, el Instituto Politécnico Nacional y la Dirección General de Enseñanzas Especiales, mediante esta subsecretaria se consolidó el sistema en las áreas de enseñanza agrícola, tecnológicas, industriales y comerciales.

Hubo distintos cambios en los niveles de educación, para el caso de la enseñanza básica superior fue necesario hacer varios análisis en los planes de estudio y métodos de enseñanza, (26) se llegó a la conclusión de que no se tenía una unidad ya que existían varios criterios pedagógicos al estar involucradas varias instituciones. Entre las resoluciones adoptadas se crearon las secundarias técnicas equiparándolas con las escuelas técnicas industriales y las prevocacionales del Politécnico.

También el Plan de Once Años propuso afrontar la demanda educativa con el proyecto de los centros de capacitación que se convirtieron en la alternativa para miles de jóvenes que terminaban la educación primaria y necesitaban incorporarse al ámbito laboral. (27) Con la preparación técnica y capacitación los alumnos obtenían los conocimientos necesarios para posteriormente proseguir estudios superiores. Fue así como los centros de formación para el

trabajo se convirtieron en un gran logro, al sumarse los gobiernos de los estados, municipios y sectores privados.

El nivel medio superior lo conformaron los Centros de Estudios Tecnológico y los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos; el nivel superior estuvo integrado en dos ramas: en el Distrito Federal el Instituto Politécnico Nacional y para los estados los Institutos Tecnológicos Regionales que promovieron el desarrollo de cada región. Tanto para el Politécnico como para los Institutos Tecnológicos Regionales el Plan de Once Años marcó una etapa de expansión y crecimiento al construirse la Unidad Profesional Adolfo López Mateos en Zacatenco y seis tecnológicos en los estados de Aguascalientes, Querétaro, Culiacán, Oaxaca, Istmo y San Luis Potosí.

A partir de los setentas la dinámica del (28) Estado se encaminó a impulsar el crecimiento del Sistema Nacional de Educación implantando reformas educativas al crear nuevas instituciones, expedir nuevas leyes y renovar los libros de texto. Estas reformas respondieron a la demanda social al fortalecer las salidas laterales para que los alumnos no interrumpieran sus estudios de nivel medio básico y superior tanto en educación tecnológica industrial, de servicios y agropecuaria.

Las adecuaciones a la estructura orgánica y denominación de las dependencias tuvieron una evaluación constante y para 1971 la subsecretaria, creada en 1958, cambio de denominación por Subsecretaria de Educación Media Técnica y Superior esta modificación contempló el cambio en la concepción de enseñanza por educación, ante esto quedaron dependientes la Dirección General de Educación Superior, la Dirección General de Educación Media, la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, la Dirección

General de Educación Tecnológica Agropecuaria, El Instituto Politécnico Nacional y el Consejo Nacional de Fomento de los Recursos Humanos para la Industria. Otra importante área que consideró la educación técnica a partir de 1972 fue la referente a las actividades marítimas y pesqueras, en 1973 esta se transformó en Dirección General de Ciencias y Tecnología del Mar, con el establecimiento de los Institutos Tecnológicos del Mar.

Con la Ley de Educación expedida en 1973 el Estado mexicano reiteró su compromiso con los educandos de crear instituciones de educación que les permitieran en cualquier momento incorporarse a la vida económica y a los trabajadores proseguir sus estudios. Siguieron cambios en la estructura orgánica de la SEP durante 1976, pero fue más significativo el que se produjo en 1978 al modificarse la subsecretaría quedando como Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica. Está continúa a cargo de las mismas direcciones generales, pero ahora considero como unidades desconcentradas a los centros de capacitación y al IPN, y como organismos descentralizados al Conalep y al Cneti. Además con la creación de la Dirección General de Educación Secundarias Técnica las direcciones dejaron de administrar el nivel medio básico para el nivel medio superior se instrumentaron los planteles que ofrecieron educación técnica en dos modalidades terminal y bivalente. (29)

En 2005 la SEP tomó la decisión de suprimir la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica y de crear en su lugar una nueva subsecretaría denominada de Subsecretaría de Educación Media Superior cuya primera titular fue Yoloxóchitil Bustamante Díez. (30)

Con este recorrido hemos visto el desarrollo institucional del sistema de educación técnica-tecnológica del país, que estuvo enmarcado por el

incremento en la demanda de educación en los niveles, básico, capacitación para el trabajo, medio superior y superior.

### *Consideraciones finales*

En la narración de *La educación técnica en México desde la Independencia, 1810-2010* se puede apreciar el surgimiento y formación del sistema de enseñanza técnica en nuestro país, como resultado de una investigación que partió de una visión de larga duración, durante la cual se ha mencionado, como un factor indispensable, el proceso de creación de la política educativa según el proyecto de nación de cada una de las etapas revisadas. (31)

Si bien en esta historia no fue posible ahondar en un análisis complejo, el hecho de haber descrito el proceso educativo de poco más de dos siglos ha permitido acercarse a algunos supuestos explicativos. Una primera aportación de la obra consiste, precisamente, en presentar a la enseñanza técnica como un proceso histórico y, por tanto, cambiante, en constante construcción, formado con la intervención de personas e ideas de diverso origen, y casi siempre supeditado a fuerzas externas que han determinado su rumbo.

No queda la menor duda de que los conflictos internos en el país en busca de un modelo obstaculizaron los proyectos y planes educativos; sin embargo, para los diversos grupos políticos, la educación tuvo un papel protagónico en el devenir nacional. La posibilidad de encontrar puntos convergentes entre proyectos distintos tuvo que esperar a que la nación contara con condiciones de estabilidad.

La línea a seguir en el terreno educativo contó con cierta continuidad entre uno y otro gobierno que se percibe tanto en las acciones emprendidas en bien de la educación como en las diferentes leyes y decretos tendentes a formar un plan educativo nacional. (32)

En el terreno de la enseñanza técnica, la Revolución mexicana representó un fortalecimiento en el proceso de su consolidación y la Constitución de 1917 y los gobiernos que de ella surgieron establecieron una política de Estado que incorporó la educación a los proyectos de país, particularmente la enseñanza técnica, la cual recibiría paulatinamente gran apoyo estatal para consolidar un proyecto educativo de alcance nacional.

Como producto histórico, la educación técnica ha cambiado con el tiempo, y se ha adecuando a las transformaciones ocurridas en la realidad social, política, y de manera especial en los ámbitos económico y productivo. El análisis realizado nos muestra que, hasta antes de 1936, los establecimientos de educación técnica proliferaban en un proceso de paulatina convergencia. (33)

La consolidación del proyecto de enseñanza técnica con verdadero alcance nacional tuvo que esperar a la creación del Instituto Politécnico Nacional, la cual, vista a la luz de este análisis de mayor duración, significa uno de los picos más altos en la historia de la enseñanza técnica en el ámbito nacional y se entiende que, por eso, después de su creación se puede hablar de un crecimiento y consolidación de este sistema educativo técnico nacional.

Las décadas posteriores trajeron un proceso inverso en cuanto a enseñanza técnica se refiere, de clara divergencia, tanto por especialidades como por ubicación espacial. Una enorme mayoría de estas instancias estuvo ligada al Politécnico, principalmente por la distribución orgánica al interior de la

Secretaría de Educación Pública, la cual a través de sus diferentes direcciones y departamentos ha dirigido y coordinado este tipo de enseñanza.

La industrialización y el desarrollo de diversas actividades económicas en el país no se entenderían sin la creación de gran diversidad de planteles de educación técnica en todos los estados de la república, siempre a contracorriente con la centralización educativa. (34) El correcto funcionamiento de estos numerosos planteles se logró con la creación de una Subsecretaría de la SEP que coordinara al subsistema de educación tecnológica de México, que dada su extensa distribución tendió de manera natural a la descentralización en todos sus niveles tanto en su estructura como en su organización.

Desde muy temprano en su desarrollo, los fines que persiguió la educación técnica fueron bivalentes: reproductora del orden social, al fomentar los valores vigentes, preparando al individuo para su incorporación en una sociedad, cultura y forma de producción determinados, pero al mismo tiempo –y en algunos periodos con mayor énfasis–, dicha educación propició la transformación del mismo orden, pues promovió la movilidad social.

Entre las importantes transformaciones sociales que propició la educación técnica destaca la capacidad de asimilación y operación de la tecnología y los conocimientos generados en el extranjero, promovida en la sociedad por medio de la educación brindada durante décadas a miles de estudiantes, lo cual sin duda es un logro de la educación técnica mexicana.

Las actividades específicamente organizadas y destinadas a la búsqueda y producción de tecnología en instituciones de educación, como todas las que se integran el sistema de educación tecnológica. Entonces, el papel de la educación en la generación del progreso tecnológico se vincula en todos los

niveles del sistema al desarrollar las capacidades, habilidades, conocimientos y motivaciones, al entender a la tecnología no como el simple subproducto del conocimiento científico ni tampoco como el resultado de un énfasis en la producción de recursos humanos con capacidad técnica. (35)

La generación de tecnología implica la creación de una infraestructura, la formación de recursos humanos calificados, la organización de las actividades de producción, la definición de políticas de investigación, la coordinación entre desarrollo científico y tecnológico, y las estrategias para el desarrollo socioeconómico, tareas donde el subsistema educativo juega un papel de primer orden.

(36) Los años recientes han visto un crecimiento en el número de planteles pertenecientes a los diferentes niveles educativos que se relacionan con la enseñanza técnica, en un complejo sistema nacional, diseñado y estructurado de tal manera que permite responder a las necesidades del país, tanto internas como las que lo vinculan con el mundo, sobre todo a partir de la globalización, la cual ha venido a exigir la constante modernización en planes y proyectos educativos en el país.

El análisis presentado en la presente obra, por las dimensiones de la misma, es necesariamente somero. Sin embargo, logra aportar una visión panorámica desde el plano de las políticas educativas, de manera general y lo más completa posible, el desarrollo seguido por la educación técnica a lo largo de estos doscientos años, y aludir tanto los logros como las dificultades que frenaron los planes y proyectos educativos a lo largo de las diferentes épocas que comprenden la vida nacional. (37)

En su carácter de trabajo propositivo, permite al lector un acercamiento a las fuentes utilizadas en esta investigación que, por lo vasto del tema de estudio, no quedan agotadas y, por tanto, logra otra de sus intenciones: abrir nuevas líneas y enfoques de investigaciones futuras. Se han dejado temas por investigar, lo cual hace de esta obra un punto de partida para otras indagaciones que vendrán a ser complemento, con análisis más detallados.

En este sentido, los planteamientos vertidos en este trabajo pretenden impulsar la discusión y el análisis profundo de las interpretaciones históricas de los problemas de la educación, de la ciencia y la tecnología en un país que, a doscientos años de iniciada la lucha por su independencia política, enfrenta los desafíos de conseguir su desarrollo científico y tecnológico.