

**Congreso Iberoamericano de Educación**

**METAS 2021**

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos  
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

## **EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

### **Mitos de la educación técnica y tecnológica en México**

Dr. Ángel Martín Aguilar Riveroll,  
Mtra. Norma Graciella Heredia  
Soberanis; Br. Galo Emanuel  
López Gamboa<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Yucatán. [aguilarr@uady.mx](mailto:aguilarr@uady.mx); [nheredia@uady.mx](mailto:nheredia@uady.mx); [lopegam@gmail.com](mailto:lopegam@gmail.com)

## **1. LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO**

El último siglo así como los precedentes estarán definidos por la aceleración y expansión de las relaciones comerciales y productivas a nivel internacional.

Dicha situación, no ha pasado desapercibida para la mayoría de los países del globo.

Por ejemplo, Bolivia ha planteado como parte de su estrategia para la reducción de la pobreza, una educación estrechamente vinculada con la producción y el trabajo que permita sentar las condiciones para el empleo y la empleabilidad, dando como resultado un incremento en los ingresos per cápita y en general, en la productividad de la región. Para lograr tal objetivo, se ha propuesto cubrir la necesidad de fortalecimiento de las capacidades laborales, es decir, incrementar las oportunidades de las personas en su búsqueda de empleo así como de aquellas que emprenden y generan sus propias fuentes de ingresos, por lo que la educación técnica y tecnológica se han consolidado como una respuesta ante esta situación (Lizárraga, 2002).

De igual forma es importante considerar el ejemplo de Perú cuyo análisis de las proyecciones económicas señalaron una necesidad de contar con fuerza laboral capacitada para cubrir el sector de servicios, el cual ha tenido un crecimiento favorable, sin embargo, se ha visto rebasado por el incremento de la oferta de la fuerza productiva para ocupar las posiciones de empleo debido a factores como la migración del campo a la ciudad, la explosión demográfica del siglo XX que ahora concentra a una población en una edad económicamente activa, la apertura hacia la participación de la mujer en el mercado de trabajo, entre otras. Todos estos factores han generado un excedente en la población económicamente activa pues el aparato productivo no es capaz de generar el suficiente número de espacios para ser ocupados, lo cual señala la necesidad de encontrar nuevas fuentes de obtener ingresos así como también a la necesidad de ofrecer educación con las características indicadas para enfrentar estas nuevas crisis que ahora se presentan (Haya de la Torre, 2005).

Por su parte, De Sousa y De Almeida (1997) señalan que Brasil se enfrenta una crisis con respecto a la profundización de los contenidos y la práctica misma de la educación técnica, la cual se ha visto relegada a pesar de constituir uno de los pilares más importantes para el desarrollo económico y social del país.

México ha asumido este reto y se ha planteado como meta primordial lograr un crecimiento económico sostenido y sustentable que mejore las condiciones de vida de los habitantes. Para ello, se reconoce indispensable la incorporación de nuevas tecnologías y servicios que permitan el incremento de la productividad industrial y comercial (Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012). Asimismo, para desarrollar nuevas tecnologías es necesario contar con científicos e ingenieros, entre otros profesionales, que conduzcan al país a la generación de tecnología de punta. Esto impactará en los niveles de producción empresarial mediante la adquisición de tecnología de primer nivel, que permita mantener la competitividad a nivel nacional e internacional, considerando también que dicha competitividad dependerá en la misma medida de la fortaleza y calidad del sistema educativo.

Por tal razón, el Estado Mexicano en su Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa sectorial de Educación (2007-2012) reconoce la necesidad de personal capacitado que pueda desempeñarse exitosamente en el logro de las metas económicas planteadas, a través de la generación y aplicación de nuevos

conocimientos, así como la vinculación de la educación media superior y superior con el sector empresarial. Asimismo, se ha propuesto diseñar un programa de orientación vocacional y profesional que ayude a los jóvenes en el desarrollo de su proyecto de vida, fundamentándolo en la realidad económica y social de la región y del país, apoyando su elección de una carrera técnica o profesional (Programa sectorial de Educación, 2007-2012). Así pues, dado que se ha manifestado la urgencia de capacitación técnica, destaca la importancia de la educación superior tecnológica que pueda satisfacer las demandas de personal especializado.

Aunado a estas situaciones es necesario considerar también otros factores previos en la economía mexicana que hoy han dado rumbo y sentido a la importancia de la educación técnica y tecnológica en el país.

De acuerdo con De Ibarrola y Bernal (1997), desde 1976 la política de endeudamiento del Estado Mexicano solapó diversas irregularidades en el curso económico, derivando en una crisis nacional que sumió a México en una profunda depresión. En años posteriores iniciaron una serie de pactos y convenios como el Pacto por la Estabilidad y el Crecimiento Económico (PECE) y por supuesto el Tratado de Libre Comercio (TLC), los cuales tenían por objetivo el saneamiento y mejora de la economía mexicana, de hecho, el TLC aún es vigente pues México continúa transitando por un sendero de estabilidad parcial con panoramas inciertos que reclaman una educación que permita consolidar la fuerza productiva y el capital intelectual que tanto requiere el país.

## **1.2. EDUCACIÓN TÉCNICA Y EDUCACIÓN TECNOLÓGICA**

Antes de continuar con el desarrollo del trabajo es necesario señalar que aún cuando hasta este punto se ha hablado indistintamente de educación técnica y tecnológica, dichos conceptos hacen referencia a aspectos diferentes de la formación, por un lado, la educación técnica por lo general está enfocada a un nivel preuniversitario que ofrece una salida lateral, es decir, la inserción al campo laboral al concluir la secundaria o el bachillerato; por otro lado, la educación tecnológica, hace referencia a una formación más avanzada en el nivel superior, representando también una salida terminal pero con la opción de continuar directamente a estudios de licenciatura, no obstante, la educación tecnológica también puede constituir una formación superior completa en las ramas de las ciencias exactas y naturales así como las ingenierías. Sin embargo, la educación técnica constituye un antecedente importante de la educación tecnológica (o debería serlo) razón por la cual ha sido presentada como elemento en este trabajo.

Ahora que se han aclarado estos elementos, vale la pena señalar que tanto la educación tecnológica como la técnica, representan nuevos panoramas indispensables para el fortalecimiento del país, no obstante, dado que el desarrollo científico y cultural está fundamentado en el capital humano altamente capacitado, será la educación tecnológica la base para el desarrollo del presente.

Así pues, la educación tecnológica constituye oportunidad de formación profesional para miles de personas, que se traduce en mayores capacidades para el trabajo, más oportunidad de empleo, una justa distribución de los ingresos y por ende mayor equidad entre diversos sectores de la población. Todo esto a su vez, representa mayor estabilidad para el sistema económico. Además, aunque en el Plan Nacional de Desarrollo (2007-2012), no se cuenta con evaluaciones sistemáticas para medir los logros académicos de los estudiantes en educación superior, se estima que la eficiencia terminal oscila entre 53 y 63%, según el tipo de programa, y puede llegar a

ser de hasta 87% en los programas de investigación avanzados, como es el caso de las carreras de las universidades tecnológicas.

De igual forma, cabe considerar que la educación superior tecnológica propone una vinculación directa con el sector productivo, siendo un claro ejemplo de esta premisa, los institutos tecnológicos superiores pues estas universidades han desarrollado mecanismos de cooperación industrial-empresarial para asegurar el acceso de los estudiantes y la aplicación del conocimiento con una visión más amplia del mercado laboral (Schorr, Valdez y Hernández-Duque, 2003).

Asimismo, a nivel internacional la educación tecnológica ha sido directamente relacionada con una fuerza productiva altamente capacitada que trabaja para su propio beneficio y el beneficio de su sociedad, lo que ha llevado a De Almeida y de Sousa (1997) a afirmar que la educación tecnológica es una evolución natural de la capacitación para el trabajo, es decir, responde a los requerimientos contemporáneos de una economía globalizada y competitiva.

México ha emprendido este camino desde la época de la colonia por lo que existe una larga tradición de educación técnica y tecnológica pero no ha logrado concretar un incremento real de la matrícula atendida por estos centros aún cuando el gobierno nacional ha recibido el apoyo federal para la consolidación de la educación tecnológica pues muchos estados también han incorporado la visión del ejecutivo federal hacia una mayor aproximación de la educación tecnológica, más aún “la política educativa en relación con la educación tecnológica en México se relaciona con las políticas económicas estatales para impulsar la industrialización y que dan cuenta de la organización, expansión y la diversificación de este sistema” (Vargas, p. 3).

Tomemos como ejemplo el caso de Yucatán, en cuyo Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012, se señala como objetivo que la educación media superior y superior debe fomentar en los estudiantes la capacidad de solucionar problemas además de potenciar y apoyar su incorporación a la sociedad del conocimiento y la inserción al campo laboral, por lo que el Estado se propone estimular la oferta de opciones educativas acordes a las necesidades del aparato productivo regional y las nuevas exigencias de la innovación tecnológica.

De esta forma, el Gobierno estatal ha creado el Sistema de Investigación Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado (SIIDETHEY), que tiene como marco jurídico la Ley de fomento a la ciencia y tecnología del Estado de Yucatán, con el objetivo de contar con el espacio legal, administrativo y humano que impulsen el desarrollo económico de la región (Medina, 2008). Es decir, se percibe un firme propósito de promover la ciencia y la tecnología para el fortalecimiento de las capacidades productivas del estado y la atención de primer nivel a las problemáticas más apremiantes en la calidad de vida de los habitantes.

### **1.2.1. EDUCACIÓN TECNOLÓGICA SUBVALORADA**

Aún cuando existen iniciativas tanto nacionales como regionales por el desarrollo tecnológico y educativo, se ha encontrado que a pesar de que las instituciones con mayor crecimiento han sido las universidades tecnológicas y politécnicas, su matrícula no registra un aporte sustantivo a la cobertura de la educación superior. Se estima que con la infraestructura actual se podrían atender entre 300 y 380 mil estudiantes más, lo que equivaldría a incrementar la cobertura entre 3 y 4%, sin embargo, esta oferta educativa se encuentra desaprovechada y subutilizada (Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012), aún cuando se han dado nuevas alternativas para la diversificación del sistema a través de tecnológicos descentralizados y universidades tecnológicas (Vargas, 2003). De hecho, cabe

considerar que “a partir de 1991 y hasta la fecha, como organismos públicos descentralizados de los estados, han iniciado operación 44 universidades tecnológicas (UT) que atienden a 36,250 alumnos; ubicadas en ciudades medias, y algunas apartadas y en relativa desventaja económica, las UT ofertan 23 carreras cortas de dos años, que certifican bajo la denominación de técnico superior universitario” (Vargas, 2003).

En América Latina esta situación responde a diferentes factores. Haya de la Torre (2005) apunta que la educación tecnológica superior en Perú sufre de saturación de algunas carreras y deficiencia en la demanda de otras. Además presenta un desfase entre las ofertas del sistema educativo y los requerimientos del mercado por lo que la calidad del sistema es bastante deficitaria. Sin embargo, la demanda de este tipo de educación se ha incrementado anualmente en un tasa de 3.7% en el período de 1996-2004, empero, la oferta en el período de 1997-1999 ha sido prácticamente la misma. Asimismo destaca el hecho de que la mayoría de los aspirantes provengan de un nivel socioeconómico bajo.

En Bolivia, siguiendo a Lizárraga (2002) de la matrícula total de egresados de bachillerato únicamente 9% está inscrito en una universidad tecnológica mientras que el 91% opta por una formación universitaria tradicional. Este desequilibrio es tan marcado que alcanza una proporción 1:10. En cuanto al tipo de establecimiento, se observa que del 100% de los inscritos en centros superiores diurnos, el 96% corresponde al nivel universitario tradicional y sólo el 4% al nivel técnico. Esta relación señala una clara oferta estatal concentrada en las opciones tradicionales de licenciatura. En el sector privado, existe diferencia pero no altamente significativa, al nivel técnico acuden el 13% de la matrícula y el otro 87% a las opciones convencionales. La misma autora apunta que los altos porcentajes para el nivel universitario manifiestan una clara preferencia de la población por la formación universitaria convencional, sin embargo, también señalan una mayor asistencia a institutos tecnológicos en el sector privado debido posiblemente a un mayor abanico de oferta educativa situación a la que está respondiendo la demanda (Lizárraga, 2002).

Por otro lado, en Colombia, la educación tecnológica ha sido identificada como una segunda opción que no proporciona el estatus social ni económico de una universidad tradicional; aparentemente, se ha configurado un sistema jerárquico de educación superior, en la que en la cima de la pirámide se encuentra la universidad tradicional como el “ideal” o deber ser de las demás instituciones; le siguen las instituciones universitarias, luego las tecnológicas y finalmente las técnico-profesionales. Esta imaginario colectivo se vio reforzado con la promulgación de la ley 30 de 1992, en la que se sobrevalora las carreras tradicionales como símbolos de poder y bienestar (Gómez, 2003).

En Brasil, dicho imaginario también se ha vinculado la técnica con el trabajo y la producción autónomos del conocimiento por el conocimiento mismo, y por ende “independiente” a los resultado económicos y sociales, antes bien relacionado con las diferencias entre individuos, secciones, regiones y clases, cuando en realidad el fundamento de la educación tecnológica es un saber-hacer en acción basado en la ciencia y la investigación empírica, que le otorgan su validez y confiabilidad (Sousa, 1997).

Estas situaciones, son similares en México, en la que de acuerdo a Vargas (2003) la valoración social de la educación tecnológica se relaciona con factores como la clase social de los alumnos y menores oportunidades de ascenso social y ocupacional. Lo anterior explica en parte, por qué en México, no se ha logrado elevar la participación de las Universidades Tecnológicas de 17 al 25% en la cobertura de

educación superior, aún cuando estas instituciones representan una oferta educativa de alta calidad que responden a las necesidades del sector productivo (Schorr, Valdez y Hernández-Duque, 2003). No obstante, un estudio realizado en Tijuana y Mexicali por Hualde (2003) señala que 50% de los egresados de bachilleratos tecnológicos que continuaron estudiando, lo hace en universidades tecnológicas, por lo que cabe cuestionarse por qué esto no ocurre en todo el país. No obstante, lo que es una realidad para casi todo el país, es que uno de los principales obstáculos en la inserción del bachiller en las opciones de técnico superior universitario es la aún incipiente flexibilidad curricular de los planes y programas en nuestro país, es decir, no se favorece la salidas terminales con opción de reincorporarse para cursar estudios superiores puesto que aún se educa en términos de ciclos rígidos y establecidos que se cortan entre niveles.

Por tal motivo , a pesar de que la educación técnica en secundaria y en bachillerato se conciba como un antecedente básico de la educación tecnológica, la subvaloración de la que es blanco la educación superior tecnológica aunado a las barreras curriculares del sistema, bloquean la progresión educativa, la cual se esperaría fuese fluida, no obstante parece cortarse abruptamente generando saturación de algunas carreras tradicionalmente “respetables”, pues se la comunidad en general ha considerado “el hecho tecnológico y la tecnología misma fueron entendidos como actividades menores por las elites culturales” (Martín y González, 2002). Asimismo, es necesario considerar que se presenta una duplicación de esfuerzos y recursos, pues aquellos estudiantes con capacitación técnica que tienen el propósito de continuar la educación universitaria representan por un lado un talento humano que no se incorpora inmediatamente a la fuerza de trabajo y por otro lado, también ocupan el lugar de aquellos alumnos cuyo plan de vida se centra en la obtención de una salida parcial de empleo a través de la capacitación técnica (De Almeida y De Sousa, 1997).

Esta situación es bastante desfavorable para México pues se ha propuesto promover el crecimiento de la matrícula y la oferta educativa de las Universidades Tecnológicas y los Institutos Tecnológicos Superiores. Sin embargo, si la preferencia de los estudiantes de bachillerato continúa con la tendencia general de América Latina (con sus excepciones), el objetivo planteado no podría ser cumplido.

## **2. CONCLUSIÓN**

Los ejemplos y contextos anteriores presentan una cultura educativa y social que no percibe la multiplicidad de aristas y elementos con los que cuenta la educación tecnológica sino que la percibe plana, sin fundamentos y todavía más trágico, sin sentido, la asocia con un nivel mínimo de preparación y capacitación, cuando la realidad y la base conceptual de la educación tecnológica se funda en

*“registrar, sistematizar, comprender y utilizar el concepto de tecnología, histórica y socialmente construido, para hacer de él un elemento de enseñanza, investigación y extensión, en una dimensión que exceda los límites de las simples aplicaciones técnicas: como instrumento de innovación y transformación de las actividades económicas, en beneficio del hombre como trabajador y del país”* (Sousa, 1997).

El gasto corriente en educación se dispersa y no se optimiza al máximo, sin embargo, las razones de forma parecen quedarse cortas ante la fuerza ideológica implantada en el imaginario colectivo acerca de los usos, costumbres y fines de la educación tecnológica por lo que las acciones deberán ir en sentido de otorgarle el

justo valor e importancia a educar bajo esta modalidad, se necesita dejar de lado los traumas de la conquista española que se traduce en una necesidad de reconocimiento y aceptación social demeritando cualquier intento por cursar estudios en un área “no reconocida”, lo cual ha derivado por un lado en la saturación de carreras tradicionalmente arraigadas en la colectividad y que gozan cierto grado de respeto por lo general profesiones del área de las ciencias sociales y humanidades, descuidando las ciencias exactas y naturales.

No se malentienda, es preciso aclarar que todas las profesiones aportan (o deberían) una contribución al mejoramiento de la sociedad, pero la elección del plan de vida no debe estar determinada por cuestiones frívolas que tienden a conservar el *status quo*, antes bien deben explorarse las opciones que favorezcan el crecimiento del propio individuo y su sociedad.

De hecho, resulta contradictorio el nivel de vida alcanzado entre aquellos (que como los que escriben) estudiaron una carrera tradicionalmente arraigada y aquellos que optaron por una preparación técnica o tecnológica, lo que conduce a afirmar que el éxito profesional y personal va más allá de la profesión estudiada y más bien se centra en el esfuerzo, tenacidad y visión para alcanzar los objetivos laborales y de vida que se plantean.

Finalmente, investigar y encontrar soluciones que impacten en el aumento de la demanda de esta opción educativa, sólo puede resultar en beneficio del país. Ya que como afirma el Programa sectorial de Educación, “México debe hacer de la educación, la ciencia y la tecnología, los puntales de su desarrollo. En ellas está la solución de los más acuciantes problemas nacionales; de ellas depende el incremento de la calidad de vida de la población” (p.8).

### 3. REFERENCIAS

- DE ALMEDIA, L. Y DE SOUSA, J., Fundamentos, características y perspectivas de la educación tecnológica. *Boletín CINTERFOR*, México, 1997, pp. 23-33
- DE IBARROLA, M. Y BERNAL, E. Perspectivas de la educación técnica y formación profesional en México. *Boletín CINTERFOR*, México, 1997.
- HAYA DE LA TORRE, R. *Estudio sobre la educación superior tecnológica en el Perú*. Organización de los Estados Iberoamericano [en red]. España, (2005) Recuperado de <http://www.oeiperu.org/documentos/FormacionHaya.pdf>
- GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN (2007). *Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012*. [en red]. Recuperado en <http://www.yucatan.gob.mx/gobierno/PED/5.pdf> <http://www.yucatan.gob.mx/gobierno/PED/index.htm> a 22 de enero de 2009
- GÓMEZ, V. Educación tecnológica o formación profesional?. El caso de Colombia. *Revista de Educación Superior*. ANUIES. Vol. 2, no. 3, [en red]. Recuperado en <http://www.anui.es/servicios/publicaciones/revsup/126/02.html> a la fecha 22 de enero de 2009.
- HUALDE, A. Trayectorias laborales, aprendizaje y condiciones de empleo de

- técnicos: un análisis en Tijuana y Mexicali. *Revista de Educación Superior*. ANUIES. Vol. 2, no. 3, [en red]. Recuperado en [http://www.anui.es.mx/servicios/p\\_anui.es/publicaciones/revsup/126/02.html](http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/revsup/126/02.html) a la fecha 22 de enero de 2009.
- LIZÁRRAGA, K. *Educación Técnica en Bolivia. Efectos sobre los ingresos*. Bolivia: Unidad de Análisis de Políticas sociales y económicas. Bolivia, 2002, Recuperado en <http://www.udape.gov.bo/analisisEconomico/analisis/vol18/art03.pdf> a la fecha 22 de enero de 2009
- MARTÍN, M. Y GONZÁLEZ, J., Reflexiones sobre la educación tecnológica desde el enfoque CTS. *Revista Iberoamericana de Educación*, s.v., no. 28. España, 2002.
- MEDINA, J. *Decreto Yucatán política de Estado en ciencia y tecnología* (29 de mayo) Periódico Milenio, p. 1p/1/8. México, 2008 [en red]. Recuperado de <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/contenido/19.pdf>
- SCHORR, M., VALDEZ, B Y HERNÁNDEZ-DUQUE, G., Educación Tecnológica: Preparación de la juventud para su incorporación en la sociedad moderna. *Revista de Educación Superior*. ANUIES. Vol. 2, no. 3, México, 2003 [en red]. Recuperado [http://www.anui.es.mx/servicios/p\\_anui.es/publicaciones/revsup/126/02.html](http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/revsup/126/02.html) a la fecha 22 de enero de 2009.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*, México, 2007 [en red]. Recuperado de [http://upepe.sep.gob.mx/prog\\_sec.pdf](http://upepe.sep.gob.mx/prog_sec.pdf) a 21 de enero de 2009
- SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012* México, 2007, [en red]. Recuperado en <http://pnd.presidencia.gob.mx/index3499.html?page=documentos-pdf> a la fecha 22 de enero de 2009
- SOUSA, R., La reforma de la enseñanza técnica en Brasil. *Boletín CINTERFOR*, Brasil, 2007, s.v., no. 41.
- VARGAS, R. La educación superior tecnológica. *Revista de Educación Superior*. ANUIES. Vol. 2, no. 3, [en red]. Recuperado en [http://www.anui.es.mx/servicios/p\\_anui.es/publicaciones/revsup/126/02.html](http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/revsup/126/02.html) a la fecha 22 de enero de 2009.

