



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**PERFILES
EDUCATIVOS**

ISSN 0185-2698

Martínez Cranss, Patricia (1994)
**“LA VINCULACIÓN. FUNCIÓN SUSTANTIVA
EN LAS NUEVAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DEL ESTADO DE MÉXICO”**
en Perfiles Educativos, No. 65 pp. 31-43.

LA VINCULACIÓN FUNCIÓN SUSTANTIVA EN LAS NUEVAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ESTADO DE MÉXICO

Patricia MARTÍNEZ CRANSS*

El presente artículo tiene como propósito dar a conocer los proyectos de las áreas de vinculación de las dos más recientes instituciones de educación superior creadas por el Gobierno del Estado de México, las cuales, por sus innovadores modelos educativos, se consideran prototipos en su especie. Se proporcionan los antecedentes que explican el origen de esas instituciones y se aborda la situación de la educación superior en el Estado. En un segundo apartado se esbozan sus modelos educativos, financieros y de organización y, por último, se tocan específicamente los proyectos de vinculación. Se consideró importante introducir al lector el panorama general que guarda la educación superior en la entidad para que cuente con el marco de referencia en el que se decidió la creación de las nuevas instituciones y su relación con el sector productivo.



The purpose of this paper is to bring out to light the projects of the linking areas of two of the most recently created higher education institutions by the Government of the State of Mexico which are considered as prototypes in view of their innovative educational patterns. The background explaining the origin of this institutions is offered and the situation of higher education prevailing in the State is deal with. Another part of the paper outlines the educational, financial and organizational patterns of the institution. Finally the linking projects are specifically approached. The author considered it was important to introduce the reader to a general view of the situation of higher education in the above mentioned state so as to have the frame of reference within which it was decided to create the new institutions, as well as to understand their relationship with the productive sector.

ANTECEDENTES

Dentro de las entidades federativas caracterizadas por su mayor participación al PIB destaca el Estado de México, con el 10 por ciento:^[1] En su territorio se ubican varios de los municipios más productivos del país (Naucalpan, Tlanepantla, Ecatepec) y algunas de las mayores concentraciones poblacionales del mismo (Cd. Nezahualcóyotl).

Los municipios urbanos metropolitanos que colindan con el Distrito Federal forman continuidades demográficas que facilitan fenómenos migratorios. Esta vecindad y las políticas urbanísticas vigentes en la década de los cuarenta explican el crecimiento desbordado de la entidad en la zona conurbada. La migración continua coloca al Estado como la primera entidad en número de habitantes, con una población de 9,815,901 lo que representa el 12.09 por ciento del total nacional.^[2]

* Coordinadora de Proyectos de educación Superior, Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social del estado de México.

El desordenado crecimiento que a partir de esos años experimentó el Estado estuvo aparejado naturalmente de una demanda cada vez mayor de servicios públicos, de salud, infraestructura y equipamiento urbanos, educación y generación de empleos, entre otros, así como también del inicio del desarrollo de importantes polos industriales que captaban la demanda laboral generada en el Distrito Federal y en el propio Estado. Destacan en esta época el establecimiento de las primeras industrias en Ecatepec, Naucalpan y Tlanepantla, y el inicio de los asentamientos humanos en Nezahualcóyotl.

Dentro de la amplia gama de servicios que exigía una población creciente, mayoritariamente constituida por niños y jóvenes, los educativos resultaban prioritarios. La demanda de educación primaria pudo ser satisfecha en su totalidad debido a la convergencia del sistema federal y los esfuerzos educativos del Estado,^[3] se ampliaron los servicios de educación media básica y la educación media superior se desarrolló por instituciones federales y estatales en sus diferentes modalidades, instituciones autónomas y planteles particulares.

En materia de educación media superior la década de los setenta significó una fase de gran expansión en el país, particularmente en el Estado. Los servicios educativos se multiplicaron, la Universidad Nacional Autónoma de México creó los Colegios de Ciencias y Humanidades, la Secretaría de Educación Pública, por su parte, dio respuesta a las demandas de los jóvenes a través del Colegio de Bachilleres y se diversificaron ampliamente las opciones educativas ofrecidas por instituciones privadas.

El crecimiento de la infraestructura educativa obedeció a demandas reales y se definió por las políticas internas de las instituciones, es decir no se trató de un crecimiento que considerara el universo a atender desde una perspectiva global y con base en criterios aglutinadores. Esto propició desarticulación en los subsistemas que operaban en el Estado.

En el ciclo 1990-1991, se cuenta en educación media superior con más de 500 planteles, 11 instituciones "de control" (prestadores de servicio), entre las que destacan la UNAM, el IPN, la UAEM, la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social, la Secretaría de Educación Pública, el Bachillerato Internacional (IBO), el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey con facultades para definir planes y programas de estudio por decreto presidencial, y otras. Se imparte más de 160 planes de estudios, se tienen prácticamente todas las modalidades del subsistema y se carece de criterios generales para la apertura o cierre de nuevos planteles, mínimo de matrícula a atender por plantel y orientación de la misma, conformación de la planta docente y muchos otros aspectos que presenta al subsistema como mosaico abigarrado con poca coherencia. Existe dificultad para concertar acciones con instituciones cuyos regímenes jurídicos son tan diversos y no dependen del Gobierno del Estado. Para corregir esta situación se ha creado la Comisión Estatal de Planeación y Programación de la Educación Media Superior como un órgano encargado de concertar acciones y reorientar al subsistema; concurren a ella la mayor parte de las instituciones de control. La problemática de este nivel incide necesariamente en el nivel superior.

Hablar de educación superior en el Estado obliga a describir aunque sea de manera general la situación que ésta presenta y las limitaciones que en su planeación ha tenido históricamente el Estado.

La educación superior presenta rasgos únicos derivados en buena medida de la vecindad con el Distrito Federal, con el cual comparte problemas comunes. El establecimiento de instituciones de esta naturaleza se privilegió desde los setenta en algunas regiones del Estado, fundamentalmente el Valle de Toluca (Toluca y municipios conurbados) y los municipios vecinos del D.F. o que constituyen su zona de influencia, y se distribuyó la matrícula en dos regiones geográficas -Toluca y Zumpango-, siendo absorbida en su mayor porcentaje por las dos grandes instituciones que operaban en esa época: la Universidad Autónoma del Estado de México, con campus en Toluca, Tlacomulco, Temascaltepec, Amecameca y Zumpango, y la Universidad Nacional Autónoma de México, con planteles en Nezahualcóyotl, Naucalpan, Tlanepantla y Cuautitlán.

Durante ese periodo surgieron los llamados Tecnológicos Regionales, (Toluca y Tlanepantla), operados por la Secretaría de Educación Pública, y empezó a desarrollarse lo que en la actualidad constituye una importante opción para la juventud mexiquense: el subsistema privado.

Para 1991 concurren en la entidad -sin considerar a las Escuelas Normales, las Unidades de la Universidad Pedagógica Nacional y otras instituciones dedicadas a la formación de docentes-, 30 instituciones de Educación Superior, de las cuales sólo una; la UNAM atiende el 44 por ciento de la matrícula total del nivel en el Estado. La distribución regional de la oferta indica que en la Región I (Toluca) se atiende el 22 por ciento,

en la Región II (Zumpango) al 55 por ciento; en la Región III (Texcoco, en la que se asienta el casi 40 por ciento de la población total del Estado) el 27 por ciento. En las demás regiones la demanda no es significativa.^[4]

Estas instituciones ofrecen 200 carreras profesionales en tres subsistemas: universitario, tecnológico y privado, sujetas a control federal, estatal o autónomo.

Si bien este panorama aparentemente implica diversidad de opciones a los jóvenes del Estado, lo cierto es que éstas se ven limitadas por distintos factores. La carencia de ofertas en algunas regiones del Estado obligan a los estudiantes a trasladarse al D.F., para realizar estudios superiores. Por otro lado, la cercanía facilita que gran número de jóvenes del D.F., se matriculen en instituciones asentadas en el Estado. La entidad constituye así un caso único por el alto porcentaje que tiene de estudiantes que residen en ella y estudian fuera de su territorio, ya que las políticas de números clausus de las instituciones y el "pase reglamentado" en la mayor de las instituciones -UNAM- reducen sensiblemente las oportunidades de los mexiquenses. A nivel de planeación el Estado, prácticamente carece de injerencia en el desarrollo de las instituciones. Las políticas fundamentales en cuanto a formación de recursos se toman en instituciones de carácter nacional (UNAM, IPN, SEP), sin considerar las necesidades de las regiones en que se asientan. La autonomía universitaria, en el caso concreto de la Universidad Autónoma del Estado de México deja al Estado al margen de cualquier decisión de carácter académico. Las instituciones privadas se incorporan a universidades autónomas y adoptan sus planes y programas de estudio, lo que provoca que el Estado no pueda, en su propio territorio, definir una política integral de educación superior; sus facultades en la materia se limitan a la educación normal.

En los inicios de la presente administración local, la problemática de la educación superior fue puesta en la mesa de discusión a partir de una formal petición formulada por un grupo de empresarios ecatepecenses al Ejecutivo Federal para crear una nueva institución de educación superior en el cuarto municipio más industrializado del país. El gobernador del Estado instruyó al Secretario de Educación, Cultura y Bienestar Social para crear la coordinación General de Proyectos de Educación Superior, a la cual se encomendó la realización de los estudios que permitieran conocer la viabilidad de la solicitud. Integrada por un grupo multidisciplinario de especialistas: pedagogos, psicólogos, educativos, sociólogos, demógrafos, abogados, ingenieros y arquitectos, la Coordinación se abocó al estudio de la situación de la educación superior en el Estado, concretamente en la región III, Texcoco, donde se ubica el municipio de Ecatepec.

Los estudios socio-económicos y de oferta y demanda educativa desarrollados permitieron arribar a importantes conclusiones en tres ámbitos fundamentales: la problemática de las instituciones; la problemática del sector productivo demandante de recursos profesionales y la problemática de las familias con hijos en el nivel educativo de referencia, entre otros aspectos igualmente interesantes que permitieron conocer la situación educativa en la entidad.

1. *Problemática de las instituciones.* Se identificaron como problemas serios: la demanda, el divorcio existente entre la formación y los procesos productivos, la desarticulación entre las necesidades de los distintos sectores de la población y la pertinencia de la formación profesional, la desvinculación entre la educación formal y las características socioeconómicas de la región, la deficiencia para generar conocimientos científicos y tecnológicos y desarrollar investigación aplicada, la deficiencia en los mecanismos de coordinación y retroalimentación entre instituciones. Por otra parte, la experiencia vivida había ya demostrado que las instituciones con matrículas excesivas eran en muchos aspectos inmanejables, enfrentaban serios problemas para reformarse internamente y adaptarse a las nuevas condiciones económicas y retos que el país planteaba y que la secuela de su crecimiento desbordado sería difícil de superar.^[5]
2. *Problemática del sector productivo.* Además de algunos aspectos ya señalados en el apartado anterior, entrevistas con empresarios de la zona permitieron detectar grandes necesidades de recursos técnicos y profesionales -además de mano de obra calificada-, concretamente en el área de las ingenierías y la administración: la deficiencia en la capacitación, formación y rendimiento era común denominador de las empresas asentadas en la zona, y el bajo rendimiento se debía, entre otros factores, a las largas distancias que el personal debía recorrer diariamente para llegar a su centro de trabajo, con los consecuentes problemas de desgaste físico y mental. Se evidenció en el estudio la poca preparación del sector para aprovechar los servicios que las instituciones podrían ofrecerles, así como la desconfianza que se tiene en las mismas.

3. *Problemática de las familias.* Se detectó como causa importante de deserción escolar la distancia que deben recorrer los alumnos para asistir a los centros de estudios, y la gran dificultad que tienen muchas familias, cuyo ingreso familiar en promedio es de cuatro salarios mínimos, para sufragar los gastos adicionales de transportación y alimentación, además de que tienen necesidad de que los jóvenes se incorporen al trabajo para aportar recursos a la familia, por lo cual, o bien abandonan sus estudios o bien presentan un bajo rendimiento académico.

Estos datos fueron tomados en consideración al diseñar el modelo educativo de las instituciones. Sin lugar a dudas, la conclusión total a que condujeron los estudios señalados fue la necesidad de dar atención a un significativo número de jóvenes radicados en el oriente del Estado y apoyar, consecuentemente, el desarrollo de municipios tan importantes como Ecatepec, Texcoco, Tultitlán, Los Reyes, Nezahualcóyotl, Chalco y otros que tienen especial significado por la población que en ellos reside o por las actividades económicas que desarrollan.

Definida esta necesidad se imponía el resolver la forma de atenderla. Las posibles opciones eran dos: o se apoyaba la expansión de instituciones ya establecidas, con las consecuencias que implicaría incrementar su matrícula, o se crean nuevas, con la posibilidad de determinar modelos educativos diferentes, y la oportunidad histórica para el Estado de poder diseñar y ejecutar una política educativa a nivel superior. Se optó por la segunda alternativa.

Los estudios de referencia recomendaron la creación de dos instituciones: una de carácter tecnológico, ubicada en el municipio de Ecatepec, y otra de índole universitaria, con sede en ciudad Nezahualcóyotl; la primera, orientada a apoyar el desarrollo industrial de la región y estrechamente vinculada con el sector productivo; la segunda, identificada como eje de un programa amplio dirigido a transformar la fisonomía económica y social del municipio.

Crear una institución de este tipo en Ecatepec estaba ampliamente fundado por la importancia industrial y urbana del municipio, su gran demanda potencial y real y los servicios que prestaría a los municipios vecinos. En Ecatepec existe una consolidada industria en la rama química, metálica básica, papelera, alimenticia, farmacéutica y textil que no sólo constituirá el escenario natural de empleo de los egresados, sino que, en su inevitable proceso de modernización para enfrentar la competencia internacional requerirá de los servicios que se ha previsto proporcionará el Tecnológico.^[6]

Por otra parte, en Nezahualcóyotl se pensó en una institución que correspondiera tanto a las expectativas de su población como a su desarrollo económico y social y cumpliera con uno de los objetivos fundamentales del Programa para la Modernización Educativa: "asegurar la igualdad de oportunidades de egreso a los estudiantes de las regiones y grupos sociales más desfavorecidos con aptitud para cursar estudios superiores", Nezahualcóyotl no es un municipio con capacidad de albergar mediana y gran industria, pero si ofrece posibilidades favorables para el desarrollo de la microindustria; su población posee una gran capacidad de organización espontánea que se consideró podría ser canalizada en la instrumentación de nuevas carreras que se orientasen hacia la creación de sus propios empleos. De esta forma surgieron el Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec y la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.

Las nuevas instituciones de educación superior del Estado de México

A partir de abril de 1990 se iniciaron, junto con la Secretaría de Educación Pública, los proyectos elaborados por el Gobierno del Estado de México. El primero en atenderse fue el del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (TESE) que se concertó con la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica, y fue formalizado en una Convenio de Creación y apoyo Financiero suscrito por el Secretario de Educación y el Ejecutivo Local. En virtud de ese convenio, en septiembre de 1990 se expidió por el Congreso del Estado de México el decreto que crea al organismo público descentralizado de carácter estatal denominado Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec,^[7] y cuyos cursos se inauguraron en el mes de octubre por el Ejecutivo Federal.

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl inicio actividades en septiembre de 1991. Su decreto de creación fue publicado el mismo mes y año, y la inauguración formal corrió también a cargo del Ejecutivo Federal, en septiembre.

Por instrucciones del Secretario de Educación Pública, el proyecto de la UTNEZA fue encomendado por parte de esa dependencia a la Subsecretaría de Coordinación Educativa y a un cuerpo de asesores del Secretario, debido a que el modelo educativo propuesto por la Secretaría se inspiró en los Institutos Universitarios de Tecnología, y se recibió asesoría también por la Embajada Francesa en México y el Ministerio de Educación.

Ambas instituciones comparten características fundamentales en cuanto a sus propósitos, naturaleza jurídica, esquema de financiamiento, participación del sector productivo en la conformación de sus órganos de gobierno y vinculación con el mismo. Los modelos educativos son distintos, sin embargo, existen importantes coincidencias en cuanto a programas de becas; sistema de enseñanza tutorial, prácticas en empresas, bolsa de trabajo y mecanismos de vinculación. Los rasgos básicos de ambas instituciones son los siguientes:

1. **Propósitos:** formar profesionales, profesores e investigadores aptos para la aplicación y generación de conocimientos y la solución creativa de los problemas, con un sentido de innovación en la incorporación de los avances científicos y tecnológicos de acuerdo con el desarrollo económico y social de la región, el estado y el país. Realizar investigaciones científicas y tecnológicas que permitan el avance del conocimiento, el desarrollo de la enseñanza tecnológica y el mejor aprovechamiento social de los recursos naturales y materiales, y contribuyan a la elevación de la calidad de vida de la comunidad.
Colaborar con los sectores públicos, privados, y en la consolidación del desarrollo tecnológico y social de la comunidad.
Promover la cultura regional y universal, especialmente de carácter tecnológico.
2. **Naturaleza jurídica.** Ambos son organismos descentralizados del Gobierno del Estado con personalidad jurídica y patrimonio propio. Tienen facultades para definir su organización interna, su reglamentación y el desarrollo del servicio que presta.
3. **Financiamiento.** Operan bajo el siguiente esquema financiero:
 - a) Participación federal del 100 por ciento en gastos de inversión, es decir, en construcción y equipamiento básico; y del 50 por ciento en gasto corriente.
 - b) Participación estatal en la adquisición de los predios en los que se establecen las instituciones y del 50 por ciento en el gasto corriente.
 - c) Participación del municipio en la prestación de servicios públicos.
 - d) Participación de los sectores privado y social en la captación de aportaciones. En el caso del TESE, el sector productivo agrupado en el Patronato del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, A.C. proporcionará diez millones de pesos para constituir un fondo inicial que se destinará a las actividades de investigación.
 - e) Ingresos propios. Son los obtenidos por concepto de cuotas y colegiaturas de los alumnos, y los generados por la prestación de servicios.
4. **Órganos de gobierno.** Su conformación es plural; en el caso del TESE, la Junta Directiva está integrada por ocho miembros: dos representantes del Gobierno del Estado, que son el secretario de Educación, Cultura y Bienestar Social y el secretario de Finanzas y Planeación; dos representantes de la Secretaría de Educación Pública, cuyo nombramiento recayó en los subsecretarios de Educación e Investigación Tecnológica y de Coordinación Educativa; un representante del municipio, el Presidente, y uno del sector social designado por el Ayuntamiento y, finalmente, dos representantes del Sector productivo de Ecatepec.
En la UTNEZA el Consejo Directivo se conforma por ocho miembros, que son: el secretario de Finanzas y Planeación, el rector y cinco representantes del sector productivo de la región. La representación gubernamental tiene en ambos casos el propósito de apoyar el desarrollo de las instituciones. A las reuniones de estos cuerpos colegiados, que son la máxima autoridad, concurren representantes de la Secretaría de Administración y de la Contraloría, quienes facilitan las gestiones que deben realizar las instituciones ante esas dependencias. La representación del sector productivo asegura la efectiva vinculación escuela-industria.

5. Modelos educativos. Ha quedado ya establecido que los modelos educativos poseen rasgos comunes y algunos distintivos; entre los primeros podemos señalar los siguientes:

- a) Están estructurados bajo tres jefes fundamentales que articulan los propósitos, tareas y funciones de las instituciones:
- Relación de la institución con la esfera productiva.
 - Relación de la institución con los progresos científicos y tecnológicos.
 - Relación de la institución con la comunidad.

Se considera necesario la estrecha vinculación con el sector productivo para el desarrollo de una relación equilibrada, provechosa para ambas partes. La definición de las carreras y planes y programas de estudio tomaron en consideración las necesidades del sector productivo sin desatender la orientación de servicio y, por supuesto, la formación humanística.

Se pretende que las instituciones estén a la vanguardia de lo generado en los campos de la ciencia y la tecnología y con el tiempo puedan generar proyectos de investigación que mejoren las condiciones de la región. Se ha previsto un gran apoyo a la investigación, sobre todo de carácter aplicado, y desde luego a la formación de investigadores.

Se define como función sustantiva la extensión de la cultura y la prestación de servicios a la comunidad, además de la redención del servicio social con un auténtico sentido de beneficio a la comunidad.

- b) El sistema pedagógico a desarrollar está centrado en la aplicación de métodos de enseñanza aprendizaje que propicien la participación responsable y productiva del estudiante en la construcción del conocimiento. Se incorporan modalidades educativas como la enseñanza tutorial, el seminario, el trabajo dirigido, las prácticas en la industria con lo que se fortalecerá el desarrollo de capacidades de análisis y aplicación de conocimientos, la actitud creativa y la búsqueda de soluciones a los problemas planteados.
- c) Se plantea como pieza fundamental la figura del docente, sin cuya participación los modelos no tendrían éxito. La selección de profesores es rigurosa, se exige que posean experiencia como docentes en el nivel superior y experiencia laboral en la industria, con lo que se asegura el adecuado abordaje de los programas de estudio. El profesorado se selecciona rigurosamente y tiene como obligación acudir a un curso de inducción al modelo educativo del TESE o UTNEZA, con lo cual se garantiza el conocimiento de su responsabilidad. Esta previsto que los docentes que desarrollan actividades de vinculación obtendrán ingresos adicionales a su remuneración, con lo cual se estimula su participación en estas tareas.
- d) La investigación está definida como función esencial en las instituciones; se propone desarrollar una política de investigación congruente con las necesidades de la comunidad y el sector productivo, que atienda áreas estratégicas y que contribuya a la evolución del conocimiento científico y tecnológico. La investigación deberá incorporar a los profesores y alumnos a efecto de propiciar una auténtica cultura científica. Los proyectos de investigación que logren concertarse con la industria deberán significar recursos destinados a la consolidación de la infraestructura humana y técnica.
- e) Sin lugar a dudas, la actividad privilegiada en estas instituciones es la vinculación con los diversos sectores de la población, particularmente con el productivo, del cual se pueden obtener importantes apoyos de diversos tipos, y al que se puede beneficiar con variados servicios. La vinculación se plantea en dos grandes vertientes: la académica y la cultural. La primera, referida a acciones de formación, captación, asesoría, investigación y servicios en general que prestan los docentes e investigadores, y la segunda, relativa a la difusión de las diversas manifestaciones culturales nacionales y universitarias que las instituciones deberán hacer accesibles a la comunidad, pues se pretende que se conviertan en importantes polos culturales, para lo cual contarán con la infraestructura requerida.

6. Rasgos académicos particulares de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. La UTNEZA ofrece a los jóvenes de Nezahualcóyotl una alternativa de educación superior que ensancha las opciones con las que actualmente cuentan. Los egresados del bachillerato que deseaban continuar estudios superiores contaban con la única opción de inscribirse en una institución de esta naturaleza y estudiar una licenciatura. La UTNEZA ofrece un modelo educativo diferente: carreras profesionales pos-bachillerato, con duración de dos años desarrollados en forma intensiva. Los egresados recibirán el título profesional de Técnico Superior, que les permitirá incorporarse al campo productivo con las mismas ventajas que otros egresados universitarios, gracias a la orientación acusadamente práctica -sin descuidar, desde luego, la formación teórica-, misma que adquirirán directamente en las empresas durante su formación académica.

Las carreras que se ofrecen son: Técnico Superior en Comercialización, Técnico Superior en Gestión y Administración de Empresas, Técnico Superior en Procesos de Producción y Técnico Superior en Informática. La selección, tanto del modelo como de las carreras, no fue caprichosa, estuvo apoyada en un estudio ordenado por la Secretaría de Educación Pública, practicado con 500 empresas de Nezahualcóyotl, Municipios vecinos y delegaciones del Distrito Federal que constituirán la zona de influencia de la Universidad.^[8]

Dichos estudios revelaron una gran deficiencia en la preparación de mandos medios y una movilidad exagerada de los mismos. En la mayoría de las empresas se renueva este personal cada dos años, atribuyéndose esta situación a la deficiente formación de los recursos humanos. A pesar de la gran demanda de carreras como Contaduría o Administración, los empleadores afirman la necesidad de estos profesionales para cubrir mandos medios, pero establecen el requisito de calidad. Es decir, el problema más serio que enfrentan estas áreas no es tanto el exceso de profesionales sino la calidad de su formación. Estudios comparados sobre opciones de educación superior no tradicionales en otros países, desarrollados por la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social, permitieron concluir que los sistemas que garantizaban una mejor preparación son los que vinculaban al sector productivo con el educativo, los que ofrecen, al lado de una sólida formación teórica, una amplia experiencia práctica en la industria, como revelan en Estados Unidos el Junior College, en Francia los Institutos Universitarios de Tecnología; en Japón el Semangokko, en Alemania el Fachhochschulen, y en Gran Bretaña el Polytechnic, entre otros.^[9]

Se consideró también que más del 50 por ciento, del elevado índice de deserción en educación superior en el país corresponde a los primeros dos años de la carrera, y que la población de Nezahualcóyotl, por sus características socioeconómicas, requieren incorporarse al trabajo con prontitud. Con base en estos requerimientos se decidió ofrecer carreras técnicas de corta duración pero de gran intensidad.

Las carreras se cursan en dos años, se organizan por cuatrimestres y cubren un total de 3 000 horas de trabajo, que es el equivalente al 70 por ciento de una licenciatura. El modelo resulta atractivo toda vez que los egresados que así lo deseen pueden continuar estudios de licenciatura en áreas afines en otras instituciones, con las que se suscribirán los corrientes convenios sobre equivalencias.

El éxito del modelo radica en la calidad y la pertinencia de la formación, que se asegura con grupos reducidos de alumnos -no más de 24-, prácticas de empresas y evaluación continua que permite conocer las deficiencias de los alumnos y corregirlas a través de asesorías personalizadas. La planta docente está constituida por profesores de tiempo completo y por profesores que desempeñan funciones de la materia a impartir en las empresas de la zona.

A un año de su creación, los resultados obtenidos son más que reveladores: la deserción es del orden del 15 por ciento, las causas atribuibles son, en su mayoría, de índole personal; la reprobación prácticamente no existe, pues la evaluación continua y la atención personalizada por parte de los profesores permite que los alumnos se regularicen en el mismo cuatrimestre, quienes no lo logran tienen una única oportunidad de aprobar la materia, si no la acreditan son dados de baja. El promedio de calificaciones es superior a 90 en los más de 200 alumnos que integran la primera generación. Estos datos hablan de la eficiencia del modelo.

La Universidad forma parte del Sistema Nacional de Universidades Tecnológicas, que aglutina a las similares creadas con posterioridad en Tula, Hidalgo, y Aguascalientes, capital del Estado del mismo nombre.

Cabe mencionar que tanto el TESE como la UTNEZA se han constituido, por sus modelos educativos, organizativos y financieros, en prototipos de nuevas instituciones tecnológicas impulsadas por la SEP y los gobiernos estatales. Su flexibilidad de innovación estará dado en buena medida por su reducida matrícula, no mayor de 8 000 estudiantes en el caso del tecnológico y 3 000 en el de la universidad.

La vinculación

Como ya se ha mencionado, la función de vinculación en las instituciones es privilegiada, constituye el rasgo característico de ellas. Desde la planeación misma del Tecnológico y la Universidad se tomo en consideración al sector productivo y, con base en sus necesidades y las generales de la comunidad, se definieron las carreras a impartir y su orientación, y se diseñaron los lineamientos generales a que se sujetaría la vinculación.

Los propósitos fundamentales que se señalaron a la vinculación son los siguientes:

1. Formular políticas y mecanismos que permitan una relación estrecha de beneficio recíproco con el sector productivo de bienes y servicios en distintas tareas, particularmente las consideradas estratégicas para el desarrollo regional del estado y del país.
2. Formar técnicos y profesionistas con los conocimientos, habilidades y aptitudes requeridas para el mejoramiento de los procesos productivos.
3. Realizar investigación aplicada que apoye la consolidación de la planta productiva.
4. Establecer y consolidar el binomio escuela-industria.
5. Crear una cultura tecnológica en los estudios que facilite su incorporación al trabajo.

Las instituciones promovieron desde su inicio la relación con el sector productivo e impulsaron la organización de los empresarios. Tanto en Ecatepec como en Nezahualcóyotl, se constituyeron los correspondientes patronatos como asociaciones civiles; son estos industriales quienes tienen asientos en los órganos de gobierno.

A pesar de la juventud de las instituciones, se han logrado ya los primeros resultados de esta relación, manifiestos a través de donación de equipo, visitas a industrias, organización conjunta de seminarios y conferencias, premios para los alumnos más destacados. La comunidad estudiantil percibe como cotidiana la presencia de los empresarios en sus campus.

Las modalidades fundamentales de vinculación -algunas de ellas ya en operación- que se definieron para el Tecnológico y la Universidad son:

1. *Desarrollo de prácticas escolares en escenarios industriales.* Con esta actividad se pretende que los estudiantes tengan un profundo conocimiento de la realidad laboral a la que habrán de enfrentarse, conozcan y practiquen en los laboratorios y talleres de la empresa, con la orientación de los profesores e instructores de la industria; se familiaricen no solo con los roces productivos sino también con el propio ambiente de trabajo, y tengan capacidad de relacionarse con los distintos niveles de organización de la empresa. En el caso concreto de UTNEZA estas prácticas constituyen el desarrollo normal de las últimas ocho semanas de su carrera.
2. *Bolsa de trabajo.* Existe el compromiso signado, a través de un amplio convenio de colaboración con los empresarios, de apoyar la contratación de los egresados en sus industrias. Se pretende que, al término de sus estudios, los jóvenes que realizan las prácticas en ellas puedan incorporarse, atendiendo a las políticas contractuales, a esos centros de trabajo, con lo que se logra una doble ventaja: los empresarios conocen a sus futuros técnicos y profesionales y los estudiantes aseguran su empleo. Existe gran interés por parte de los empresarios en este proyecto; en el caso concreto de Ecatepec este proyecto ha sido apoyado con la contratación de medio tiempo de los mejores treinta estudiantes en empresas tan importantes como Aceros Tepeyac.

3. *Programas de becas para alumnos y académicos.* Se considera importante estimular el desempeño de estudiantes y docentes con premios económicos cuya fuente de financiamiento sea el sector productivo. En ambos patronatos se contemplan comisiones de becas con este propósito. El programa de referencia es adicional al que las instituciones manejan para los alumnos (Beca del 50 por ciento en las colegiaturas mensuales que se concede a todo estudiante y se conserva en tanto mantengan un promedio mínimo de ocho). Se ha incorporado a la plante de profesores en atención al esfuerzo adicional que implica el desarrollo de los modelos educativos.
4. *Desarrollo de programas académicos.* Estos programas constituyen una importante y diversificada modalidad de vinculación; a través de estos se brinda al sector productivo el espacio académico para ofrecer pláticas, conferencias, seminarios y congresos, y a la vez que se ofrece a los académicos e investigadores la oportunidad de exponer sus experiencias sobre variadas materias. Los eventos se caracterizan por un adecuado equilibrio entre los aspectos prácticos que implica el ejercicio de la profesión y los teóricos de la academia. Las actividades que comprenden los programas pueden desarrollarse lo mismo en las instituciones que en las empresas. Se han tenido ya dos seminarios de este tipo en las instalaciones de la Asociación de Industriales del Estado de México, patrocinados por empresas internacionales. Los recursos generados forman parte del patrimonio de las instituciones. Este tipo de colaboración es de especial importancia porque otorga prestigio a las instituciones que con la amplia cobertura en la difusión se están dando a conocer.
5. *Servicio de los centros de documentación.* Si bien se trata de un servicio tradicionalmente prestado por cualquier institución a la comunidad, en el caso del Tecnológico y la Universidad se pretende una amplia cobertura; no sólo la consulta o préstamo de materiales bibliográficos o hemerográficos o el acceso a bancos de información, sino el manejo de acervos de marcas y patentes registradas a nivel internacional, que será de gran utilidad a los usuarios.
6. *Uso de laboratorios y talleres, lo mismo de las instituciones que de las empresas.* Se pretende que las prácticas de los alumnos se desarrollen en las industrias cuando así se requiera, pero también que los industriales puedan hacer uso de la infraestructura de que se dispone para la realización de proyectos de investigación conjunta.
7. *Servicios de asesoría y consultoría a empresas.* Uno de los aspectos básicos en la vinculación con el sector productivo consiste en la gama de servicios que en materia de asesoría técnica o consultoría puedan proporcionar las instituciones. Al efecto se contará con infraestructura y personal de alto nivel que apoyen a la empresa para mejorar sus procesos de producción, la productividad y la calidad. Los servicios tendrán costos realistas y constituirán una fuente de ingresos que permita el desarrollo de proyectos de investigación. Los asesores y consultores académicos obtendrán ingresos adicionales por estas actividades.
8. *Capacitación de recursos humanos de la empresa vía cursos de educación continua.* Las instituciones deberán instrumentar programas de formación, actualización y capacitación dirigidos a los distintos niveles laborales de la empresa -operarios, mandos medios, personal técnico, directivos. Estos programas se definirán a partir de las necesidades reales de las empresas detectadas por los órganos encargados de la vinculación, y se instrumentarán de manera teórica, práctica o teórico-práctica según el nivel requerido; habrán de desarrollarse en los espacios que permitan su mejor comprensión.
9. *Investigación aplicada.* Se pretende que la relación institución-sector productivo permita arribar al diseño y ejecución de proyectos de investigación de carácter aplicada que beneficie a ambos sectores. Los proyectos permitirán la formación de investigadores, la consolidación de la planta y la incorporación, bajo estricta supervisión, de los estudiantes a esta actividad.

Éstas son, en grandes líneas, las modalidades que viste el programa de vinculación.

Se considera valioso incluir la organización de la Subdirección de Vinculación del TESE, y una breve referencia a las funciones encomendadas a sus Centros y Departamentos por lo novedoso de esta estructura.

En el caso de la UTNEZA, ésta se encuentra en revisión para su autorización definitiva, independientemente de que pudiera ser distinta de la del Tecnológico, las tareas esenciales habrán de coincidir.

La Subdirección de Vinculación depende directamente del Director General; está a cargo de un Subdirector cuyo perfil implica contar con experiencia en el ámbito académico y haberse desempeñado profesionalmente en la industria.

Subdirección de vinculación

Es el órgano responsable de la planeación, integración y control de los servicios de desarrollo y gestión tecnológica, capacitación y actualización técnica; asistencia técnica y consultoría dirigidos al sector productivo, así como de los programas de apoyo a la formación de recursos humanos en el ámbito de la ingeniería que lleva a cabo la institución.

Tiene como objetivo planear y coordinar las acciones de enlace entre la institución y el sector productivo en la prestación de servicios orientados al desarrollo e innovación tecnológica de las empresas productivas y en la ejecución de los programas académicos de apoyo a la formación de los estudiantes de la institución y su relación con la industria.

La estructura de la Subdirección es la que aparece en el organigrama:

Funciones de la subdirección:

1. Coordinar las tareas de los centros y departamentos a su cargo.
2. Diseñar las políticas y lineamientos que normarán el desarrollo de los programas de vinculación.
3. Proponer los lineamientos que regulen la participación del personal académico en las actividades de la Subdirección.
4. Elaborar el reglamento de ingresos extraordinarios.
5. Participar en la toma de decisiones relativa a la infraestructura física, material y humana.
6. Formalizar convenios y contratos con empresas e instituciones educativas.
7. Evaluar las actividades a su cargo.

Departamento de gestión tecnológica

Es el órgano interdisciplinario de apoyo, responsable de la planeación y control de los servicios de vinculación con la industria en materia de tecnología, transferencia de tecnología, protección industrial, y de la negociación y supervisión en la ejecución de paquetes tecnológicos orientados a la innovación.

Funciones

1. Promover estrategias de vinculación con empresas interesadas en la innovación tecnológica.
2. Realizar estudios de factibilidad técnico-económica, así como de mercado de los proyectos tecnológicos que permitan determinar si responden a una necesidad demanda concreta del mercado.
3. Promover y difundir con fines de incorporación, los proyectos y resultados de la investigación tecnológica a las empresas productivas.
4. Desarrollar la estructuración y negociación de contratos de transferencias tecnológicas, desarrollo y asistencia técnica.
5. Proporcionar consultoría y capacitación a empresas sobre administración tecnológica.
6. Gestionar la obtención de patentes y otros títulos de propiedad intelectual.
7. Realizar investigación sobre el estado de arte del desarrollo tecnológico de la región; avances y requerimientos en materia tecnológica.

Centro de información y documentación tecnológica

Es el órgano responsable del acervo de información y documentación científica y tecnológica necesaria para apoyar y facilitar las acciones de vinculación con el sector productivo y la propia vida académica de la institución.

Funciones

1. Crear un sistema computarizado de información científica, tecnológica y de mercado de cobertura nacional, dirigido a las necesidades del sector productivo y de la propia institución en materia de investigación y desarrollo.
2. Fomentar el uso de los sistemas y bancos de información en las empresas productivas.
3. Establecer convenios de colaboración en materia de información y documentación.
4. Difundir las nuevas adquisiciones del Centro.

Centro de desarrollo tecnológico

Es el órgano encargado de la planeación, diagnóstico e investigación del desarrollo tecnológico, así como de proyectos de investigación y desarrollo que caracteriza al sector industrial de la zona y a un nivel nacional e internacional.

Funciones

1. Realizar investigación sobre el estado de arte del desarrollo tecnológico de la zona de Ecatepec y sus requerimientos en materia de tecnología.
2. Realizar investigación sobre las tendencias tecnológicas que a nivel mundial se observan en los distintos campos tecnológicos y científicos (tecnología de punta) y sus impactos en la transformación de la producción nacional tanto industrial como de servicio.
3. Desarrollar estudios prospectivos sobre el desarrollo tecnológico en México; sus tendencias, proyecciones, así como los posibles efectos.
4. Realizar investigación sobre los efectos de los modelos y/o políticas de desarrollo económico adoptados en México en los procesos educativos nacionales de bienes y servicios.
5. Realizar y ofrecer auditorías tecnológicas en las empresas productivas de la zona.
6. Desarrollar sistemas de análisis y de monitoreo de tendencias tecnológicas en las empresas productivas.

Centro de idiomas

Es el órgano responsable de organizar, dirigir, operar y evaluar los cursos de enseñanza de lenguas extranjeras.

Funciones

1. Proponer los lineamientos a que deberán sujetarse los servicios del Centro.
2. Planear, impartir y evaluar cursos de lenguas extranjeras tanto en el interior de la Institución como en el exterior.

3. Elaborar material didáctico para la impartición de los cursos.
4. Establecer relaciones e intercambio académico con Instituciones dedicadas a la enseñanza de idiomas, a través de las instancias competentes.
5. Promover su programa académico en los sectores privado, público y social.

Centro de actualización técnica y profesional

Es el órgano responsable de planear; organizar, controlar y evaluar las actividades de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los técnicos y profesionales en ejercicio, del sector productivo.

Funciones

1. Realizar estudios que permitan detectar las necesidades de capacitación, actualización y perfeccionamiento técnico y profesional, dentro del sector productivo de la zona.
2. Proponer los lineamientos académicos y de certificación a que deberán sujetarse las actividades de actualización y capacitación técnica y profesional.
3. Proponer el programa de cursos y talleres con base en las necesidades y requerimientos de capacitación, actualización y perfeccionamiento técnico y profesional, así como las líneas de formación en áreas no contempladas en los currículos escolares pero que son demandas del sector productivo.
4. Planear y coordinar cursos de adiestramiento y capacitación dirigidos a empleados y obreros del sector productivo.
5. Organizar seminarios, conferencias, mesas redondas, exposiciones y otras actividades educativas que contribuyan al intercambio de nuevos conocimientos.
6. Generar y administrar los recursos necesarios para el desarrollo de sus funciones.

Centro de desarrollo de empresas

Es el órgano responsable de la planeación, ejecución, coordinación y supervisión de programas de desarrollo de pequeñas empresas o de reciente creación, así como de apoyar la operación de nuevos negocios asentados en la Zona de Ecatepec.

Funciones

1. Apoyar y fomentar el desarrollo de pequeñas empresas o de reciente creación en las áreas tecnológicas, organizacional, financiera, de la administración y manejo de recursos humanos.
2. Desarrollar programas de asesoramiento y consultoría en materia de ingeniería en sistemas industriales y organizacionales, planeación de la producción, ingeniería económica y comercialización dirigidas a pequeñas empresas o nuevos negocios.
3. Desarrollar estudios de mercado y de demanda potencial de productos y/o procesos proyectados por un empresa en particular.
4. Establecer estrategias de cooperación y colaboración inter-empresas asentadas en la Zona de Ecatepec, en las áreas de provisión de materiales, desechos industriales, fabricación de partes y componentes de maquinaria, planeación y organización industrial y comercialización.
5. Promover y apoyar la creación de unidades de investigación y desarrollo en las empresas de la zona.
6. Desarrollar programas de capacitación a emprendedores con fundamento en el manejo gerencial.

Departamento Editorial

Es el órgano responsable de planear, organizar, dirigir y evaluar el programa editorial de la Institución, a través del cual se difunde la labor académica y se apoya a los estudiantes.

Funciones:

1. Participar con los órganos competentes en la definición de los lineamientos que deberán orientar las actividades editoriales.
2. Enviar a los miembros del Comité Editorial, para dictamen, el material propuesto para su publicación.
3. Tramitar ante las instituciones y autoridades competentes los derechos de autor, traductor y copyright.
4. Supervisar el proceso editorial.
5. Organizar las actividades que permitan difundir dentro y fuera de la Institución el trabajo editorial.

Departamento de difusión y divulgación científica y tecnológica

Es el órgano encargado de planear, operar y las actividades de difusión y divulgación científica y tecnológica de la Institución.

Funciones

1. Proponer el programa de difusión y divulgación científica y tecnológica, así como sus medios y modalidades.
2. Establecer relaciones con medios de información y difusión y proponer la celebración de convenios con los mismos.
3. Diseñar, operar y evaluar mecanismos de difusión y divulgación científica y tecnológica.
4. Organizar, realizar y evaluar eventos de difusión y divulgación, en coordinación con las instancias competentes.

Departamento de escuela-industria

Es el órgano responsable del establecimiento, organización, control y supervisión de las estancias de los estudiantes en los escenarios industriales, así como de los programas de servicios social y bolsa de trabajo.

Funciones

1. Desarrollar y supervisar con fines formativos, los programas de estancias de los estudiantes de la Institución, con base en los lineamientos académicos expresados en los planes y programas de estudios de las carreras correspondientes.
2. Gestionar ante las empresas productivas convenios de colaboración que permitan la realización de estancias y prácticas de los estudiantes inscritos en las carreras de ingenierías que ofrece la Institución, como parte de su formación.
3. Establecer mecanismos de relación con la Subdirección Académica, la División de Estudios y la División de Posgrado para el desarrollo y supervisión de las estancias y prácticas de los estudiantes en los escenarios productivos.

4. Promover relaciones con empresas e instituciones receptoras de prestadores de servicio social y conocer los proyectos y condiciones de la prestación a efecto de establecer convenios.
5. Proponer y coordinar los programas de servicio social y bolsa de trabajo.
6. Establecer mecanismos de intercambio entre personal del sector productivo y la Institución que permita a los primeros la impartición de cátedras en temas especializados y al personal académico le posibiliten su actualización profesional.

Esta descripción general da idea clara de la relevancia que para las instituciones reviste la vinculación. Se pretendió desde su origen ligarlas con el sector productivo en una relación transparente, de reglas claras, de recíprocos beneficios. Ante la oportunidad que se le presentó al Estado de diseñar su propia política de educación pública, se cuidó no reproducir los esquemas que han propiciado la dramática separación de la institución educativa pública y el sector productivo con consecuencias negativas para ambos; que ha convertido a buen número de instituciones en ínsulas "cerradas" y poco receptivas de las necesidades reales de este sector, y que han tornado al empresario desconfiado de los servicios que se le pueden prestar. Era necesario redefinir y dimensionar con justeza este vínculo, deformado también en el caso de la educación superior privada (que presenta serios problemas para lograr una estrecha colaboración con la empresa) y entendido no como la "educación al servicio de la empresa" sino al servicio del desarrollo nacional.

NOTAS

1. Gobierno del Estado de México. Segundo informe de gobierno. Toluca México, 1991.
2. *Censo General de Población 1990*.
3. El sistema de educación básica estatal era, hasta el 18 de mayo de 1992, el más grande del país, superaba incluso al federal que operaba en el Estado. En el ciclo 1991-1992 -inicio de cursos-, había inscritos en el sistema estatal aproximadamente 255,000 jóvenes en educación media básica, cifra por menor de inscritos en el sistema federal. Con la transferencia educativa, el Estado atiende a más de 2'600, 000 niños y jóvenes en educación básica.
4. ANUIES. *Anuario Estadístico 1990*. Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social. Coordinación General de Proyectos de Educación Superior. Instituciones de Educación Superior de nueva creación. Naucalpan, México, 1990.
5. Ver Secretaría de Educación Pública, *Programa Nacional para la Modernización Educativa, 1989-1993*. México. Gobierno del Estado de México. Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social. Plan Estatal Indicativo para la Planeación de la Educación Superior. Toluca, 1987. Gobierno del Estado de México. Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social. Coordinación General de Proyectos de Educación Superior. Instituciones de Educación Superior de Nueva Creación en el Estado de México. Naucalpan, 1990.
6. MIR Araujo Adolfo. Estudios Socioeconómicos de la región III, en instituciones de Educación Superior de Nueva Creación en el Estado de México. Coordinación General de Proyectos de Educación Superior. Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social, Gobierno del Estado de México.
7. Publicado en la Gaceta Oficial del Gobierno el día 6 de septiembre de 1990.
8. NDERMEC.
9. Modelos de Educación Superior no tradicionales, estudio realizado por la Coordinación General de Educación superior, de la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social.