

# EL PROYECTO EDUCATIVO DE LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS.

Mtro. Bonifacio Barba/Programa de Investigaciones Educativas

## INTRODUCCION

La modernización del país impulsada por el gobierno del Presidente Carlos Salinas de Gortari incluyó entre sus proyectos el de reforma de la educación superior (ES). Esta reforma, a su vez, impulsó la creación de instituciones nuevas, como es el caso de las Universidades Tecnológicas (UT's).

En 1991 iniciaron sus actividades tres instituciones y no hubo nuevas creaciones hasta el ciclo escolar 1994-1995.

Los fundamentos en las políticas públicas de estas nuevas instituciones se encuentran en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, el Programa para la Modernización Educativa y el Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica.

En este trabajo se presentan los aspectos fundamentales del origen de este nuevo modelo de universidades, por un lado, y por el otro, los rasgos institucionales que les dan identidad organizacional y educativa<sup>1</sup>.

## 1. EL ORIGEN

El origen específico de las UT's se estructura en la confluencia de tres acciones recientes de la SEP. Primera, la iniciación de evaluaciones de las Instituciones de Educación Superior (IES) para impulsar su mejoramiento. Segunda, la elaboración de un estudio para diseñar nuevas opciones de oferta educativa. Tercera, la firma de un marco de concertación con varias agrupaciones empresariales para vincular a las IES y al sector productivo. Este marco de concertación es un signo de especial importancia que indica la concurrencia de propósitos públicos y privados para la ES. Expresa con claridad que el gobierno promueve el acercamiento de las IES a las empresas modificando una forma tradicional de operar que hacía que las IES y las empresas no establecieran comunicación, tanto por acentuar cada una de las corporaciones diferentes fines como, por consecuencia de lo anterior, por tenerse desconfianza mutua, lo cual en cierta época las hizo verse como antagónicas.<sup>2</sup>

Conviene resaltar que la intervención gubernamental es fundamental para la vinculación, pues según Acuña (1993:129) "la vinculación entre la universidad y el sector productivo consiste en una acción concertada entre ambas corporaciones en la que el Estado (...) participa como elemento integrador del proceso". Esta intervención estatal promueve que la institución universitaria asuma funciones más complejas, de mayor compromiso con la sociedad, la cual, en el cambio

mundial, debe enfrentar la competencia basada en el conocimiento.

De acuerdo con los lineamientos de la política educativa, el marco de concertación aludido propone unos lineamientos específicos para las IES:

1. Formular novedosos programas de vinculación con los sectores productivos de bienes y servicios, enfocándose principalmente en las áreas tecnológicas, organizacional y de comercialización.

2. Adecuar la formación de técnicos y profesionistas con los conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para la innovación del proceso de la producción y el logro de un alto grado de eficiencia en la empresa.

3. Realizar investigación tecnológica estrechamente relacionada con las necesidades de la producción.

4. Desarrollar programas de servicios diversos dirigidos a las demandas y menesteres que presentan las empresas productivas (Ruiz, 1993:29).

Además de estas acciones hubo un factor externo importante, consistente en la evaluación que el Consejo Internacional para el Desarrollo de la Educación hizo de la ES mexicana a petición del Secretario Manuel Bartlett. En su informe el Consejo (Coombs, 1991) reconoce como acertada la nueva política federal de descentralización y de mayor flexibilidad para la creación de instituciones tecnológicas, las que se caracterizarán por:

- a) ser instituciones de carácter estatal, no federal.
- b) tener financiamiento conjunto federal, estatal y del sector productivo, y
- c) tener consejo de gobierno tripartita (op. cit. p. 93).

El mismo equipo evaluador, en sus recomendaciones expresó que la prioridad de la reforma de la ES debería ser la calidad y que debería asimismo controlarse el crecimiento, planeándolo prudentemente "conforme a objetivos claramente definidos y de acuerdo con la demanda probable del mercado de trabajo regional" (ibid. p. 66).

Complementariamente, para el origen de las UT's es importante destacar otra recomendación. Esta consiste en diversificar las opciones ofreciendo caminos alternativos a los de las universidades y los tecnológicos. Concretamente,

esto se haría "creando una variedad de programas bien planeados, de duración corta y alta calidad, tanto de tiempo completo como de medio tiempo, que podría conducir, en forma directa, a empleos atractivos" (ibid.). Esta relación directa con el empleo adquiere relevancia debido a que uno de los problemas de las relaciones entre ES y sector productivo es el de la adecuación de los profesionales y su absorción por el mercado. Al atender esta cuestión se derivará la exigencia de adecuación de los currículums y su flexibilidad.<sup>3</sup>

La circunstancia específica para la aparición de las UT's se presentó cuando en Ciudad Netzahualcóyotl—en el contexto de los apoyos del PRONASOL—demandaron una universidad a Salinas y éste la prometió (U2000, 103:3) Se orientaron los trabajos a la construcción del modelo de las UT's, combinando la atención a la demanda social de más servicios educativos superiores con la vinculación a las necesidades de las empresas.

El trabajo de planeación se realizó en la Subsecretaría de Coordinación Educativa, enfatizando con ello que se trataba de una búsqueda de alternativas a la ES tradicional en México, es decir, fuera de los ámbitos de las subsecretarías que coordinan la ES tradicional. Esto afirma el coordinador nacional del sistema de UT's: "es un nuevo modelo de educación alterna y no compite con ninguno porque tiene sus propias funciones y características y metas..." (ANJ, 25-03-94)<sup>4</sup>, obedece a una política de descentralización que busca la concertación y la participación financiera de los gobiernos estatales. De modo definitivo, dice el Coordinador, se trataba de crear una nueva alternativa institucional, en lugar de implantar algo en las estructuras existentes.

En el mismo sentido argumentó el coordinador del proyecto de las UT's, Miguel Alonzo Calles (U2000, 66:5). Esta insistencia en el carácter de complementariedad y no competición se debe a cierto rechazo que hubo hacia las nuevas instituciones, además de que tal rasgo de complementariedad es real, es decir, se trata de otra institución que tiene sus propios motivos y camino de justificación (SEP, 1991:68).<sup>5</sup>

Se buscaba una "universidad comprometida con su entorno", que propusiera soluciones a los problemas (ANJ, ibid.), cuestión que es fundamental en los planteamientos teóricos de la vinculación. En las circunstancias actuales, va a ganar la universidad que tenga impacto en la sociedad, pues serán contratados los egresados que llenen más los requisitos del empleo. Esto es una exigencia de la nueva sociedad del conocimiento que obliga a las IES a atender las necesidades de la economía. Así, las UT's fueron pensadas para apoyar los sectores productivos de bienes y servicios los cuales "necesitan incrementar sus niveles de productividad y calidad ante los retos que la apertura comercial exige" (ANJ, en U2000, 103:3).

Con este proyecto, se intentó modificar el aislamiento de la universidad tradicional, la cual, amparada en la autonomía legal o funcional decidía qué enseñar sin considerar las necesidades sociales (JUM, ibid.). Los Institutos Tecnológicos

estaban pensados también para atender las necesidades del sector productivo pero su función se desvirtuó por factores políticos y burocráticos, y no tuvieron la adaptación requerida ni al ritmo conveniente.

En síntesis, las UT's son expresión de una reorientación de la ES en dos sentidos: primero, por el acercamiento muy definido a las necesidades de la economía, de la producción, es decir, como expresión clara de una mayor institucionalización de la vinculación, y segundo, con el énfasis en la calidad, la excelencia y el rendimiento, ya no se pone el acento en la función social que promovía la movilidad de los individuos, sino en ofrecer a éstos alternativas para su desarrollo en un contexto de competencia.

Además de los motivos anteriores, existían otros dos. Primero, las UT's de 'estudios intensivos' eran demandadas por la estructura ocupacional, pues con el 'técnico superior universitario' se cubre una brecha existente entre el obrero y el profesional. Así, cada uno se desempeñará según su perfil ocupacional. El ingeniero ha estado sobrecapacitado debido a que muchos puestos para técnicos él los ha estado ocupando. En México, además de la carencia de ingenieros, por las distorsiones productivas y de la ES, muchos de ellos ocupaban y ocupan puestos de técnicos medios (JUM, ibid.). En segundo término, la duración de dos años de los estudios se adapta a un segmento de la población que no puede dedicar cuatro o cinco años a la preparación profesional (ibid.). Esto constituye un caso de segmentación de la ES que, como otros, se propone sortear las dificultades para vincular ES y sistema productivo (Muñoz Izquierdo, op. cit. 206).

Para el diseño del nuevo modelo se analizaron experiencias de formación de técnicos medios en Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y Alemania y la SEP optó por el modelo francés, en operación desde 1967. Consiste en un tipo de institución llamada 'Institutos Universitarios de Tecnología' que forman parte de las universidades pero con autonomía de gestión. Estos Institutos se distinguen por tres rasgos: fuerte relación con la iniciativa privada, relación que genera importantes recursos financieros; gran productividad y competencia cualificada con las áreas profesionales de las universidades en que se ubican. (GBG, 7-02-94).

Para el desarrollo del proyecto y la asesoría durante su implementación la SEP firmó un convenio con el Ministerio de Educación de Francia. Este convenio ha estado operando en forma regular. El modelo fue implantado inicialmente, 1991, en Ciudad Netzahualcóyotl, Edo. de México, en el corredor Tula, Hgo.-Tepeji, Qro. y en Aguascalientes, Ags. Aún habiéndose hablado de nuevas unidades para el año de 1993, no se establecieron. Para el ciclo escolar 1994-1995 iniciarán cuatro nuevas, estas son las UT's del Norte de Guanajuato, en Dolores Hidalgo, Gto., de Puebla, Pue., de Querétaro, Qro. y Villa Nicolás Romero, Edo. de México (U2000, 109:13. Adicionalmente, las UT's de Ciudad Netzahualcóyotl y de Tula-Tepeji iniciarán en 1994 una nueva carrera, la de tecnología ambiental

## 2. LOS RASGOS DE LAS UT'S

El análisis de las instituciones formadoras de técnicos medios en países desarrollados encontró en ellas elementos comunes:

- educación intensiva en dos o tres años posteriores al bachillerato.
- carreras profesionales que responden directamente a las necesidades de las empresas.
- altos niveles de calidad académica: admisión selectiva, balance entre teoría y práctica, buenos profesores, laboratorios y talleres de primera, dedicación completa de los alumnos.
- fuerte vinculación escuela-empresa.
- continuidad con la educación universitaria de licenciatura (SEP, 1991:5).

En el diseño institucional hecho por la SEP para México se especificaron la finalidad y las funciones de las UT's. La primera es definida en términos de preparar profesionistas:

- con sólida formación científico tecnológica y cultural para sostener el proceso de modernización de la planta productiva y responder a las necesidades que plantean las perspectivas de desarrollo del país.
- con capacidad para asimilar los avances científicos y tecnológicos y para hacerse cargo de las funciones técnicas de la planta productiva.
- con capacidad para elevar la eficiencia y la productividad.
- con responsabilidad participativa en la modernización de México.
- con actitudes solidarias ante las necesidades nacionales". Por otra parte, las funciones de las universidades, de acuerdo al proyecto son expresadas como sigue:
- ofrecer estudios de nivel postbachillerato con mayores oportunidades de empleo y con una menor inversión educativa pública y familiar.
- ofrecer carreras que respondan a los requerimientos tecnológicos y organizativos de la planta productiva de bienes y servicios.
- responder a las necesidades de cuadros profesionales que requiere la planta productiva en proceso de modernización, acorde con los avances científicos y tecnológicos contemporáneos.
- contribuir a lograr un mejor equilibrio del sistema educativo abriendo opciones que diversifiquen cualitativa y cuantitativamente la oferta de estudios superiores". (op. cit. p. 13-14).

Las nuevas universidades tienen un modelo de formación integrado por los siguientes componentes:<sup>6</sup>

1. La calidad como misión. Esta debe ser la base de su prestigio y debe extenderse a todos los componentes y procesos, ser basada en el mejoramiento continuo de todos los elementos, lo que implica la planeación, la evaluación institucional, el control y el uso eficiente de los recursos y el seguimiento de

egresados. Este último permite brindar actualización, conocer el impacto de los egresados y adaptar el trabajo institucional.

Las UT's, como integrantes del subsistema de ES, participan en los programas y acciones para la evaluación y la calidad.

Desde otra perspectiva, para el logro de la calidad el modelo considera dos condiciones humanas (de recursos humanos) de gran importancia. La primera, que quienes ingresan a las UT's lo hagan por una opción racional y necesaria, es decir, con interés por el tipo de carrera y no obligados por las circunstancias. La segunda, que alumnos y profesores, más allá del cumplimiento de programas, horarios y reglamentos "se involucren con los fines de la institución y se comprometan con la respuesta eficaz a las necesidades económicas y sociales del país" (ibid. p. 20).

2. El segundo componente del modelo formativo se refiere a los estudios, los cuales se organizan en torno de dos rasgos, la polivalencia y la intensidad.

Los estudios son polivalentes en tanto que son opuestos tanto a la generalidad que improvisa los recursos humanos como a la extrema especialización expuesta a la obsolescencia. Se orientan a la autoformación (aprender a aprender), la integralidad (formación técnica y humana<sup>7</sup>) y a la participación (responsabilidad, solidaridad, ser emprendedor).

La educación polivalente otorga formación en uno o varios grupos de actividad de los procesos productivos (ej. procesos térmicos) o en actividades generales aplicables a todas las ramas de la producción (ej. tratamiento estadístico informático). Así el egresado tiene capacidad de adaptación y de transición ocupacional.

Con la polivalencia se responde a la necesidad de formar la capacidad de iniciativa ante los cambios productivos y socioculturales. Se propone que el técnico superior desarrolle habilidades para el manejo de tecnología, para la toma de decisiones, para realizar innovaciones y para trabajar en grupo (otras habilidades se enumeran en SEP, op. cit. p. 30s).

El segundo rasgo de la organización de los estudios es la intensidad. Tiene dos sentidos. El primero proviene de la reorganización del uso del tiempo y del esfuerzo en los estudios para realizar éstos en seis trimestres, con 35 horas semanales y 7 diarias de trabajo. El segundo se refiere a que se concentran los contenidos a sus aspectos fundamentales evitando lo que no lleva a la actividad práctica. Esto hace necesario un cuidadoso diseño de planes y programas.

El proceso de formación se realiza sobre tres ejes combinados: el teórico-práctico (30%-70%), el general-especializado (80%-20%) y el eje escuela-planta productiva, integrándose el plan de estudios por cuatro áreas: ciencias básicas aplicadas, conocimientos técnicos, lenguajes y métodos, formación socio-cultural.

3. Para lograr la calidad esperada este modelo universitario, y aquí está el tercer componente, debe mantenerse flexible por medio de cuatro vías complementarias:

- a) la adaptación a los cambios científico-tecnológicos, a los requerimientos profesionales y a los procesos productivos. En consecuencia, adaptar planes y programas y crear y/o suprimir carreras deben considerarse actividades naturales del sistema, es su autoregulación.
- b) la diversificación de su oferta educativa según las regiones y localidades. Esta vía define operativamente a la UT, pues según expresó el Secretario Bartlett, el nuevo modelo de universidad está "muy vinculado con la capacidad productiva de las regiones en donde se insertarán las universidades" (Guzmán, 1992:5), o en otras palabras, su viabilidad es más clara en "zonas económicas de mayor desarrollo o en proceso de modernización" (SEP, 1991:20).
- c) el dinamismo, esto es, reconvertir los conocimientos y capacidades del egresado, como medio de establecer una política de recursos humanos de largo plazo. Necesariamente esto exige atención al cambio científico y tecnológico, a los procesos productivos, a las tendencias de la ES; en fin, le exige a la UT estar atenta a la vida de su entorno.
- d) la vinculación con los sectores productivos para conocer requerimientos de profesionales, evaluar sus perfiles, acordar apoyos para las prácticas y crear canales para el empleo.<sup>8</sup>

La vinculación con el sector productivo, fuente de la pertinencia de los estudios, se realiza por medio de varios elementos. (op. cit. p. 46-50) En el gobierno institucional, por la integración de empresarios en el Consejo Directivo; en la planeación, por medio de la definición de carreras y la elaboración de planes y programas, en la operación del modelo pedagógico, por las visitas, las estadías, las prácticas, los proyectos tecnológicos, la investigación aplicada para la innovación, la selección y adaptación de tecnologías, y finalmente, por la función de extensión ofreciendo servicios de educación continua.

La vinculación es medio central para uno de los objetivos formativos, el de crear metas empresariales en los jóvenes, cuestión antes impensable en las universidades públicas (ANJ, 25-03-94). Con ello, se forma una nueva conciencia y al adquirir mentalidad empresarial se está en capacidad de enfrentar los retos de la globalización comercial. Uno de sus frutos es que se generan fuentes de empleo.<sup>9</sup>

4. Finalmente, el propósito formativo es terminal. Esto quiere decir que el egresado estará en aptitud de aplicar conocimientos y ejercer capacidades en la vida productiva.

El programa formativo de las UT's debe proporcionar conocimientos, métodos, capacidades y disposiciones personales para trabajar en una empresa, ofrecer servicios libres o establecer la propia fuente de trabajo.

Otros rasgos institucionales relevantes, derivados tanto de los propósitos de reforma como de los objetivos de calidad son:

1. Deberán ser instituciones descentralizadas de los gobiernos estatales y tendrán autonomía de gestión.

2. Las UT's son instituciones pequeñas. Se planea su crecimiento a cinco años con 1000 alumnos y cuatro carreras o con 2000 alumnos y seis carreras. Además, se tendrá también cuidado de no llenar indiscriminadamente el país con estas unidades.

3. Los grupos serán de 25 alumnos, ya que en las IES tradicionales el sobrecupo "es la causa principal del deterioro académico" (El Soldado del Centro, 29-10-92:5A; cf. SEP, 1991:18).

4. Rigurosa selección de ingreso, una de cuyas condiciones es el promedio mínimo de 7 en bachillerato. Otros elementos son una entrevista para el diagnóstico de actitudes e intereses y una prueba de aptitud académica.

5. El estudiante es de tiempo completo y se le ofrecen amplios apoyos académicos.

6. Se seleccionan profesores ligados al sector productivo, con capacidad de transmitir experiencia y de ayudar en la incorporación rápida al trabajo. Una de las formas de apoyo del empresariado es facilitar a algunos profesionales la participación como maestros de asignatura en las UT's.

7. Énfasis en el cumplimiento estricto de los programas.

8. En cuanto al proceso educativo, se organiza en cuatro niveles diferentes:

- a) enseñanza teórica para el aprendizaje de conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos.
- b) la solución de problemas teórico-prácticos.
- c) enseñanza de métodos instrumentales para desarrollar aptitudes técnicas por medio de práctica en talleres, laboratorios y empresas.
- d) estudio de casos y desarrollo de proyectos académicos.

En los cuatro niveles los procesos de evaluación se orientan hacia el saber (conocimientos), el saber hacer (aptitudes) y el ser (actitudes) (U2000, 103:3 y Coordinación Nacional de Universidades Tecnológicas, 1994).

Para terminar este apartado se comentan dos elementos adicionales que caracterizan al modelo: las condiciones de su apertura y los objetivos de la coordinación nacional.

En cuanto a las condiciones para la apertura de una UT, está establecida una importante, esto es, hacer tres estudios básicos:

1. un estudio de mercado con las empresas para identificar necesidades de recursos humanos.

2. Estudio de la oferta y demanda educativa cinco años atrás y cinco adelante.

3. estudios socioeconómicos para conocer el entorno y los intereses de las familias (U2000, 109:13).

Los estudios son coordinados por un comité técnico que se forma cuando una UT es solicitada por un gobierno estatal; por grupos de industriales, como es el caso de Guanajuato o por un organismo social. Si bien las UT's son derivadas de la política educativa federal, se planea su apertura a partir de una solicitud, dando con ello forma a los propósitos de descentralización y de corresponsabilidad, ésta última fundamental para el financiamiento, pues el proyecto de las UT prevé que a seis años de operación el financiamiento sea por cuatro partes iguales: gobierno federal, gobierno estatal, ingresos propios y aportaciones de empresas.

El segundo elemento se refiere a la coordinación nacional del sistema de UT's. En un principio el proyecto preveía el establecimiento de un Consejo Nacional regulador (SEP, op. cit. p. 59) pero posteriormente se juzgó inconveniente pues podría convertirse en un freno de la descentralización y restar dinamismo a las instituciones. Se estableció en su lugar una 'coordinación' para hacer flexible el sistema y permitir que cada UT defina su estructura orgánica a partir de las normas generales, que diagnostique las necesidades de su entorno y decida su horizonte (ANJ, ibid.).

Las funciones de la coordinación están contenidas en el Reglamento Interior de la SEP (Diario Oficial de la Federación, 26-03-94, art. 21). A continuación se transcriben:

- I. Coordinar, conforme a los lineamientos emitidos por el Secretario, el funcionamiento y operación de las universidades tecnológicas;
- II. Opinar sobre las propuestas para el establecimiento, desarrollo y extensión de las universidades tecnológicas;
- III. Vigilar que las atribuciones de docencia, investigación aplicada y difusión de la cultura que realizan las universidades tecnológicas, guarden relación armónica y complementaria entre ellas y las del sistema de educación superior;
- IV. Desarrollar estudios de investigación orientados a fortalecer la vinculación de las universidades tecnológicas con los sectores de producción de bienes y servicios;
- V. Apoyar la concertación, la aplicación y la evaluación de las acciones para la coordinación de las universidades tecnológicas que tiendan a su desarrollo y consolidación;
- VI. Desarrollar sistemas y procedimientos para normar la planeación, administración y evaluación de las universidades tecnológicas;
- VII. Supervisar y evaluar el cumplimiento de los programas que, en materia académica, de control escolar y administrativa, estén a cargo de las universidades tecnológicas;
- VIII. Desarrollar, en coordinación con las Universidades Tecnológicas, un sistema integral de información;

IX. Establecer, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría, los procedimientos para el control de los apoyos financieros otorgados a las universidades tecnológicas;

X. Proponer políticas para regular la administración de los recursos humanos, financieros y materiales destinados a las universidades tecnológicas, ante las unidades administrativas competentes de la Secretaría, y

XI. Gestionar los apoyos necesarios para la operación de las universidades tecnológicas, ante las diversas unidades de gobierno y ante las unidades administrativas de la Secretaría".

Como puede apreciarse, aún con los propósitos de descentralización del sistema, las funciones de la coordinación tienen un peso importante. Siendo organismos descentralizados de los gobiernos estatales las UT's tienen todavía una significativa dependencia de la SEP que relativiza su carácter de estatales y descentralizadas.

Finalmente se presentan unas consideraciones sobre la operación de las UT's. Aunque el proyecto ha contado con fuertes apoyos federales y estatales, la aplicación ha tenido algunos obstáculos o dificultades. Los más significativos en el sistema se comentan a continuación:

1. El profesorado: se necesita un nuevo perfil de saber y saber hacer, por el énfasis en la práctica, y no existe un amplio mercado de profesionales disponible.

2. La cultura empresarial: hay dificultades para dar el paso a una vinculación más estrecha que supere el sólo hecho de permitir las prácticas. Se requiere que los empresarios comprendan los beneficios de la ciencia y la tecnología y de la ayuda universitaria en la solución de problemas. Del mismo modo, deben comprender la importancia de la inversión en recursos humanos para innovar y aplicar tecnología, pues aún tiene efecto el pasado proteccionismo estatal de la economía.

3. La valoración social del profesional técnico es baja. Aún domina la creencia de que el título universitario es "una garantía de movilidad social, cosa que ya no es cierta..." (ANJ, ibid.). Ahora lo importante es que un título sea garantía de conseguir un trabajo con perfil definido y que el poseedor del título sea profesionalmente competitivo.

4. La continuidad de los estudios. La prioridad de las UT's es implementar estudios terminales, pero la motivación para continuar otros estudios es importante en los alumnos y sus familias.

5. En la realización de estudios de viabilidad no se tiene mucha experiencia, ni en las empresas ni en las IES tradicionales. Se requiere mejorar este trabajo.

Con todo, el coordinador nacional considera que las experiencias desarrolladas hasta el presente han sido exitosas en la aplicación del nuevo modelo de ES técnica.

La opinión de los asesores franceses confirma que el desarrollo es bueno e incluso reconocen que la experiencia mexicana ha mejorado en tres aspectos a la francesa: en la optimización de las horas de trabajo, en el alcance de las estadías y en el número de semanas por trimestre (15). Además, consideran muy positivos los programas complementarios como 'Sembrador' y 'Meta' (desarrollo de proyectos en la empresa).

En Francia, los Institutos Universitarios de Tecnología necesitaron 10 años para consolidarse y afianzar su prestigio en el mundo empresarial y universitario, por ello se valora que el inicio de la experiencia mexicana está bien orientado (SEP, *ibid.* p. 73).

En el ámbito de la ES, donde la tendencia a la vinculación está siendo promovida junto con otros elementos de reforma, la experiencia de las UT's puede sin duda ser aprovechada por otras IES.

**NOTAS**

<sup>1</sup> Véase en Ruiz (1993) una presentación de la política innovadora del sexenio en materia de ES tecnológica.

Una descripción más detallada de las políticas de las que surgen las UT's y un análisis del caso de la UT de Aguascalientes se encuentra en Barba (1993).

<sup>2</sup> Además de la falta de comunicación, Acuña enumera otros obstáculos que han limitado la vinculación: dudas de la empresa sobre la discrecionalidad de la universidad, diferencias culturales entre ambas instituciones, por ejemplo en sus horizontes de trabajo y sus prioridades y, finalmente, la escasa legitimación de la universidad como prestadora de servicios tecnológicos (1993:136).

La diferencia de fines entre universidades y empresas es característica de América Latina (*ibid.* p. 129).

<sup>3</sup> Cf. Muñoz Izquierdo (1992: 204s y 216s) y Acuña (1993:136).

<sup>4</sup> Las siglas se refieren a las personas entrevistadas, las cuales se enlistan al final del trabajo.

<sup>5</sup> ANJ afirma que la ubicación del proyecto en la Subsecretaría de Coordinación Educativa no se debió a problemas de burocratización u oposición en la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica (SEIT), sino a que era una alternativa diferente. Por su parte, GBG, primer rector de la UTA, comenta que sí hubo oposición en la SEIT, donde las UT's eran vistas como elitistas por los fuertes apoyos que recibían. Por ello las UT's fueron creadas como 'universidades', evitando con ello que quedaran en la SEIT, y han sido ubicadas finalmente como coordinación sectorial en la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, la cual coordina el subsistema universitario. Paradójicamente, sin embargo, forman parte del subsistema de ES tecnológica (Ver U2000, 65:13).

El problema inicial con la SEIT es también mencionado por JUM, actual rector de la UTA (JUM, 9-03-94).

En este contexto de resistencias a una innovación educativa es notorio el hecho de que la reforma de la ES tecnológica planteada en el Programa para la Modernización Educativa se inició tardíamente, hasta 1992, aplicándose en el ciclo escolar 1993-94.

<sup>6</sup> SEP, *op. cit.* p. 15-26 y U2000, 103:3.

<sup>7</sup> Para integralidad de la formación se incluyen cursos de comunicación

oral y escrita, el dominio de una segunda lengua y se deben "incorporar asignaturas con contenido social y humanístico" (U2000, 103:3).

<sup>8</sup> Para una visión amplia de los significados, formas y pasos de la vinculación ver los trabajos de Arredondo (coord. 1992) y Acuña (1993).

<sup>9</sup> ANJ en declaración a *El Sol del Centro*, 21-08-92:3A.

**FUENTES**

a) Bibliografía.

Acuña, Patricia (1993), "Vinculación universidad-sector productivo", *Revista de la Educación Superior*, n. 87, julio-septiembre, p. 125-150.

Arredondo, Martiniano (coord.), (1992), *La educación superior y su relación con el sector productivo*, México, ANUIES, 327 p.

Barba, Bonifacio (1994), *La Universidad Tecnológica de Aguascalientes. Un caso de modernización de la educación superior*, Aguascalientes, documento.

Coombs, Philip H. (coord.), (1991), *Estrategia para mejorar la calidad de la educación superior en México. Informe para el Secretario de Educación Pública realizado por el Consejo Internacional para el Desarrollo de la Educación*, México, FCE, 102 p.

Coordinación Nacional de Universidades Tecnológicas (1994), *Universidades Tecnológicas. Fundamentos*, México, documento, 7 p.

Guzmán, Laura Carolina (1992), "Las Universidades Tecnológicas, creadas para servir a la industria", en U2000, 66:5-6.

Muñoz Izquierdo, Carlos (1992), "Relaciones entre la educación superior y el sistema productivo", en Arredondo (coord.), (1992), p. 193-230.

Poder Ejecutivo Federal (1989), *Plan Nacional de Desarrollo. 1989-1994*, México, SPP, 143 p.

Ruiz, Estela (1993), "Las universidades tecnológicas en la política federal", en *Universidad Futura*, n. 11, Primavera, p. 28-38.

Secretaría de Educación Pública (1991), *Universidad Tecnológica. Una nueva opción educativa para la formación profesional a nivel superior*, México, SEP, 74 p.

--- (1989), *Programa para la modernización educativa*, México, SEP, 202 p.

Secretaría de Programación y Presupuesto (1990), *Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica. 1990-1994*, México, SPP, 48 p.

Silva, Carmen (1992), "Inexplicable desaparición del Plan Escuela-Empresa", en U2000, 66:4-5.

b) Entrevistas.

Guillermo Ballesteros Guerra (GBG).

Arturo Nava Jaimes (ANJ).

Jesús Urzúa Macías (JUM).

c) Periódicos.

Diario Oficial de la Federación.

El Sol del Centro.

U2000.