

---

LA EVALUACIÓN EXTERNA EN LAS  
UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS.  
UN MEDIO EFICAZ PARA  
LA RENDICIÓN DE CUENTAS

*Informes y Recomendaciones 1996, 1999 y 2002*

---



---

LA EVALUACIÓN EXTERNA EN LAS  
UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS.  
UN MEDIO EFICAZ PARA  
LA RENDICIÓN DE CUENTAS

*Informes y Recomendaciones 1996, 1999 y 2002*

---



# Prólogo

A sólo trece años de haberse establecido en México la modalidad de educación superior que imparten las Universidades Tecnológicas –por iniciativa del Gobierno Federal en coordinación con los Gobiernos Estatales–, el Subsistema se ha caracterizado por su apertura, flexibilidad y constante búsqueda de la calidad, a través de un arraigo de la cultura de la evaluación.

Por ello ha sido importante que esta variante de la evaluación educativa, esté sustentada por pares académicos de reconocido prestigio y solvencia moral, que provean de referentes a las instituciones para la mejora continua y el aseguramiento de la calidad de sus programas educativos y coadyuve con la rendición de cuentas a la sociedad, como contribución a la visión de la educación superior al 2025, plasmada en el *Programa Nacional de Educación 2001-2006*.

No obstante su corta edad, el Subsistema de Universidades Tecnológicas ha sido evaluado externamente en 1996, 1999 y 2002 por pares internacionales, algunos de ellos expertos de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

La presente publicación tiene por objeto dar a conocer a la sociedad en general, y a la comunidad educativa en particular, los reportes y las recomendaciones derivadas de dichas revisiones, como una muestra del funcionamiento del Subsistema con niveles crecientes de reconocimiento por la calidad de los servicios que presta.

La visión de los expertos evaluadores, a través de sus valiosas recomendaciones, en conjunto con la decidida participación de todos los actores de este Subsistema educativo, han sido insumo fundamental para el establecimiento de las *Políticas para el desarrollo y consolidación de las Universidades Tecnológicas*, de igual forma se han generado acciones de

planeación estratégica, que derivan en un ajuste de las estructuras y programas para responder a los desafíos que marca el entorno local y el proceso de globalización, para alcanzar nuevos estadios en la mejora de la calidad de esta modalidad educativa y contribuir a la disminución de las brechas con naciones más desarrolladas.

Esta forma de evaluación, en conjunto con las autoevaluaciones institucionales, la evaluación externa de los estudiantes al ingreso y al egreso mediante avances estandarizados, la evaluación diagnóstica de los programas educativos por comités de pares –con miras a la acreditación–, la certificación de los procesos estratégicos de gestión y el Modelo de Evaluación de la Calidad del Subsistema –que actualmente se aplican–, son algunos de los medios para garantizar la calidad de los servicios educativos que prestan las Universidades Tecnológicas a la sociedad, como integrantes de un Sistema de Educación Superior, articulado con el nivel medio superior y acorde a las exigencias de nuestros jóvenes bachilleres y diversos sectores que recurren a nuestras instituciones.

*DR. JULIO RUBIO OCA*  
*Subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica*

# Contenido

Primera evaluación, octubre 1996

LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS MEXICANAS: UN MODELO PROMETEDOR	11
1. Introducción	13
2. Lo que hemos constatado	15
2.1. A nivel cuantitativo, el crecimiento es rápido	15
2.2. La existencia de las Universidades Tecnológicas es un elemento de diferenciación del sistema	16
2.3. Los esfuerzos para asegurar la pertinencia de las formaciones son notables	17
2.4. En general, la calidad de la formación es muy buena	19
2.5. Globalmente, nuestra evaluación del funcionamiento y el desarrollo de las Universidades Tecnológicas es muy positiva	20
3. Las cuestiones cruciales	21
3.1. El reconocimiento y el posicionamiento del título	21
3.2. La relativa debilidad de la matrícula	24
3.3. La carga de trabajo de los estudiantes	25
3.4. La carga de trabajo de los profesores	27

---

3.5. Los problemas administrativos y financieros	28
3.6. El manejo del Subsistema	30
4. Conclusiones	33
5. Recomendaciones	35
Segunda evaluación, diciembre 1999	
LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS MEXICANAS: DE LA PROMESA A LA REALIZACIÓN	
	39
1. Introducción	41
2. Los hechos	43
2.1. Un crecimiento sostenido	43
2.2. Un modelo auténtico y unánimemente plebiscitado	44
2.3. Una formación de calidad	46
2.4. Un conocimiento y un reconocimiento que mejoran día con día	48
2.5. Importancia de una dirección nacional	49
3. Los cuestionamientos	51
3.1. La vinculación con las empresas: una diversificación necesaria	51
3.2. La mejora de la eficiencia terminal: redoblar el esfuerzo	53
3.3. Los profesores: condiciones de empleo por mejorar	57
3.4. Administración y gestión interna: ajustarlas al modelo de formación	62
3.5. Desarrollo del Subsistema: fragilidad de las nuevas universidades	63



---

---

3.6. El título de TSU: reforzar el reconocimiento	65	
4. Conclusiones	71	
5. Recomendaciones	73	
Tercera evaluación, septiembre 2002		
LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS MEXICANAS: HACIA UN DESARROLLO SUSTENTABLE		77
1. Introducción	79	
2. La comprobación: un modelo “robusto” que cumple con sus objetivos	83	
2.1. El crecimiento continúa de manera controlada	83	
2.2. Los actores y socios externos comprenden y comparten el modelo	86	
2.3. La calidad es una preocupación constante	89	
2.4. La coordinación a nivel nacional da cada vez mayor espacio a la iniciativa y a la concertación	92	
2.5. Los resultados en el empleo parecen ser satisfactorios, pero son difíciles de apreciar con precisión	94	
3. El desafío: un nuevo desarrollo	97	
3.1. El desafío	97	
3.2. Aumentar el flujo de ingreso de estudiantes	98	
3.3. Luchar con determinación contra la reprobación y la deserción	100	
3.4. Crear solamente la capacidad instalada necesaria	101	

---

4. Las condiciones de un desarrollo sustentable	103
4.1. Evitar la proliferación de carreras	103
4.2. No renunciar a la formación integral de la persona	106
4.3. Aclarar la cuestión de la continuidad de estudios	107
4.4. Considerar a los profesores como profesionales	109
4.5. Intensificar la vinculación con las empresas	113
4.6. Continuar adaptando la gobernabilidad al modelo educativo	117
5. Conclusiones	121
6. Recomendaciones	123
Los evaluadores	
Claude Pair	129
John R. Mallea	130
Jacques Mazeran	131
Pierre Piéjus	132
Alain Pleurdeau	133

LAS UNIVERSIDADES  
TECNOLÓGICAS  
MEXICANAS:  
UN MODELO PROMETEDOR

CLAUDE PAIR

JOHN R. MALLEA

JACQUES MAZERAN



Octubre 1996



# 1 Introducción

Antes de proponer su desarrollo, el gobierno mexicano ha pedido una evaluación de las Universidades Tecnológicas (UT), creadas a partir de 1991 como un ciclo corto de educación superior, tomando el ejemplo de los Institutos Universitarios de Tecnología (IUT) franceses.

Esta evaluación sucede al examen sobre la política de educación superior, realizado por la OCDE, cuyo informe fue presentado en marzo de 1996.<sup>1</sup> Una de las recomendaciones trataba acerca de la necesidad de diversificar los niveles de salida y, en particular, de “desarrollar considerablemente el nivel del técnico superior intermedio entre el bachillerato y la licenciatura, ya sea en el marco de formaciones existentes, o bien en el de las Universidades Tecnológicas”.

Los expertos realizaron una estancia en México, del 16 al 21 de septiembre de 1996. En el caso de los dos expertos franceses la misión fue financiada, en parte, por el gobierno francés en el marco de la cooperación entre ambos países, a iniciativa del embajador Bruno Delaye y del señor Jean-Claude Vichet, agregado de cooperación de la Embajada de Francia en México.

Durante la estancia, los expertos se entrevistaron con el doctor Daniel Reséndiz Núñez, subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica; con el doctor Arturo Nava Jaimes, coordinador general de las Universidades Tecnológicas y sus principales colaboradores, así como con representantes del sector empresarial. Se visitaron cuatro universidades: la del Norte de Guanajuato, en Dolores Hidalgo, Querétaro,

---

<sup>1</sup> Examen de la política de la educación en México: Informe de los examinadores, versión provisional DEELSA/ED (96), 5 de marzo de 1996 (la versión definitiva se publicó en 1997).

Aguascalientes y Nezahualcóyotl. El rector de la universidad de Tula Tepeji (universidad visitada con anterioridad por uno de los expertos) acompañó a la delegación durante un tiempo de su estancia. Las universidades visitadas habían preparado un informe sobre su funcionamiento con base en un cuestionario de los expertos.

Habría que agradecer a los miembros de la Coordinación General que han organizado esta misión, a los rectores, directores, profesores, estudiantes, egresados y empleadores, quienes respondieron con franqueza, gentileza y atención a las numerosas preguntas. Son estos contactos los que han inspirado en gran medida este informe, que no pretende ser exhaustivo dado el plazo tan breve.

## 2 Lo que hemos constatado

El informe de examen de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) antes citado, nos sirvió de marco de referencia para hacer nuestras observaciones.<sup>2</sup>

### **2.1. A NIVEL CUANTITATIVO, EL CRECIMIENTO ES RÁPIDO**

Hemos notado que el crecimiento del Subsistema de las Universidades Tecnológicas es rápido. Desde la apertura de tres de ellas en septiembre de 1991, hubo que esperar hasta 1994 para ver nuevas Universidades Tecnológicas (también tres), pero después se abrieron cuatro en 1995 y tres en septiembre de 1996; dos más están previstas para el mes de octubre; y hemos tenido conocimiento de un plan de desarrollo que considera otras aperturas en los dos años próximos, para alcanzar el número de 20 universidades al inicio del año universitario 1998, sin contar con las unidades descentralizadas (actualmente tres). Cada UT comprende varias carreras y el número total de éstas pasó de nueve en su inicio a 40 en 1995 y a 61 en 1996. Existe claramente una voluntad política, que responde a la recomendación del informe de la OCDE sobre el desarrollo de las Universidades Tecnológicas. La matrícula se ha incrementado, como es natural en un proceso de creación de instituciones universitarias: apenas un poco más de 400 estudiantes al arranque en 1991; más de 2 500 al inicio de cursos de 1994; 5 000 en 1995 y cerca de 9 000 en 1996. Las expectativas de las que hemos tenido conocimiento prevén aproximadamente

---

<sup>2</sup> Ver principalmente los capítulos 3 (Las cuestiones cruciales) y 5 (Recomendaciones).

13 500 estudiantes para 1997, 19 500 para 1998, 24 000 para 1999 y 28 800 a la vuelta del milenio en el año universitario 2000-2001, nos acercaríamos así a la capacidad teórica que es de 1 000 a 2 000 estudiantes para cada una de las universidades.

## **2.2. LA EXISTENCIA DE LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS ES UN ELEMENTO DE DIFERENCIACIÓN DEL SISTEMA**

La formación en las Universidades Tecnológicas tiene una duración de dos años, es decir, inferior a aquélla de la licenciatura, y se efectúa a un ritmo más intensivo. La salida se hace a nivel de “Técnico Superior Universitario”, que se presenta como intermedia entre el bachillerato, o el técnico medio de la enseñanza media superior “terminal”, y la licenciatura. Ahora bien, el sistema mexicano carece de niveles de salida intermedios ampliamente reconocidos y, en particular, la licenciatura, que es tradicionalmente el primer título de la enseñanza superior, corona estudios superiores muy largos.

De ahí que la existencia de esta nueva forma de estudios, con su nivel de salida, sea extremadamente importante. Incluso es posible notar que este tipo de “ciclos cortos” de educación superior están ya muy bien implantados en muchos países industrializados: en Alemania, las “fachhochschulen” proveen un tercio de los egresados de la educación superior; en Francia, los “Instituts Universitaires de Technologie (IUT)” y las “Sections de Techniciens Superieurs” atraen un tercio de las entradas en la educación superior; en los Países Bajos, más de la mitad de estas entradas van a las carreras tecnológicas; los colegios comunitarios en Estados Unidos y en Canadá (CEGEPs en Quebec) constituyen otros ejemplos. En cuanto a los países que no poseen este tipo de formación, muchos de ellos en todo el mundo, ahora están creándola: Argentina, Austria, Finlandia, República Checa, Túnez y Tailandia, entre otros.

Sin embargo, por más rápido que sea su crecimiento, las Universidades Tecnológicas no agrupan más que una parte sumamente modesta de los estudiantes mexicanos, menos de 0.5% para el período 1995-1996, y si las expectativas se realizan representará apenas 2% en el año 2000. La



dirección es buena, pero no será suficiente para satisfacer las recomendaciones de la OCDE sobre el desarrollo del nivel de Técnico Superior Universitario y, sobre todo, las necesidades del país. Más adelante regresaremos a este punto.

Dentro de las Universidades Tecnológicas, la diferenciación está en crecimiento. Existían 5 tipos de carreras entre 1991 y 1993, 6 en 1994, ha pasado a 10 en 1995, para llegar a 15 en 1996. Nos podemos preguntar si este crecimiento no es demasiado rápido para poder ser controlado. La duda surge ya que más de la mitad de las carreras existentes sólo se imparten en una o dos instituciones, algunas son especializadas o hacen doble trabajo junto con otras. Tememos que las UT sigan el ejemplo de las universidades tradicionales donde el número de denominaciones de licenciatura (cerca de 800, pero para un número de estudiantes superior) hace al sistema no realmente diferente, sino que opaca tanto a estudiantes como a empresarios.

### **2.3. LOS ESFUERZOS PARA ASEGURAR LA PERTINENCIA DE LAS FORMACIONES SON NOTABLES**

La calidad de las relaciones con el sistema productivo es uno de los rasgos más impresionantes de las Universidades Tecnológicas; el término español de *vinculación* tiene aquí un sentido particularmente importante, léase difícilmente traducible, de inserción en el medio.

La importancia asignada a esta actividad se traduce en la organización. Primero, una parte del trabajo de los profesores está explícitamente consagrada a la *vinculación*. Por otro lado, en cada Universidad Tecnológica existe una dirección de *Vinculación*, cuyo director juega un papel primordial en la institución: el hecho de que esta área sea transversal a todas las carreras implantadas en la Universidad Tecnológica le da una gran visibilidad interna y externa; en algunos casos, esto permite a los estudiantes de diversas carreras vincularse a proyectos comunes como lo harán en su vida profesional futura.

Las relaciones con las empresas son un elemento fundamental de la formación a través de las estadías que ocupan el último de los seis

cuatrimestres de la escolaridad, y dan lugar a la presentación de una memoria (en algunos lugares se habla de “tesis”, lo que no nos parece muy apropiado). Las prácticas, que pueden tener un carácter colectivo, permiten resolver un problema real planteado por la empresa, bajo la dirección de un profesor: la universidad –profesor y estudiantes– asegura así un verdadero trabajo de consulta y asistencia. A su vez, estas actividades alimentan la enseñanza, sobre todo bajo la forma de estudios de caso. Otras tres modalidades importantes de *vinculación* son:

- la participación de miembros del sector productivo en la evaluación de los estudiantes;
- la existencia de maestros que tienen experiencia en el sector productivo, ya sea de profesores de tiempo completo que han ejercido en una empresa o de profesores de asignatura que han tenido una actividad principal en empresas;
- la educación continua que la dirección de *Vinculación* organiza para el personal de las empresas.

Por otra parte, el sector productivo interviene a nivel nacional y local en la definición de programas y la apertura de carreras; sin embargo, las modalidades de esta intervención no nos parecieron muy claras. Más adelante regresaremos a este punto.

El interés de estas formas de relación reside en su carácter integrado, ya que una alimenta a la otra. Quisiéramos recordar la intervención del jefe de una pequeña empresa que nos explicaba cómo un profesor había venido a describirle la institución al momento de su creación, y cómo ello había desembocado en el descubrimiento de un problema que tenía su empresa. Primero se realizó un estudio con el profesor, después se encontró la solución en las prácticas de un equipo de estudiantes, lo que propició la contratación de una parte de los estudiantes, el desarrollo de la empresa y su propia implicación como maestro. Se entiende entonces que las Universidades Tecnológicas sean instrumentos del desarrollo local, en tanto que la forma de enseñanza ha incitado a un cierto número de sus egresados a crear su propia empresa.

Las relaciones con el sector productivo constituyen uno de los puntos centrales del modelo de arranque. Puede decirse que esta orientación

---

se realizó, sin duda, de manera diversificada, según el contexto local, pero más allá de las expectativas iniciales y de una manera que pudiera servir de ejemplo no sólo para México sino también para otros países. Esto explica que la pertinencia de las carreras impartidas por las Universidades Tecnológicas sea evidente para todos los empresarios que trabajan con ellas.

Más allá de los empresarios, es importante resaltar el esfuerzo emprendido por las Universidades Tecnológicas para hacer entender este nuevo modelo en su alrededor: a los estudiantes potenciales, a los padres, a las escuelas, a los sindicatos, a los municipios; ha creado un verdadero consenso en su entorno.

#### **2.4. EN GENERAL, LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN ES MUY BUENA**

De entrada, cabe destacar el importante esfuerzo hecho por la Coordinación General y las instituciones para asegurar una evaluación permanente de las Universidades Tecnológicas, incluso si los informes de autoevaluación de los cuales tuvimos conocimiento, parecen más administrativos que interpretativos. A continuación insistiremos sobre todo en lo que hemos constatado.

Un primer rasgo que llama la atención del visitante es la calidad de la construcción y del mantenimiento de los edificios. La condición de los materiales y de las bibliotecas parece variable, pero hay que recordar que se trata de instituciones nuevas.

Más importante aún es la calidad de las relaciones entre estudiantes y profesores: tuvimos la impresión de una gran solidaridad. Cuando preguntamos a los estudiantes de una de las Universidades Tecnológicas los puntos positivos de su formación, mencionaron este aspecto en primer lugar. La búsqueda permanente de una relación de tutorado, de apoyo, de ayuda: una parte del trabajo de los maestros está consagrada a este apoyo y, de manera general, los profesores están disponibles en el campus.

Es también ahí en donde los estudiantes pasan la totalidad de su jornada. Realizan un trabajo importante e intensivo: siete horas diarias de clase (35 horas por semana) casi siempre en grupos de aproximadamente

25 alumnos, rara vez toda la generación completa para los cursos teóricos; en la segunda parte de la jornada tiene lugar el trabajo en equipo y el trabajo personal, para los cuales disponen de instalaciones y equipo.

La evaluación de los estudiantes tanto para la selección de ingreso como en el desarrollo de los estudios, se efectúa muy seriamente: no recogimos ninguna recriminación en este sentido. En ciertos lugares, los exámenes extraordinarios (para complementar la calificación) son una alternativa en caso de calificaciones no aprobatorias. La evaluación se enriquece con el trabajo de equipo de los profesores.

Se han hecho esfuerzos para comprender las causas de deserción. Desafortunadamente, estos casos son numerosos y parecen inclusive aumentar con el tiempo en ciertos lugares. Es imperativo progresar para mejorar “la eficiencia terminal”; después de una cuidadosa selección, el objetivo deberá ser el de la “calidad total”: cero fracaso, cero deserción. Un servicio de prevención de deserción y de fracasos, con base en entrevistas sistemáticas con los estudiantes que parecen en dificultades y aquellos que piensan dejar los estudios, podría instrumentarse en cada universidad; pero en resumen, son los profesores quienes deben estar atentos a este fenómeno y reconocer que la deserción y los fracasos constituyen un síntoma de falta de calidad; esto es hoy en día, sin lugar a dudas, el principal problema para las Universidades Tecnológicas.

Por lo demás, los estudiantes y egresados que encontramos nos impresionaron por la calidad de su presentación, de su razonamiento, de su actitud ante la vida y el trabajo. Ahí se encuentra, junto con el nivel de las tareas que les son confiadas a su egreso, el principal criterio de evaluación de la formación.

## **2.5. GLOBALMENTE, NUESTRA EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO Y EL DESARROLLO DE LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS ES MUY POSITIVA**

Sin embargo, se ha descubierto un número de cuestiones difíciles y de contradicciones. Se refieren en particular al lugar de estas instituciones en el sistema de educación superior, y de manera más general en la sociedad mexicana. Es lo que examinaremos a continuación.

# 3 Las cuestiones cruciales

## 3.1. EL RECONOCIMIENTO Y EL POSICIONAMIENTO DEL TÍTULO

El título de Técnico Superior Universitario, intermedio entre el fin de la educación media superior y el primer grado de la educación superior tradicional, corresponde en el plano internacional a un nivel educativo reconocido y en desarrollo: es el nivel 5 de la CINE,<sup>3</sup> y lo encontramos a otras escalas en países como Australia, Francia, Reino Unido, o en la clasificación europea del CEDEFOP.<sup>4</sup> Pero pareciera encontrar difícilmente su lugar en la sociedad mexicana.

Los estudiantes, y sobre todo los egresados, expresan enérgicamente este hecho que les crea una gran frustración, en particular sienten que no siempre ocupan una posición, y sobre todo que no reciben un salario correspondiente a sus capacidades y a sus resultados, olvidando tal vez un poco que en el empleo actual hay que demostrar primero sus capacidades.

Tuvimos conocimiento de estadísticas acerca de la inserción profesional de los egresados de las tres primeras Universidades Tecnológicas: su existencia y su grado de detalle demuestran que hay una preocupación que no podemos más que aprobar y que no existe en muchas otras instituciones de educación superior. Los resultados son muy contrastantes, buenos en Aguascalientes y Tula-Tepeji, más inquietantes en el caso de Nezahualcóyotl; por otra parte, en Tula-Tepeji observamos que la tercera generación, egresada en 1995, encontró muchas más dificultades y presentó una inserción más lenta que las dos primeras. Es cierto que la

---

<sup>3</sup> Clasificación Internacional Normalizada de la Educación.

<sup>4</sup> Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional.

situación del empleo no era favorable. Las denominaciones de empleo no son suficientemente precisas para que uno pueda, desde el exterior, formarse una opinión sobre los niveles de inserción. Por otra parte, no tenemos posibilidad de hacer una comparación con los egresados de las universidades tradicionales en especialidades comparables, ni con los técnicos medios: he aquí un estudio que debería efectuarse.

Podemos percibir tres tipos de obstáculos al reconocimiento del título de Técnico Superior Universitario.

El primero es relativo a la organización del empleo: ¿corresponde este nivel de educación a un nivel de empleo en la economía mexicana? Los empresarios que encontramos piensan en su mayoría que sí, tanto los representantes de grandes empresas, en donde la organización jerárquica es muy precisa, como, más aún, los representantes de empresas pequeñas, en las cuales un ingeniero tradicional encuentra muy difícilmente su lugar. Pero algunos se muestran inciertos o bien manifiestan que su propia convicción, que es la de las personas que conocen bien las Universidades Tecnológicas, no la comparten sus colegas.

De manera más general, la difícil situación del mercado de trabajo tiende a complicar la relación entre el nivel de formación y el de empleo, ya que los egresados se inclinan por aceptar puestos de grado inferior a su calificación; y las empresas pagan el nivel del puesto más que el de aquel que lo ocupa. Por otra parte, la búsqueda de la flexibilidad, que acompaña la globalización de la economía, incita a las empresas a revisar su organización buscando amoldabilidad y líneas jerárquicas más cortas. Todo ello hace que la diversificación de niveles de empleo y la búsqueda de una correspondencia entre formaciones, calificaciones y empleos, que se desarrolló en muchos países en las décadas de 1960 y 1970, tiendan hoy a debilitarse; los empresarios buscan competencias adaptadas a cada situación de trabajo y en particular competencias de naturaleza personal y social.

Habrà pues necesariamente competencia entre los Técnicos Superiores Universitarios y los ingenieros, así como los técnicos medios. Pero los egresados de las Universidades Tecnológicas están bien preparados para esta competencia, sobre todo si aceptan al principio empleos intermedios, incluso de ejecución, para los cuales será invaluable su conocimiento de las empresas, su rápida adaptación y sus cualidades personales; para después progresar en la jerarquía.

---

El segundo obstáculo es la imposición de la licenciatura en la sociedad mexicana: este título es reconocido por la Ley, permite la emisión de la cédula profesional, consagra el nivel de “profesional” en un país en el que la educación superior se limitó por mucho tiempo a la formación de profesiones liberales, es utilizado con respeto en la vida cotidiana. No es de extrañar que sea el sueño de todas las familias cuyos hijos terminan la educación primaria y secundaria, lo que conduce a desvalorizar cualquier título intermedio: así es en el caso del técnico medio quien, por razones que no nos compete aquí profundizar, no se considera favorablemente.

Nos parece necesario afirmar solemnemente la existencia y el interés de este nivel; es responsabilidad conjunta de empresarios, sindicatos y poderes públicos; sería importante que diera lugar a una negociación a nivel nacional. El título de Técnico Superior Universitario deberá entonces ser reconocido por la Ley.

Tal procedimiento exige tomar una posición: ¿es equivalente a la licenciatura como lo quisieran algunos? No pensamos que esta posición sea razonable. Sería negar su especificidad y hacerle correr un riesgo de deriva académica. Por otra parte, aun si el ritmo pedagógico es intensivo, una formación de dos años no puede, a nivel de la madurez y de perspectiva, ser de la misma naturaleza que una formación de cuatro o cinco años.

Por el contrario, el título de Técnico Superior Universitario no debe constituir un callejón sin salida, puede ser una etapa que se abra a la licenciatura: hoy en día no hay algo previsto en este sentido, aun si un cierto número de egresados continúan sus estudios. Sin embargo, si el título permitiese fácilmente la continuación inmediata de los estudios, podemos apostar que casi todos los egresados querrían hacerlo y que muy pocos saldrían al mercado de trabajo. Una mejor solución sería que después de un período efectivo —cuya duración mínima puede ser fijada en 1 o 2 años— puedan ofrecerse a estos jóvenes, estudios adaptados considerando su experiencia, que los condujesen, en un año aproximadamente, a la licenciatura. Esto sería una ilustración de la recomendación del informe de la OCDE: facilitar la progresión de un nivel a otro en el marco de la formación recurrente. Tales estudios podrían ser ofrecidos por cualquier institución de educación superior y en particular por las mismas Universidades Tecnológicas.

Algunos de nuestros interlocutores piensan que el término “técnico” es en sí mismo desfavorable a un reconocimiento positivo. En este terreno somos malos jueces, pero pensamos que México debe reconciliarse progresivamente con la técnica.<sup>5</sup>

Existe, sin embargo, un tercer obstáculo al reconocimiento del título y a la instrumentación de nuestras propuestas: se trata del desconocimiento de este título de Técnico Superior Universitario entre los empresarios y en la sociedad en general, debido a su novedad y al número reducido de egresados, menos de 2 000 actualmente. Debe emprenderse una campaña nacional de información, a cargo de los poderes públicos y de las contrapartes sociales; en este marco, cada Universidad Tecnológica podrá desarrollar su plan de comunicación. Pero el problema del número es importante en sí mismo: es el tema del apartado siguiente.

### **3.2. LA RELATIVA DEBILIDAD DE LA MATRÍCULA**

Como ya lo hemos dicho, incluso si su crecimiento es rápido, las Universidades Tecnológicas sólo representan a una pequeña fracción de la educación superior: menos de 0.5% en el año lectivo 1995-1996, y las previsiones que se hacen hoy en día la hacen llegar a 2% en el año 2000. Esto es mucho menos que en la mayor parte de los países industrializados. Por otro lado, la cobertura geográfica es desigual, ya que estas instituciones se concentran en 10 estados del centro del país.

Parece difícil que el título de Técnico Superior Universitario se imponga en tales condiciones. Y no podríamos decir que esto satisfaga la necesidad económica y social de desarrollar este nivel de formación señalada por el informe de la OCDE.

El desarrollo de los primeros años fue, sin lugar a dudas, un poco lento: se puede comparar con el de los IUT en Francia que, en su cuarto año

---

<sup>5</sup> Nos han sugerido reemplazar “Técnico Superior Universitario” por “tecnólogo”. Cabe señalar que este término ya ha sido utilizado anteriormente para una formación de muy pocos efectivos a nivel medio superior, lo que ignoraban nuestros interlocutores. Consultar Sistema Nacional de Educación Tecnológica SEP 1992.



---

de operación tenían ya 12 000 estudiantes, aunque en un período en que las restricciones económicas y financieras eran menos severas que en la actualidad. Sin embargo, el ritmo de crecimiento ha aumentado desde 1994 y parece difícil hacer más en el marco que se ha elegido, el de instituciones con un modelo educativo completamente nuevo en México.

La única solución parece ser continuar el desarrollo previsto de las UT e implantarlas en todos los estados, crear también ciclos análogos en las instituciones existentes, universidades e institutos tecnológicos: esto ya ha sido considerado en la Universidad de Guadalajara, por ejemplo. Aprobamos este principio, haciendo notar la necesidad de no perder las características que son la base del éxito de este modelo de Universidades Tecnológicas. (Más adelante regresaremos sobre este tema.)

### **3.3. LA CARGA DE TRABAJO DE LOS ESTUDIANTES**

Entre las características de las que hablábamos, figura la intensidad pedagógica de la formación, misma que no debería abandonarse, pues permite dar una formación operacional en dos años, renunciando en particular a unas largas vacaciones; prefigura las condiciones de trabajo en la empresa y desarrolla las cualidades correspondientes.

Sin embargo, nos inquieta la carga de trabajo de los estudiantes y la presión que se ejerce sobre ellos: 35 horas de clase por semana, con estudios de caso y proyectos, debería conducir, si queremos que la eficacia sea buena en una educación de nivel superior, a 60 o 70 horas de trabajo; tales cifras nos fueron mencionadas por varios estudiantes. Entonces es a todas luces demasiado, inclusive con las facilidades que existen para hacer el trabajo en el mismo lugar; es más de lo que puede pedir una empresa.

No hay quejas de los estudiantes que encontramos sobre este tema, aun cuando el contraste entre esta gran carga de trabajo y el débil reconocimiento ulterior del título sea fuente de frustración. Tememos, sin embargo, que los estudiantes no tengan suficiente tiempo para trabajar personalmente, reflexionar, encontrar otras personas, cultivarse; todas actividades necesarias para adquirir una formación superior. El número

de horas de cursos podría convertirse en una limitante para su rendimiento efectivo y óptimo.

Esta carga y esta presión son sin duda una explicación del alto número de deserciones que disminuye notablemente el número de egresados y, de alguna manera, el rendimiento de las Universidades Tecnológicas: sólo pueden tener éxito personalidades muy sólidas, tanto a nivel físico como mental.

Por otra parte, es difícil para los estudiantes trabajar para vivir al mismo tiempo que siguen sus estudios. Ciertamente esto está ligado a la intensidad pedagógica y es una de las características del modelo de formación. Sin embargo, hay un problema de equidad y nosotros quisiéramos recordar que el informe de la OCDE hacía recomendaciones en este sentido. Aquí, esta cuestión es fundamental; en efecto, uno de los fines de los ciclos cortos es atraer a jóvenes que tienen necesidad de entrar rápidamente en el mercado de trabajo, y también aquellos que tendrían menos posibilidades de éxito en la educación tradicional, caso frecuente en jóvenes que provienen de un medio modesto.

Ahora bien, el origen social de los estudiantes no parece ser tomado en cuenta en los estudios estadísticos y, en particular, en aquellos que tratan sobre las causas de deserción, pero tampoco en otras instituciones. Las Universidades Tecnológicas otorgan becas de estudios, además de las de los poderes públicos; este esfuerzo es meritorio. Pero cuando el criterio de atribución se basa en los resultados obtenidos más que en las necesidades de los estudiantes, se produce un efecto perverso: aquellos cuyo nivel académico baja en razón de los recursos se ven privados de esta ayuda.

Pensamos, en primer lugar, que sería deseable disminuir un poco (aproximadamente 15%) el número de horas semanales de clase. Por otra parte, podría abrirse la posibilidad de preparar el título adaptándolo a los estudiantes que tienen un trabajo, lo cual ya existe en Nezahualcóyotl, se trataría de extender la preparación sobre tres años, por ejemplo. No renunciaríamos realmente a la intensidad pedagógica porque los estudiantes ejercerían un empleo al mismo tiempo; y deberíamos buscar cómo utilizar mejor su experiencia profesional: la universidad podría incluso ayudar en la búsqueda de un empleo. Estaríamos hablando del inicio de un sistema de “alternancia”, o de “cursos sandwich”, como existe en otros países, y que podría constituir una alternativa al modelo actual.

### 3.4. LA CARGA DE TRABAJO DE LOS PROFESORES

Los maestros de tiempo completo llevan el nombre de profesores-investigadores, lo que significa un vasto programa. Deben asegurar:

- 15 a 20 horas de clase cada semana, con frecuencia en grupos de 25 estudiantes;
- la preparación de estos cursos, que ciertas universidades contabilizan en 30 minutos por hora de clase;
- la tutoría a los estudiantes;
- preparación de los proyectos;
- la vinculación con las empresas, sobre todo en forma de consultas y prácticas;
- la investigación, que es un elemento de su propio perfeccionamiento.

Los profesores que encontramos demuestran un gran entusiasmo y compromiso frente a su institución. Están adecuadamente calificados, tienen experiencia industrial y se preocupan por su perfeccionamiento. Trabajan en equipo, lo que los hace más eficaces. Pero humanamente les es imposible hacer todo. Como no sacrifican las horas de clase, no pueden dedicar a la preparación todo el tiempo necesario en un nuevo sistema de educación en rápida evolución, o bien, reducen las relaciones con las empresas a sus aspectos de gestión administrativa, lo cual compromete evidentemente el modelo que define a las Universidades Tecnológicas. Con mayor frecuencia es la investigación la que no está muy presente o bien se limita a aplicaciones muy puntuales, es cierto que no debe tratarse de una investigación tradicional, más bien debería partir de soluciones a problemas del sector productivo, pero para introducirlas en un marco más amplio y hacerlas transmisibles; es en todo caso esencial que los profesores se mantengan actualizados y que las asesorías a las empresas sean eficaces.

Entre los profesores de asignatura, algunos tienen como actividad principal un trabajo en una empresa, lo que representa un componente excelente de la vinculación. Tenemos la impresión de que otros son considerados

como personal menos calificado y se encuentran en una situación menos favorable que los profesores de tiempo completo.

Tememos que esto provoque un desgaste rápido de este cuerpo de profesores de gran calidad, o bien, una rotación importante —cuyos primeros signos ya existen en algunos lugares—, que comprometería la continuidad de las instituciones; a menos que asistamos a la acumulación de dos fenómenos: los mejores se van y los otros se esclerosan. Si actualmente la situación no está mal, estamos inquietos por el largo plazo.

En lo que se refiere a este tema de los profesores, las recomendaciones del informe de la OCDE deberían ser retomadas y adaptadas al caso particular de las Universidades Tecnológicas. Para los profesores que no tienen un empleo principal en el sector empresarial, habría que definir, a nivel nacional, las condiciones de un servicio por tiempo completo pero realista, dando un espacio a la investigación y al perfeccionamiento, que no son actividades facultativas; la instrumentación de cuatrimestres sabáticos debería examinarse en este marco. Sin duda, esto supone un esfuerzo paralelo en la organización de una investigación específica a las Universidades Tecnológicas, que debiera tener el apoyo y la evaluación del CONACYT.

### **3.5. LOS PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS**

La Universidad Tecnológica depende de una doble tutela: el gobierno federal, por una parte, y el estado en el cual está implantada, por otra. Constatamos que las normas administrativas pueden ser distintas en cada nivel, y que las reglas de atribución de financiamiento no parecen coherentes.

Por ejemplo, la autorización para abrir plazas de profesor, en principio basada en la carga de la enseñanza (ella misma bien definida por el producto de la carga horaria y del número de grupos), puede dar resultados diferentes entre el nivel federal, responsable de los programas, y el del estado que en definitiva impone la decisión. El resultado es que la administración del personal docente y su remuneración son delicadas y poco transparentes.

---

En el terreno financiero, encontramos dos ejemplos de distorsión:

- la remuneración autorizada para un profesor puede ser diferente para el gobierno federal y para el estado;
- la repartición del financiamiento entre el presupuesto federal y el del estado, parece responder a una regla de repartición que no se respeta.

No hemos podido profundizar en todas estas cuestiones, pero las diversas discusiones que pudimos tener con los rectores y directores nos confirmaron la impresión de que no hay coherencia entre los dos niveles y que esta situación planteaba problemas difíciles.

Asimismo, nos llamó la atención la rigidez de las reglas de funcionamiento presupuestal. Por una parte, parece difícil, si no imposible, efectuar cambios de capítulo durante el ejercicio: el presupuesto no tiene alguna flexibilidad y tampoco permite adaptaciones a exigencias coyunturales. Por otra parte, el financiamiento es directamente afectado por el tipo de gasto, lo cual puede justificarse para preservar equipo e inmuebles, pero impide poner en práctica una política de innovación, por ejemplo, arbitrar entre remuneración de personal y enseñanza multimedia. En fin, ciertas decisiones de la vida cotidiana, por ejemplo, el mantenimiento de edificios, no pueden ser tomadas más que a nivel central, lo que provoca plazos y situaciones difíciles de aceptar.

Todo ello contrasta mucho con la voluntad de mantener relaciones estrechas con el sector productivo (asistencia técnica, formación continua, participación en el desarrollo local...), cuyo resultado se mide, en parte, por la existencia y la utilización de fondos propios.

En última instancia, una rigidez tal no puede llevar más que a dificultades. En efecto, toda vez que impide ciertas decisiones necesarias para responder a nuevas exigencias, es decir, no permite adaptaciones indispensables a un medio económico que evoluciona muy rápido, pueden surgir dos fenómenos: una desmotivación de los responsables que conduciría a una esclerosis del Subsistema; prácticas irregulares destinadas a darle la vuelta a esta rigidez. Sería necesario considerar, por todas estas razones, una descentralización administrativa y financiera que tienda a responsabilizar más la escala local.

### 3.6. EL MANEJO DEL SUBSISTEMA

Los problemas mencionados en materia administrativa y financiera constituyen un aspecto de un tema más general: el del manejo de las Universidades Tecnológicas al interior del sistema más amplio de educación superior. Este tema es particularmente importante en un período en el cual hay que considerar una expansión rápida de este tipo de formación, como lo hemos señalado.

- Un punto fundamental se refiere a la repartición de competencias entre el nivel nacional y el nivel local de cada universidad. Acabamos de considerar las cuestiones de gestión, en las cuales nos inclinamos por una autonomía mayor de las instituciones. Si la vida pedagógica cotidiana es del dominio de cada universidad e inclusive, en su interior, de cada carrera, consideramos por el contrario esencial la existencia de un marco nacional de las carreras y sus programas:<sup>6</sup> se trata de asegurarles una visibilidad y de permitir la movilidad de los egresados en todo el país, e incluso en el extranjero. Es, en particular, una condición esencial de su reconocimiento. La implantación de Universidades Tecnológicas, así como la apertura de carreras en cada una de ellas, debe discutirse también a nivel nacional, sobre la base de criterios puramente técnicos, necesidades económicas y demanda educativa.

La definición de un marco nacional no debe ser únicamente obra de una autoridad administrativa. Ésta no puede sino implementar decisiones propuestas por órganos representativos de medios económicos y de las mismas instituciones, en reflexión conjunta. Quisiéramos proponer aquí la reactivación y la permanencia de las comisiones que existieron desde la creación de las Universidades Tecnológicas, y que posteriormente fueron aplazadas, aun cuando su papel es esencial para asegurar el seguimiento, la evaluación y la evolución: una comisión general y comisiones pedagógicas por área,

---

<sup>6</sup> La actual solución de un programa nacional con 20% de adaptaciones locales, incluso si esta proporción no representa sino un grado de amplitud difícil de medir, nos parece satisfactoria.

---

competentes para la definición y la actualización de los programas, los estudios de nuevos proyectos de aperturas, la evaluación de las formaciones y las instituciones, y el seguimiento de la inserción profesional de los egresados.

- Asegurar los intercambios permanentes entre las Universidades Tecnológicas es igualmente un factor irremplazable de coherencia y de enriquecimiento mutuo. Ahora bien, si existen reuniones de rectores, los profesores que enseñan en la misma rama no parecen tener el más mínimo conocimiento los unos de los otros. Una de las funciones de la Coordinación General debiera facilitar los intercambios de experiencias, de prácticas y de documentos, en particular en el marco de seminarios anuales.
- A nivel local es claro que el desarrollo armónico de las instituciones y su inserción en el medio socioeconómico, depende en primer lugar de los equipos de dirección, rector y directores de carrera. Hay pues que estar atentos a su elección, que no debería basarse más que en consideraciones académicas, y en su estabilidad que nos pareció insuficiente en ciertos lugares.
- Conviene, finalmente, organizar las relaciones de las Universidades Tecnológicas con el resto del sistema de educación superior. Si en un principio podía ser necesario asegurar un cierto aislamiento a este Subsistema para imponer un nuevo modelo, esto no puede más que perjudicarlo en el futuro.

Se trata en primer lugar de tomar en cuenta los itinerarios de los estudiantes, con la idea de favorecer las carreras tecnológicas multiniveles. El origen de los estudiantes es, prácticamente en todos los casos, el bachillerato, pero los componentes respectivos del bachillerato general y del bachillerato tecnológico varían mucho dependiendo de los lugares; ¿no convendría reflexionar en la conveniencia de dar una ventaja al segundo, bajo la condición de que las especialidades correspondan y de que la escolaridad tome en cuenta la experiencia correspondiente? Por otra parte, las Universidades Tecnológicas deberían servir para la promoción de técnicos medios, que no se hace actualmente, lo cual plantea problemas pedagógicos delicados, diferentes de aquellos de la formación de jóvenes bachilleres. Lo anterior podría hacerse en el marco de la formación

permanente, considerando la experiencia profesional previa. Al final de los estudios ya hemos indicado que una parte de los Técnicos Superiores Universitarios deberían continuar sus estudios hacia la licenciatura, pero después de un período de trabajo efectivo. Los estudios correspondientes pueden ser ofrecidos por cualquier institución de educación superior, y en particular por las Universidades Tecnológicas.

Otra cuestión es la forma de desarrollo de los ciclos tecnológicos cortos de educación superior. Hemos mencionado la imposibilidad de un desarrollo suficiente sólo en el marco de las Universidades Tecnológicas y sugerido una vía: crear también ciclos análogos en otras instituciones. Pero se plantea el problema de evitar una deriva que haría perder las características esenciales de las UT. Nos parece que podríamos proceder por la convocatoria a las instituciones de educación superior existentes, las comisiones pedagógicas nacionales de las que hablamos antes juzgarían estas propuestas.



# 4 Conclusiones

Las Universidades Tecnológicas constituyen un modelo prometedor.

Las características que nos parecen esenciales de este modelo son:

- el carácter corto del ciclo y su posicionamiento intermedio entre los niveles del bachillerato y la licenciatura;
- la vinculación con el sector productivo y la participación en el desarrollo económico y social del medio;
- la intensidad pedagógica y el compromiso de los estudiantes;
- la existencia de un equipo pedagógico organizado en función de un objetivo de inserción en la vida profesional;
- la unidad y la dimensión humana de la institución;
- el carácter nacional de los programas.

Las anteriores características deben preservarse en toda su amplitud. Su desarrollo es indispensable para alcanzar una “masa crítica”. Esto podrá lograrse extendiendo la red de Universidades Tecnológicas –que seguirá siendo una referencia– y al mismo tiempo ampliándola a las instituciones de educación superior existentes: en este caso habrá que velar para asegurar una identidad, una unidad y una protección suficiente a los ciclos tecnológicos cortos.

Asegurar un desarrollo coherente que favorezca estas características requiere de un manejo cuidadoso, que asocie a la administración de la Secretaría de Educación Pública con los estados, los socios económicos y las instituciones: la existencia de condiciones nacionales es un instrumento para esta labor. También es necesario evitar las derivas y hacer algunas correcciones, en particular en lo relativo a la carga de trabajo de

los estudiantes y a la fuerte tasa de deserción, así como al trabajo de los profesores para favorecer una mayor autonomía en la administración de las instituciones.

Es necesario, sobre todo, asegurar un conocimiento y un reconocimiento del título del Técnico Superior Universitario.

# 5 Recomendaciones

1. Efectuar un estudio comparativo de la inserción profesional de los egresados de las Universidades Tecnológicas y de otras instituciones de educación superior, así como de los técnicos medios: tipos de empleo, posiciones jerárquicas, salarios, tasas de desempleo (3.1).
2. Realizar, a nivel nacional, una negociación entre empresarios, sindicatos y poderes públicos para clarificar la existencia, el interés y el papel del nivel de Técnico Superior Universitario para que posteriormente lo reconozca la Ley (3.1).
3. Iniciar una campaña nacional de información, con cargo a los poderes públicos y a las contrapartes sociales, para dar a conocer los estudios y el título de Técnico Superior Universitario; instrumentar en cada Universidad Tecnológica un plan de comunicación dirigido a los estudiantes potenciales, los padres, las escuelas, los sindicatos y los municipios (3.1).
4. Continuar el desarrollo previsto de las UT e implantarlas en todos los estados. Paralelamente, crear ciclos análogos en las instituciones existentes, universidades e institutos tecnológicos, conservando las características que constituyen el éxito del modelo de Universidades Tecnológicas: se podría proceder por convocatoria abierta (3.2, 3.6, d).
5. Hacer funcionar comisiones permanentes constituidas por representantes de los medios económicos y de las instituciones: una comisión general y comisiones pedagógicas para las diversas carreras. Fijarles como misión la definición de la actualización de los programas, el estudio de proyectos de nuevas aperturas, la evaluación de las formaciones y de las instituciones, y el seguimiento

de la inserción profesional de los egresados. Estas condiciones serían competentes no sólo para las Universidades Tecnológicas, sino también para las formaciones análogas abiertas en otras instituciones (3.6, a).

6. No crear un gran número de denominaciones de carreras, ni muy especializadas (2.2).
7. Disminuir ligeramente (alrededor de 15%) el número de horas de clase para dar más espacio a la reflexión y al trabajo personal (3.3).
8. Instrumentar en cada UT un servicio de prevención de deserciones y fracasos, mediante entrevistas sistemáticas con los estudiantes que manifiesten dificultades y aquellos que hayan decidido partir; persuadir a los profesores de que deserción y fracaso constituyen un síntoma de falta de calidad (2.4).
9. Tomar en cuenta el origen social de los estudiantes en los datos estadísticos, en particular en aquellos que tratan las causas de deserción. Reexaminar el principio de asignación de becas de estudios en función de los resultados obtenidos (3.3).
10. Ampliar la posibilidad de preparar el título adaptándolo para los estudiantes que tienen un trabajo: extender la preparación, por ejemplo a 3 años, y tomar en cuenta su experiencia profesional; iniciar un sistema de alternancia, o de "cursos sandwich" (3.3).
11. Definir de manera realista a nivel nacional, las condiciones de trabajo de los profesores, dando un lugar a la investigación y al perfeccionamiento; examinar la implementación de cuatrimestres sabáticos; organizar una investigación específica para las Universidades Tecnológicas, apoyada y evaluada por el CONACYT (3.4).
12. Asegurar los intercambios de experiencias, de prácticas y de documentos entre los profesores que enseñan en una misma carrera, en particular con seminarios anuales (3.6, b).
13. Realizar una descentralización administrativa y financiera tendiente a responsabilizar más la escala local, aquella de cada universidad (3.5).
14. Atender la elección de rectores y directores de carreras en las que sólo deberían intervenir consideraciones académicas, y garantizarles una estabilidad suficiente (3.6, c).

- 
15. Organizar el paso del título de Técnico Superior Universitario a la licenciatura después de un período de trabajo efectivo de 1 o 2 años; estudios adaptados que tomen en cuenta la experiencia profesional conducirían a la licenciatura en un año, aproximadamente, tales estudios podrían ser ofrecidos por cualquier institución de educación superior y en particular por las propias Universidades Tecnológicas (3.1).
  16. De manera más general, estudiar la posibilidad de hacer de las Universidades Tecnológicas un eslabón de un escalafón tecnológico multiniveles, admitir más egresados del bachillerato tecnológico, favorecer la promoción de técnicos medios en el marco de la formación permanente, tomando en cuenta la experiencia profesional (3.6, d).



LAS UNIVERSIDADES  
TECNOLÓGICAS MEXICANAS:  
DE LA PROMESA  
A LA REALIZACIÓN

CLAUDE PAIR

JOHN R. MALLEA

ALAIN PLEURDEAU



Diciembre 1999





# 1 Introducción

Las Universidades Tecnológicas (UT) se crearon en 1991 y estuvieron inspiradas en los Institutos Universitarios de Tecnología (IUT) franceses. Ante algunas incertidumbres, ilustradas por el hecho de que después de las tres primeras universidades no fue creada ninguna otra hasta 1994, las UT se han desarrollado con la creación de nuevas instituciones cada año, según las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 1996, que consistió en: “desarrollar considerablemente el nivel técnico superior, intermediario entre el bachillerato y la licenciatura, bien sea en el marco de las formaciones existentes (...) bien en instituciones tales como las Universidades Tecnológicas”<sup>1</sup>

La primera evaluación externa del Subsistema se efectuó en septiembre de 1996; entonces funcionaban 10 UT y otras cinco estaban en proceso de creación —más tarde haremos frecuentes alusiones a esta primera evaluación que nos servirá, por decirlo así, de referencia—.<sup>2</sup> Después de las recomendaciones de la OCDE, el desarrollo se ha acelerado y ahora existen 38 Universidades Tecnológicas. El doctor Daniel Reséndiz Núñez, subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica, y el doctor Arturo Nava Jaimes, coordinador general de Universidades Tecnológicas, propusieron una segunda evaluación externa.

Para esta evaluación se contó con información precisa, cuantitativa y cualitativa, recolectada en la primavera de 1999, gracias a un cuestionario

---

<sup>1</sup> Reviews of national policies for education: Mexico, Higher Education / Examens des politiques nationales d'éducation: Mexique, enseignement supérieur, OCDE, París, 1997.

<sup>2</sup> Las Universidades Tecnológicas mexicanas: un modelo prometedor.

que llenaron todas las UT en funcionamiento. Esta información fue completada por diversos documentos proporcionados por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas. Los expertos encargados de la evaluación contaron con todos los elementos necesarios, lo cual permitió que las visitas organizadas entre el 13 y el 23 de septiembre de 1999 fueran fructuosas. En este período se visitaron nueve universidades: Tula-Tepeji, Coahuila, Tabasco, La Costa Grande, Tijuana, Fidel Velázquez, Jalisco, León y Puebla. Este muestrario corresponde a todos los años de creación entre 1991 y 1998 y en situaciones geográficas variadas, desde Baja California hasta Tabasco, pasando por el Estado de México y Guerrero, permitiendo evaluar la cuarta parte de las universidades creadas entre 1991 y 1998. Si se toma en cuenta que en el transcurso de la primera evaluación los expertos visitaron otras cuatro universidades, es más de un tercio de las UT visitadas.

En cada visita se efectuaron entrevistas con el rector, el equipo de dirección, profesores, estudiantes, egresados —cuando había—, responsables de empresas, frecuentemente autoridades municipales y, a veces, del estado. Estas reuniones estuvieron perfectamente organizadas, expresamos nuestro agradecimiento a los rectores, a sus colaboradores directos y en general a todos nuestros interlocutores: ciertamente han intentado dar una visión positiva de su universidad, pero sin ocultar las dificultades que presentan.

# 2 Los hechos

## 2.1. UN CRECIMIENTO SOSTENIDO

En 1996, cuando se realizó el primer informe de evaluación, estaban abiertas 10 Universidades Tecnológicas,<sup>3</sup> y el plan de desarrollo, entonces previsto, programaba la apertura de 20 universidades más para 1998. En efecto, el número de universidades creadas ha sido superior porque de 36 en 1998, se incrementaron a 38 en 1999. Eso ha permitido cubrir gran parte del territorio nacional —ésta era una de las recomendaciones de 1996—; es decir, actualmente 21 de las 32 entidades posee una UT, mientras que en 1996 sólo en nueve de ellas había. Sin embargo, en el Distrito Federal aún no existe una.

Cada Universidad Tecnológica tiene entre cuatro y siete carreras o programas educativos —en algunos casos llamadas divisiones—:<sup>4</sup> el número total de carreras, que en 1996 era de 56, ha llegado a 157 en 1998 y 189 en 1999.

El número de estudiantes inscritos ha registrado un crecimiento continuo: en 1996 se atendía alrededor de 9 000; a poco más de 20 000 al principio del curso de 1998, y cerca de 30 000 en 1999. La curva del número de estudiantes muestra un crecimiento exponencial, después lineal y una aceleración a partir de 1997. Las expectativas presentadas a los expertos en 1996 han sido rebasadas, pero en menor proporción de acuerdo con el número de UT. No sucederá así con los proyectos posteriores, en los que se esperaba atender 50 000 estudiantes en el 2000.

---

<sup>3</sup> Los documentos oficiales presentan la cifra de 16, pero la universidad de Tecamachalco, abierta oficialmente en 1996, recibió sus primeros estudiantes en 1997.

<sup>4</sup> La denominación de esas unidades constitutivas de UT es variable de una universidad a otra: utilizaremos en lo sucesivo el término de carrera.

Con el número de UT creadas hubiéramos podido esperar una matrícula más elevada, pero la mayor parte de las universidades tienen dificultad para alcanzar las matrículas teóricas: sólo una llega al umbral de 2 000 estudiantes. Esta relativa dificultad se puede explicar por dos razones: el retraso en la construcción o el acondicionamiento del equipo, y un número insuficiente de candidatos en ciertos lugares.

## **2.2. UN MODELO AUTÉNTICO Y UNÁNIMEMENTE PLEBISCITADO**

Todos los actores con los que se ha platicado, ya sea estudiantes, profesores, egresados o representantes de los empresarios, apoyan el modelo pedagógico de manera entusiasta. Esta aprobación no disminuye con el tiempo. La palabra “modelo” es espontáneamente empleada en el sentido que distingue a las Universidades Tecnológicas de otras instituciones, a las cuales podría, además, dar inspiración con provecho.

Al cuestionar con respecto a cuáles son los principales elementos del modelo, la respuesta que se repitió constantemente se refirió a la división del programa de estudios que es “70% de práctica y 30% de teoría”. Si esta insistencia es significativa, no deben olvidarse las siguientes características que pueden tener la misma importancia:

- la corta duración de los estudios y su situación intermedia entre los niveles del bachillerato y la licenciatura;
- el objetivo de inserción en la vida profesional como personas autónomas, adaptables, creativas, capaces de resolver problemas y de trabajar en equipo, disponiendo de conocimientos de bases sólidas sobre el plan general y tecnológico, y con experiencia técnica e industrial;
- la participación de las empresas en la formación, en especial durante las estadías, así como en otros períodos de los estudiantes en la empresa;
- la intensidad pedagógica y la atención personalizada al estudiante;
- la calidad humana y la unidad de la institución;
- el carácter general de los programas: la reciente puesta en marcha de seis comisiones académicas, asociando a los representantes del

---

sector productivo y a los profesores (lo cual responde a una recomendación derivada de la evaluación de 1996).

Estas características han sido apoyadas y aprobadas sin registrarse divergencias al respecto. No obstante, podemos observar que “70% de práctica y 30% de teoría” es un medio más que un objetivo y puede esconder a veces otros aspectos, por ejemplo, el carácter corto del ciclo. Saber, saber hacer, saber ser y saber innovar pueden ser los términos que resumen la ambición de la formación, la de una persona integral.

Después de varios años de ejercicio, los docentes han conservado la misma adhesión al modelo. Además se consideran verdaderos profesores universitarios, con el mismo nivel que sus colegas de una institución de educación superior tradicional. Su motivación es garantía del dinamismo y compromiso propios para confortar y promover a las Universidades Tecnológicas.

El modelo empleado es de interés también para los industriales, quienes reconocen la necesidad de reforzar y crear este mando medio indispensable para el desarrollo de las empresas. Esta comprobación, confirmada por los responsables del mundo industrial que hemos encontrado, es válida también en las grandes empresas, la mayoría con fondos y dirigentes extranjeros, para las cuales un nivel de técnico superior y responsables intermediarios constituye un elemento de integración en la economía mexicana, lo que no ocurre para las pequeñas y medianas empresas, que son casi siempre subcontratistas de las anteriores y se dirigen imperativamente a acceder a las tecnologías modernas. En algunas regiones la Universidad Tecnológica se convierte en un elemento positivo en la elección del lugar, ya que origina nuevos establecimientos industriales en su entorno. Para ciertos egresados revela, a la salida de su formación, una vocación de creación de empresa.

Así, las Universidades Tecnológicas responden a una necesidad económica reconocida y demuestran que la formación ahí proporcionada y el título entregado, están acordes con un desarrollo económico basado en el acceso y la puesta en marcha de tecnologías modernas.

La solidez del modelo no impide una flexibilidad y una capacidad de adaptación. Por ejemplo, si los programas están definidos a nivel nacional de manera que permitan un reconocimiento del título y una

ubicación de los egresados en todo el territorio, existe un margen de 20% que se deja a la iniciativa local para cubrir la demanda del empleo regional; podemos, además, notar que las estadías en particular, permiten una adaptación local mucho más importante, sin comprometer la igualdad de los títulos entre las universidades.

Otra forma de flexibilidad es que permite que algunos estudiantes ejerzan un empleo al mismo tiempo; esta proporción parece crecer sobre todo en los lugares donde obtener empleo es más fácil. Hay universidades que atienden dos horarios de formación: uno desde las 7 de la mañana hasta las 2 de la tarde, y el otro desde las 3 de la tarde hasta las 9 de la noche, así como el sábado por la mañana. No obstante, el horario doble, en la universidad y en el trabajo, es muy pesado, en particular para las mujeres jóvenes que además tienen cargas familiares. La pregunta que se plantea es: ¿cómo conciliar el trabajo al exterior con el carácter intensivo de la pedagogía que ha sido concebido para los estudiantes de tiempo completo? Esta cuestión ya fue abordada en 1996. Algunas universidades aceptan cierta prolongación de la escolaridad; por ejemplo, a ocho cuatrimestres en lugar de seis. La cuestión está lejos de ser resuelta de manera satisfactoria, pero las soluciones aportadas en una universidad o en otra muestran, en todo caso, una buena flexibilidad.

Se puede decir que el modelo es “robusto” en el sentido que dan a ese término los especialistas de la modelización; es decir, no está puesto en riesgo por las adaptaciones locales. Además, el programa de lineamientos de desarrollo institucional de la Coordinación General para el período 1999-2003 prevé que la proporción de la enseñanza formal de tiempo completo, en la actividad de las Universidades Tecnológicas, disminuirá notablemente.

### **2.3. UNA FORMACIÓN DE CALIDAD**

La impresión general que obtuvimos al realizar nuestras visitas y encuentros es que la aplicación del modelo pedagógico conduce, en conjunto, a una formación de calidad.

La pertinencia parece buena: la existencia de las comisiones académicas a nivel nacional constituye una garantía. En cada UT existe

---

una comisión de “pertinencia”, y a veces una por carrera. Esta comisión se encarga de definir los contenidos locales de la formación, carrera por carrera, y las modalidades de prácticas de los estudiantes en las empresas, la elección de los proyectos de estadía y los intercambios entre los profesores y los industriales.

La calidad pedagógica es realmente buena, y es el resultado de la voluntad y el entusiasmo de los profesores; por una parte, de la difusión de documentos didácticos, y por otra, de la organización de intercambios de experiencia con la Coordinación General.

La forma de evaluación es aceptada por los estudiantes, profesores y empresarios. La razón principal es que la evaluación combina diversas modalidades (exámenes, informes, trabajos de laboratorio, explicaciones orales y escritas, trabajos prácticos). Además, las reglas son claras y los estudiantes pueden hacer valer sus observaciones. Las evaluaciones se realizan cada semana, así los estudiantes pueden situarse en relación con los objetivos que tienen que alcanzar. Las estadías son evaluadas, a la vez, por la empresa y la universidad. Todo eso muestra una evaluación cuidada y de buena calidad. No obstante, los fracasos resultan menores, al parecer, a la hora de la evaluación en referencia con la deserción en el transcurso de los estudios. (Volveremos sobre esto en el punto 3.2.)

A primera vista se aprecia la calidad de la construcción y del mantenimiento de los edificios, así como el carácter espacioso y agradable del plantel. Hemos visto los equipos y las salas de informática acondicionados y agradables. Sin embargo, es sobre estas salas y su equipo que hemos oído las mayores recriminaciones. En algunas universidades, las más antiguas (fundadas entre 1991 y 1995), los estudiantes se quejan de que las aulas y los laboratorios se encuentran sobrecargados, o de que es difícil tener acceso a las computadoras y a Internet; la calidad de las bibliotecas es variable. En las universidades más nuevas, la situación es más grave y puede hasta comprometer la realización del modelo pedagógico (volveremos sobre esto en el punto 3.5). En todo caso, las UT deberían analizar cómo mejorar el acceso a las bibliotecas y a las computadoras para hacerlo más cómodo.

## **2.4. UN CONOCIMIENTO Y UN RECONOCIMIENTO QUE MEJORAN DÍA CON DÍA**

Los dos párrafos precedentes se refieren a la aceptación del modelo y a su puesta en marcha al interior de las UT por las empresas con las que están directamente relacionadas. La apreciación de la calidad y de su imagen ante un público más amplio es más delicada, y la afirmación según la cual las Universidades Tecnológicas son más conocidas y reconocidas que en 1996, por ejemplo, no es fácil de fundamentar. Tenemos que contentarnos con impresiones cualitativas. Tres parecen sobresalir de los encuentros que hemos tenido:

- Si bien es cierto que en algunas universidades el número de candidatos de nuevo ingreso es demasiado bajo como para elegir a los estudiantes con buenas posibilidades de éxito, y algunas deben admitir incluso a todos los que se presentan, parece que la proporción de candidatos para los cuales las UT son la primera elección tiene tendencia a aumentar; además, los estudiantes saben más a qué se comprometen cuando entran en las Universidades Tecnológicas.
- Si el título de “Técnico Superior Universitario” es aún ignorado por muchas empresas, y más todavía si se confunde con el de “Técnico Medio”, las quejas sobre este punto son menos frecuentes que en 1996; en cambio, hemos encontrado muchas empresas que lo conocen y lo aprecian.
- Los empleos ocupados por los egresados que hemos encontrado revelan, en su mayoría, el nivel de TSU, cada vez más con responsabilidades de mando, en ciertos casos se trata incluso de mando superior; muchos egresados se benefician con un ascenso, ya sea en la empresa donde laboran o cambiando de compañía.

Esta mejora relativa de la situación resulta de dos fenómenos: a) se han realizado muchos esfuerzos, tanto a nivel local como nacional, para difundir a los alumnos de educación media superior y a sus familias información promocional sobre el Subsistema de Universidades Tecnológicas y el modelo que las distingue de las otras instituciones de educación superior. Muchos estudiantes nos han hablado de la información recibida a través de la prensa, la radio y la televisión, así como



---

de la visita del personal de las UT en sus escuelas preparatorias y su propia visita a alguna Universidad Tecnológica; b) el aumento notable del número de estudiantes de las UT y de los egresados que se han presentado en el mercado de empleo.

Añadiremos que algunas universidades han establecido vinculación con instituciones extranjeras de diversos países.

## **2.5. IMPORTANCIA DE UNA DIRECCIÓN NACIONAL**

La evaluación de 1996 presentó diversas recomendaciones (véase página 35), de las cuales 80% han sido puestas en práctica, al menos parcialmente, o están en camino de hacerlo.

Tal resultado puede sorprender conociendo la situación del sistema educativo. La explicación reside seguramente en la coordinación nacional del Subsistema de Universidades Tecnológicas. Esta supervisión no es discutida por las UT, incluso se estima como una protección. Las reuniones de rectores están consideradas como preparadas y útiles para mantener la coherencia del modelo.

Por lo demás, México es un país en vía de descentralización (se habla de “federalismo”). Hemos observado que la influencia del gobierno de los estados sobre las UT es efectivamente mayor. El consejo directivo de cada universidad tiene a la vez representantes del gobierno federal, del estado, de las municipalidades y de los empresarios locales. Esta descentralización puede ser excelente para adaptar mejor las Universidades Tecnológicas a las realidades del contexto socioeconómico que se diferencian considerablemente según los estados. Pero también se trata de una amenaza para la unidad del modelo pedagógico en un momento en el cual las UT y el título que entregan no son aún suficientemente conocidos pese a los progresos constantes. Igualmente, puede haber tentaciones de manipulación política.

Por otra parte, el importante crecimiento del número de Universidades Tecnológicas no permite una supervisión individual nacional tan atenta. La Coordinación General de Universidades Tecnológicas está, por consiguiente, obligada a revisar su modo de acción. La puesta en marcha de comisiones académicas, a las cuales nos hemos referido antes, tiene ese objetivo. Es lo mismo para el Consejo Nacional de Universidades

Tecnológicas, que está previsto, y para el procedimiento que ha sido definido para estudiar la apertura de una nueva carrera en una UT, con un estudio profundizado de factibilidad. La idea de confiar los estudios de las cuestiones específicas a algunas Universidades Tecnológicas, o grupos de UT, es igualmente excelente.

Pero insistimos sobre la importancia de esta supervisión nacional, en particular en los países donde la tradición es la de una autonomía de las instituciones de educación superior sin una referencia suficiente a la pertinencia social y económica, como lo indicó en 1996 el informe de la OCDE sobre el conjunto del sistema de educación superior.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Véase la obra citada en el pie de página 1, en la introducción de la presente evaluación.

# 3 Los cuestionamientos

El modelo de las Universidades Tecnológicas es sólido y tiene un apoyo unánime. La cuestión general que se plantea no pone en entredicho ese modelo, sino la manera de llevarlo a la práctica. ¿El rápido crecimiento de las UT no las compromete? ¿La supervisión es suficiente para garantizar la calidad en todas sus formas? ¿El mejor conocimiento de las UT asegura un reconocimiento suficiente del título de Técnico Superior Universitario? Estas cuestiones son las que vamos a examinar, tomando primero en cuenta los principales elementos que entran en la aplicación del modelo para luego llegar al reconocimiento del título.

## **3.1. LA VINCULACIÓN CON LAS EMPRESAS: UNA DIVERSIFICACIÓN NECESARIA**

Entre las bases fundamentales del modelo figuran las estadías en empresas, a las cuales los alumnos dedican los últimos cuatro meses de la formación. Las estadías consisten en realizar un proyecto industrial cuyo tema está determinado tanto por la universidad como por la empresa, y proporcionan a esta última un real servicio. El estudiante está asesorado por un tutor que pertenece a la empresa y por otro de la UT. Con frecuencia está preparado para esta misión por estancias más cortas en la empresa. La estadía concluye con la presentación de una memoria ante un tribunal de examen al cual está invitado un representante de la empresa. Los industriales se declaran interesados por esta relación privilegiada con una institución de educación superior. Algunos estudiantes se benefician de estadías en el extranjero, posibilidad que debería ser extendida en el futuro, en particular para las universidades establecidas en

estados fronterizos con los Estados Unidos; no obstante hay una dificultad debida a la legislación del trabajo en ese país.

Se puede decir que las estadías son una parte del proceso de formación que permite relacionarse con las empresas, lo cual indica que se está cumpliendo con el modelo. Esta relación con las empresas se ha comprobado en las UT que hemos visitado y constituye la primera preocupación de las direcciones de vinculación.

La vinculación no sólo se limita a la organización de las estadías. Nos hemos dado cuenta de que existe, normalmente, en cada UT una "comisión de la pertinencia". Sin embargo, las Universidades Tecnológicas realizan otro tipo de vinculación: formación continua del personal del sector productivo; búsqueda aplicada para resolver los problemas planteados por la empresa; innovación y transferencia de tecnología; capacidad de adaptación tecnológica; venta o intercambios de servicios; participación en la enseñanza del personal de las empresas, especialmente como profesores de asignatura, y estadías de profesores en empresas; seminarios y coloquios con conferencias de industriales. En los mejores casos, las UT pueden ser una herramienta de desarrollo económico de su entorno y un espacio de innovación; algunas han sido creadas para eso.

Ahora bien, estas actividades se desarrollan en forma desigual entre las UT y, en general, son muy pocas. Es significativo que los recursos propios generados por la formación continua, la transferencia de tecnología, la venta de servicios y la asistencia técnica, sean casi inexistentes, y en todo caso menos importantes que los pagos de colegiatura y examen que se cobran a los estudiantes. La carga de trabajo de los profesores y la propia organización de esta actividad no permiten que participen en proyectos de investigación aplicada. No hemos visto que alguna UT participe realmente en el desarrollo local, y consideramos que no reúnen las condiciones necesarias para ello.

Por otro lado, los profesores de asignatura dedican todo su tiempo a la enseñanza; en ciertas universidades son más bien los profesores de tiempo completo que trabajan en el sector productivo, pero sin que eso cree un verdadero lazo de sus empresas con la universidad.

Esta situación pone en duda la efectividad de la vinculación con el sector industrial; incluso esto se aplica también a las universidades más antiguas. Se puede pensar que la calidad de las estadías y, en general, de la formación, sufran al final por falta de toma de conciencia de la evolución de las empresas. Hemos tenido la impresión de que ha habido

---

cierto retroceso desde 1996 debido al desempeño variable que tienen las direcciones de Vinculación, ya que algunas parecen burocratizarse y separarse de las carreras. Ahora bien, tomando en cuenta la vocación y la pretensión de las Universidades Tecnológicas, el servicio que se brinda debe constituir un elemento primordial, lugar de promoción y de desarrollo, órgano de cruce entre las solicitudes de las carreras y las ofertas de colaboración recolectadas en las empresas, puerta de entrada en la universidad para el mundo económico.

El funcionamiento de las direcciones de Vinculación, que se encarga de la organización de las estadías, debería analizar sus funciones, poniendo atención en las iniciativas nacionales, en particular a través de seminarios con los directores de Vinculación. Sería interesante que cada UT elaborara un programa de desarrollo plurianual definiendo el marco de su vinculación con las empresas, como se ha visto en una de las universidades visitadas.

Esta cuestión debería atribuirse a la preparación de los estudiantes para que creen su propia empresa y desarrollen una aptitud emprendedora. Hace falta señalar que un número importante de egresados ha creado o seleccionado una empresa, lo que muestra que la formación que han recibido les ha dado las competencias y el entusiasmo necesario. Sin embargo, sería importante para el país, como para los estudiantes mismos, que el número de egresados fuera más grande. Eso necesitaría, sin duda, una orientación más sistemática de la formación hacia lo “empresarial”. Por ejemplo, las UT podrían ofrecer enseñanza en ese campo y motivar a los estudiantes para que se pongan en marcha las “empresas junior” o “club de emprendedores”; organizar actividades en las que jefes de empresas locales asesoren a los estudiantes en sus iniciativas empresariales; desarrollar incubadoras de empresa. Existe información disponible en Internet para ayudar a la comunidad universitaria en dichas iniciativas.

### **3.2. LA MEJORA DE LA EFICIENCIA TERMINAL: REDOBLAR EL ESFUERZO**

Ya hemos señalado la calidad de la formación para los estudiantes que consiguen llegar hasta el final. De hecho, el principal indicador de la no calidad es el porcentaje de deserción, el cual sigue siendo elevado, del

orden de 40% sobre los dos años de estudios y a veces más. A esto se añaden los estudiantes que terminan la formación pero no obtienen el título de TSU: la proporción era importante en 1998<sup>6</sup> y aumentaba cada año hasta alcanzar cerca de la mitad de los que salían; parece ser que se han encontrado soluciones para simplificar el proceso administrativo de la obtención del título y eliminar los obstáculos, en especial el pago para obtener la cédula profesional.

Con respecto a la deserción, se registró una disminución de 54% en 1995 a 42% en 1998, pero aumentó en 1999. No obstante, se nota una mejora en las declaraciones de las universidades visitadas. El refuerzo de los tutores es sin duda el principal factor de esta mejora: cada grupo de 25 estudiantes se beneficia de un profesor tutor que está a su disposición, colectiva e individualmente, para escucharles y ayudarles en los problemas escolares y personales. Cuando sus problemas son difíciles, el estudiante puede dirigirse al director de carrera o a un psicólogo. Los alumnos están satisfechos del sistema, pero hay que señalar que no hemos encontrado a los que han desertado.

Se puede decir que la situación ha mejorado en unos años: la recomendación hecha sobre este tema en el informe de 1996 ha sido resuelta pero sólo parcialmente, porque el porcentaje sigue siendo importante para una institución que tiene la posibilidad de seleccionar a sus estudiantes: ¿la selección no debería ser una garantía de éxito? Lo que no ha sido puesto en marcha de las recomendaciones es la creación sistemática, en cada Universidad Tecnológica, de un servicio de prevención de deserción, con base en entrevistas sistemáticas con los estudiantes que parecen estar en dificultad y los que han decidido irse. Primero habría que tratar de remediar las dificultades que encuentran; después, si deben abandonar los estudios, organizar la posibilidad de regreso: es lo que se hace en algunas universidades. El interés de tal servicio sería un estudio de las causas de la deserción: sobre este punto cada uno tiene sus propias ideas, pero no están seriamente fomentadas. Hemos encontrado sólo un ejemplo de estudio sistemático; se trataba de un trabajo individual que no era muy conocido en la UT donde se desarrollaba.

---

<sup>6</sup> Lo mismo pasa en las otras instituciones de educación superior, a nivel de licenciatura: ver OCDE, 1996, *op. cit.*

---

La razón citada con más frecuencia es de carácter económico: las dificultades financieras obligan a cierto número de estudiantes a interrumpir su formación. Seguramente es cierto, incluso si tal afirmación resulta cómoda para evitar culpar a la universidad y a su personal. Sería más convincente si las universidades dispusieran de estadísticas serias sobre el origen social de los estudiantes: algunas han hecho este esfuerzo pero otras se conforman con afirmar que el nivel social es bajo, sin compararlo con el conjunto de la población y su zona de reclutamiento, ni el de los estudiantes de otras instituciones de educación superior. En todo caso, el problema es serio y, en las UT como en las otras instituciones, muchos estudiantes no pueden efectuar estudios por los escasos ingresos familiares.

¿Qué soluciones se pueden proponer? Sin duda ayudas financieras: existen becas (dispensas de gastos de escolaridad, ayuda para el transporte y la alimentación), pero no parecen suficientes, ni sus modalidades de atribución son claras para los estudiantes; podemos recomendar crear y difundir información al respecto. El hecho de que esas becas sean atribuidas al mérito, es decir, en función de los resultados escolares obtenidos, parece estar bien arraigado, y es comprensible en una situación de escasez; por lo tanto, eso crea un problema ético —los pobres deben hacer prueba de mérito más que los ricos— y también un problema de eficacia: los que pierden fuerzas por razones de recursos se ven privados de ayuda. Sea lo que sea, no parece que el sistema de becas esté a la altura del problema. Podríamos intentar extenderlo pidiendo ayuda a las empresas. Pero, ¿no haría falta además crear un sistema de préstamos reembolsables cuando la persona sujeta de crédito consiguiese un empleo permanente?

Otra solución consiste en que los estudiantes trabajen al mismo tiempo que estudian. Ya hemos mencionado esta posibilidad, la cual parece incrementarse. También hemos expresado las opciones que ofrecen algunas universidades, pero no siempre son suficientes para evitar una sobrecarga que puede conducir también a la deserción. Por consiguiente, es necesario aumentar la duración de los estudios. Pero este alargamiento no debe ser demasiado importante, para no comprometer el carácter intensivo y fuertemente enmarcado del modelo pedagógico; por lo tanto, en vez de limitarse a ocho cuatrimestres como lo hemos visto, se debería manejar hasta medio tiempo: esto, además, ya se aplica en algunas Universidades Tecnológicas.

No obstante, se podría ser más audaz en la reflexión, integrando en el modelo esta situación de empleo cada vez más frecuente, tomar en cuenta las situaciones de trabajo en el marco de una pedagogía inductiva. Esto supone que el empleo sea de un nivel suficiente y en relación con la especialidad recibida: debería existir un contrato tripartita entre el empresario, el estudiante y la universidad, constatando que la situación de trabajo es formativa y se permita así disminuir el número de horas de formación requeridas: la búsqueda de tales situaciones sería particularmente tomada en cuenta por la universidad (dirección de Vinculación, colocación de egresados).

Con lo anterior estaríamos en una situación de “alternancia”, cercana a una formación por “aprendizaje”, tal como sucede en algunos países, especialmente de Europa.<sup>7</sup> Los IUT franceses, en particular, han realizado formaciones de técnicos superiores “por aprendizaje”.

No obstante, parece ser que las causas de la deserción no son todas de carácter económico. Se debe también a la carga de trabajo en la universidad: las evaluaciones hacen referencia a unas 60 horas de trabajo por semana. El informe de 1996 recomendaba, sin poner en duda, en cuanto al carácter intensivo de la escolaridad, disminuir ligeramente (15% aproximadamente) el número de horas de clase: esta recomendación no ha sido puesta en marcha. Por consiguiente, la proponemos de nuevo. De hecho su finalidad no consiste en luchar contra la deserción, su objetivo fundamental es formar, como lo desea el modelo, personas autónomas, adaptables, creativas, responsables, capaces de resolver problemas; para conseguirlo hace falta dejar más espacio a la reflexión, al trabajo personal, al trabajo en equipo. Esto está igualmente favorecido por las actividades sociales, culturales y deportivas; en principio, 10% del programa está reservado a tales actividades, pero no parece ser realizado, especialmente por los estudiantes que tienen un empleo.

Al tiempo de trabajo en la universidad se añade el tiempo de transporte, que en algunos casos es largo. En otros, es imposible para los estudiantes volver a su casa cada día y entonces es necesario conseguir una vivienda. Asociar a las UT residencias universitarias sería sin duda

---

<sup>7</sup> Ver por ejemplo: Les formations en alternance: quel avenir / Apprenticeship; which way forward?, OCDE, París, 1994.



---

una manera de tratar este problema de la lejanía, y así disminuir el riesgo de deserción.

En fin, una causa de deserción podría ser el propio proceso de selección de los estudiantes de primer ingreso, por la apreciación del nivel escolar y la motivación. De hecho, parece que ese proceso es serio, pues combina los resultados de la escolaridad anterior con los del examen del CENEVAL,<sup>8</sup> y comprende con frecuencia una entrevista y a veces pruebas psicométricas. El problema es que en algunos casos, el número de rechazados es bajo o incluso, por falta de un número suficiente de candidatos, todos son admitidos. Entonces, inevitablemente se recibe a estudiantes que no tienen los conocimientos escolares, la motivación o las capacidades de trabajo requeridos. Por consiguiente recomendamos:

- primero recolectar cuidadosamente, en el plan local y en el plan nacional, los datos sobre el número de candidatos, los porcentajes de admisión y la posición de la UT en la elección de los candidatos;
- tomar en cuenta en cada UT, para fijar el número de plazas en las diversas carreras, la apertura de otras nuevas y los esfuerzos de información destinados a las familias y a las instituciones de enseñanza media superior e incluso secundaria;<sup>9</sup>
- poner en marcha cursos de apoyo para los candidatos admitidos pese al bajo nivel del examen del CENEVAL en ciertas materias importantes para el seguimiento de su formación; algunas universidades ya lo hacen.

### **3.3. LOS PROFESORES: CONDICIONES DE EMPLEO POR MEJORAR**

Los profesores en las Universidades Tecnológicas tienen dos categorías: profesores de tiempo completo y profesores por asignatura; para

---

<sup>8</sup> Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior.

<sup>9</sup> Es al final de la educación secundaria cuando los alumnos pueden tomar la decisión; por ejemplo, estudiar un bachillerato tecnológico y prepararse mejor para ingresar a las Universidades Tecnológicas: en algunas UT, este tipo de bachiller está bien representado, pero lo está mucho menos en otras.

el cuatrimestre de mayo a octubre de 1999 eran, respectivamente, 716 y 1 006. La gestión está enteramente hecha por la propia universidad.

Hay preguntas muy variadas sobre el reclutamiento, la formación inicial y continua de los profesores, el servicio y las características del trabajo, el estatuto, el sueldo, plan de carrera...

El reclutamiento se realiza cuidadosamente. Puede diferir de una universidad a otra. Comprende, en general, un examen del expediente del candidato, una entrevista que permite examinar las expectativas del candidato y, a la vez, informar sobre el modelo pedagógico de las Universidades Tecnológicas, y la asistencia a un curso. Se puede pensar que convendría unificar los procedimientos respetando algunos principios básicos: amplia difusión de convocatorias sobre el perfil, examen de las candidaturas por una comisión procediendo a una entrevista de los candidatos preseleccionados con base en su expediente. La finalidad es doble: recolectar el mayor número de candidatos y asegurar la transparencia y la igualdad de trato para todos ellos.

Los profesores están calificados, la mayoría poseen licenciatura, y algunos incluso grados de maestría o doctorado; la posibilidad de perfeccionarse en su disciplina se da gracias al Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), pero desgraciadamente dicho programa lo aplican sólo las UT más antiguas; muchos profesores tienen al mismo tiempo experiencia industrial y práctica previa de enseñanza. Pero esto no significa que no necesiten una formación de condiciones particulares a la enseñanza en una Universidad Tecnológica. Ahora bien, una formación de este tipo, que era normal en los primeros años de la creación de las UT, parece cada vez menos organizada o se reduce a un pequeño número de horas de información, o simplemente a la entrega de un documento. Esto es más grave si consideramos que cierto número de profesores conocen únicamente, *a priori*, como estrategia de enseñanza-aprendizaje, la de las universidades tradicionales.

Los profesores que hemos encontrado muestran, por lo tanto, un gran compromiso en la relación con su universidad. Pero las condiciones de empleo nos parecen difíciles.

---

Para los profesores de tiempo completo, las tareas son diversas:

- cursos que suman (lo cual varía según la universidad) entre 12 y 20 horas o más cada semana, con grupos de alrededor de 25 estudiantes;
- la preparación de sus cursos, que algunas universidades contabilizan como 30 minutos por hora de clase, así como la creación de material didáctico;
- el tutorado de estudiantes;
- actividades de gestión académica: admisión y evaluación de los estudiantes, comisiones y reuniones diversas, elección de equipos;
- la vinculación con las empresas, especialmente en el marco de las estadías y proyectos;
- el perfeccionamiento profesional y la investigación.

El conjunto de esas actividades provoca un horario muy pesado. Existen algunas UT que organizan sus servicios con precisión para que las tareas sean realizadas por los profesores. Pero lo más frecuente es que el horario de los tres últimos apartados no esté especificado. El resultado es que la investigación está descuidada; muchos docentes, incluso dirigentes de las UT, no ubican el sentido de la investigación aplicada en las universidades y, por ejemplo, colocan bajo esa palabra la creación de material didáctico incluso para la promoción de la institución. Aquí tenemos que lanzar la señal de alarma. Los profesores que no trabajan en empresas y que tampoco hacen investigación tienen el riesgo de quedar rezagados en pocos años, excepto si se prevé una rápida rotación de los mismos, lo que no es aconsejable. Es necesario, por una parte, que se efectúen estadías de larga duración de los profesores en las empresas y la visita de ejecutivos de empresa a las UT; y por otro lado, que la investigación sea organizada y se le dedique el tiempo necesario.

Y aquí es importante señalar que la palabra “investigación” no debe en ninguna circunstancia referirse a la investigación fundamental académica que no esté en relación directa con las actividades de formación dirigida por las UT. Más bien debe ser parte de la vinculación con las empresas, aunque lo ideal sería que una acción de investigación se defina a partir de los proyectos que los estudiantes realizan en estadías y que sea objeto de un contrato entre la universidad y las empresas; eso

permitiría después que los proyectos tratados en las estadias sean menos puntuales, situándose en el marco más general de una investigación que puede contestar a los problemas industriales. Sugerimos la creación, en cada Universidad Tecnológica, de algunos empleos de profesores investigadores reservados para doctores susceptibles de iniciar una investigación en relación con el sector industrial.

La necesidad de mantener el nivel se impone con mayor razón a los profesores de la categoría de asignatura, para quienes no está prevista ninguna tarea de investigación ni de vinculación. Pero esta categoría debería tener un papel preciso: permitir a los profesores de las empresas comunicar su experiencia a los estudiantes. Las UT parecen haber entendido este principio, y lo han afirmado. Desgraciadamente, no se aplica. Los profesores de asignatura constituyen más bien un vivero para los profesores que aún no son dignos de una cátedra de tiempo completo o cuyas asignaturas están consideradas como secundarias. Sin embargo, su número de horas de curso es muchas veces mayor que el de los profesores de tiempo completo o el de aquellos que enseñan en otras instituciones. Por extraño que parezca, ya lo hemos dicho, son los profesores de tiempo completo quienes tienen una actividad secundaria en las empresas, mientras que los de asignatura enseñan por tiempo completo. Sobre este punto se puede decir que hay contaminación de las UT por las estadias de otras instituciones de enseñanza superior.

El hecho de que un profesor de "tiempo completo" trabaje también fuera de su universidad, podría tener ventajas en el plan del mantenimiento de su nivel, a condición de que ejerza en una empresa adecuada. Pero eso se debería hacer en el marco de un convenio entre la universidad y la empresa. En efecto, la situación actual es inquietante por varias razones: el sueldo de los profesores no les garantiza ingresos suficientes, obligándoles a buscar complementos; su motivación y su compromiso se encuentran disminuidos mientras que su acción, más allá de la enseñanza, debe extenderse a otros campos de actividad, lo que conduce a un horario completo; la rotación de profesores puede manifestar lo difícil que resulta ejercer una doble actividad: en ese caso, las Universidades Tecnológicas se encontrarán debilitadas y el desarrollo estará en dificultad.

Los profesores por asignaturas tienen una situación precaria, lo cual sería normal si su papel correspondiera a lo que acabamos de indicar, y si tuvieran, por otra parte, una actividad principal como lo

---

recomendamos. Es paradójico que los profesores de tiempo completo tengan un contrato de corta duración, de un cuatrimestre (renovable) en la mayoría de las universidades visitadas. Eso puede provocar inestabilidad, lo que no parece confirmarse; pero impide, sin duda, inversiones a largo plazo por parte de los interesados y de la universidad: por ejemplo, en la formación, la investigación y el trabajo en equipo. Además, todos los profesores de tiempo completo perciben el mismo salario sin importar su experiencia anterior, y no están considerados para alguna promoción.

En consecuencia, la política del personal en las Universidades Tecnológicas parece evolucionar poco. La evaluación que se realiza al final de cada cuatrimestre con la participación de los estudiantes, sólo lleva a decidir sobre la renovación del contrato del profesor. Lo anterior se percibe como algo precario que no aspira al progreso de la calidad. Asimismo, la evaluación es demasiado rápida para ser objetiva, sólo se refiere a la enseñanza, mientras que las actividades en relación con las empresas, especialmente, son también esenciales. Deberían estar combinadas con recomendaciones en materia de formación continua y propuestas en términos de evolución de las tareas y de la carrera.

Sin embargo, las afirmaciones precedentes pronto estarán rebasadas, puesto que se está analizando el estatuto del personal y ha empezado a tener un principio de aplicación. Aún no tenemos un conocimiento preciso de ese proyecto. Pero parece que este documento prevé promociones, lo cual es excelente. Para permitirlo, los nuevos profesores contratados para la reapertura de 1999 tenían un sueldo inferior a sus predecesores, sin que ellos mismos supieran las razones de tal situación.

No es un buen principio para ese proyecto y será necesario hacer una campaña de explicación antes de poner en marcha este nuevo estatuto que, por el momento, parece misterioso.

Nuestra propuesta sería renunciar a un sistema tan precario para los profesores de tiempo completo. Pero no proponemos contratarlos definitivamente, pues debe haber flexibilidad para las evoluciones que serán necesarias en tales formaciones de carácter tecnológico. Por ejemplo, consideramos correcto que la duración del contrato renovable sea de cinco años.

Entonces, se debería organizar una formación para los nuevos profesores. Es decir, desarrollar las competencias necesarias para una enseñanza y una investigación diferentes de las que hay en otras instituciones de educación superior. Esta formación inicial debería estar seguida por una

formación continua, que no existe actualmente. Recomendamos poner en marcha un centro nacional de formación para los profesores de las Universidades Tecnológicas, con los recursos que ya tiene cada UT y utilizando las técnicas de información y de comunicación (educación a distancia, videoconferencias, autoformación...). Este centro podría beneficiarse de la experiencia y del concurso de algunas instituciones extranjeras.

En conclusión de este análisis, hay que subrayar la calidad, el profesionalismo, el compromiso y la motivación de estos profesores, que es probablemente una de las razones esenciales del éxito de las Universidades Tecnológicas. Pero este núcleo de profesores, frecuentemente jóvenes y dinámicos, deben sentirse confortados en su misión; por tal motivo debe aplicarse una política real de gestión de recursos humanos: reclutamiento, contrato, sueldo, servicio y carga de la enseñanza, detalle de las tareas, formación inicial y continua. Las palabras clave de esta política deberían ser calidad, transparencia y equidad.

### **3.4. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN INTERNA: AJUSTARLAS AL MODELO DE FORMACIÓN**

El modelo de las Universidades Tecnológicas está destinado a formar personas autónomas, adaptables, creativas y responsables. Es cierto que en algunos casos se tiene la impresión de que se busca obtener jóvenes dóciles y obedientes frente a la autoridad: algunos empresarios lo piden así. El número importante de horas de curso en detrimento de la reflexión individual y del trabajo en equipo va en ese sentido, ya lo hemos dicho. Pensamos que es lo mismo para la organización, la administración y la gestión interna actualmente practicadas.

Parece ser que en las Universidades Tecnológicas hay dos mundos: a) el de la dirección y el de la administración a nivel de la universidad; y b) el de la pedagogía donde se encuentran los profesores y estudiantes, a nivel de carreras. Esos mundos son diferentes y están separados; el lazo entre ellos son los directores de carrera. Los profesores y los estudiantes parecen ser solidarios. Los intercambios se apoyan en la interacción: una ilustración es la evaluación mutua de los estudiantes por los profesores y de los profesores por los estudiantes: esto no crea ningún problema, lo que es un éxito notable.

---

Pero el modelo administrativo está fundado sobre un proceso descendente; parece jerarquizado, directivo y burocrático; mientras que la administración debería estar al servicio de la formación, los profesores consideran que se les pide estar al servicio de la administración. El caso citado más frecuentemente es el de la dirección de Vinculación, cuyo papel es más jerárquico que funcional, más administrativo que técnico; quizás tenemos en este ejemplo una de las causas que hemos señalado anteriormente en ese campo.

Una explicación podría ser la cantidad de personal administrativo y la complejidad de la organización. No es normal que haya más personal dedicado a la administración que a la enseñanza, y aún menos que sean cerca de veinte veces más numerosos que los técnicos: hay otra distorsión con un modelo que quiere desarrollar la práctica. En cuanto al organigrama, éste comprende demasiados niveles para no llegar a la burocracia y a la pérdida de información, y sobre todo para permitir intercambios personalizados. Además, parece ser determinado a nivel federal: si nos congratulamos de la supervisión nacional es por las grandes orientaciones y no por tales asuntos. Se puede comprender que, por razones presupuestarias, el número de puestos de cada nivel deba estar determinado —y aun sería mejor que se tratara sólo del costo total—, pero no hay alguna razón para que el organigrama no pueda estar determinado a nivel local.

Por consiguiente, pensamos que no habría algún inconveniente en disminuir el número del personal administrativo en beneficio del personal técnico. Es más bien la mejora del nivel que debería buscarse, en particular para la formación de técnicas modernas de participación y de gestión, deberían organizarse seminarios sobre este punto. Además, tales técnicas podrían ser impulsadas después en las empresas a través de la educación continua. Pero haría falta para ello que las UT dieran el ejemplo.

### **3.5. DESARROLLO DEL SUBSISTEMA: FRAGILIDAD DE LAS NUEVAS UNIVERSIDADES**

Como dijimos, el Subsistema de Universidades Tecnológicas se ha desarrollado rápidamente en los últimos años, conforme a las recomendaciones hechas en 1996.

Sin embargo, hemos constatado durante nuestras visitas una clara diferencia de funcionamiento entre las Universidades Tecnológicas más antiguas y las que han sido creadas después de 1996. Si las primeras funcionan bien, podemos decir de manera excelente, no es el caso para las más recientes. La diferencia es notable.

En primer lugar, esto se debe a las dificultades de su operación. Con frecuencia sucede que las UT han comenzado en instalaciones que no eran las suyas. Los estudiantes inician y a veces terminan la formación sin tener acceso a una biblioteca digna ni a laboratorios equipados. El modelo pedagógico está traicionado, en particular el 70% del tiempo que debe estar dedicado a las prácticas. Es más grave aún que, después de varios años, a las UT les faltan estructuras esenciales. Hemos visitado una universidad que no dispone aún de teléfono después de tres años de funcionamiento; otra sólo tiene tres. También sucede que los estados no cumplen los compromisos presupuestarios y no se interesan en las características de las carreras de formación más que de manera superficial. Todo eso no debe impedir la apertura de nuevas carreras y el aumento del número de estudiantes. Por último, a veces tenemos la impresión de que el modelo se ha afirmado formalmente, pero no inspira acciones reales por parte de los responsables.

En estas condiciones, los estudiantes no reciben la formación que esperan y que les ha sido prometida; y los empresarios no pueden dejar de estar decepcionados. Esta situación perjudica la imagen ya frágil de las UT y pone en peligro su credibilidad. Hay que reconocer que tales dificultades existieron en el pasado para algunas universidades más antiguas y que eso no impide constatar algunos años después su excelente funcionamiento y su buena imagen. No obstante, nos parece que las insuficiencias son más graves hoy.

Estamos completamente de acuerdo con la idea de que la creación de una Universidad Tecnológica puede ser un factor de desarrollo económico local y que la universidad puede tener esta misión. Pero deben reunirse las condiciones para permitirlo. En particular hace falta un proyecto realista de desarrollo, que la ubicación de la UT haya sido elegida para eso, que las carreras creadas sean coherentes con el proyecto, que los equipamientos necesarios sean rápidos y que las autoridades locales y los dirigentes económicos estén decididos a cooperar para alcanzar este desarrollo alrededor de la universidad.



---

El procedimiento de construcción del CAPFCE<sup>10</sup> es atacado con frecuencia en el terreno local, pero las funciones de este organismo están ahora descentralizadas, en el marco del proceso de federalización. Sin duda, las dificultades se deben a las articulaciones entre el nivel federal y el de los estados.

La apertura de una UT puede ser el resultado de presiones locales. La ubicación es a veces más voluntaria que realista. Los representantes del gobierno federal en los Consejos Directivos de las universidades no tienen siempre la autoridad necesaria frente a los representantes del gobierno y de los empresarios. El procedimiento para la elección de los rectores no garantiza la adhesión profunda al modelo. La Coordinación General no tiene la posibilidad de seguir en detalle la puesta en marcha de las nuevas universidades: eso por el número de UT creadas, pero también por el sistema federal.

Por consiguiente conviene, antes de aumentar la creación de Universidades Tecnológicas, confortar las más frágiles. Eso pasa por el cierre eventual de carreras para las cuales no existen vínculos suficientemente desarrollados con el sector industrial, y por nuevos estudios de factibilidad referentes a los sectores de formación por promover.

Proponemos que se defina a nivel federal un sistema de normas y de modelos, con criterios detallados, explícitos y transparentes, que deberán cumplirse antes de la apertura de una nueva Universidad Tecnológica, y también antes de decidir la creación de una nueva carrera. Proponemos igualmente que los rectores sean nombrados por decisión conjunta del gobernador del estado y del secretario de Educación Pública, después de una consulta en la que intervengan los representantes del entorno socioeconómico.

### **3.6. EL TÍTULO DE TSU: REFORZAR EL RECONOCIMIENTO**

Hemos mencionado que las Universidades Tecnológicas tienen más reconocimiento que hace unos años. Es lo mismo para el título que

---

<sup>10</sup> Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas.

entregan, el de Técnico Superior Universitario. No obstante, el proceso de reconocimiento sigue siendo incompleto y variado, según los lugares donde se establece. La dificultad presenta tres aspectos ya subrayados en el informe de 1996:

- un aspecto cultural: en el nivel superior son los títulos de licenciado e ingeniero los que dominan en la mentalidad de los mexicanos;
- un aspecto estructural: hasta hace poco tiempo no existía en México una formación superior corta para los técnicos superiores y hoy aun las Universidades Tecnológicas representan únicamente 1.6% de los estudiantes;
- un aspecto de información: el título de TSU es nuevo y por lo mismo se confunde con el de técnico medio que otorga CONALEP.<sup>11</sup>

La acción para un mejor conocimiento y reconocimiento del título, por consiguiente, debe ser continua, con dos públicos principales: por una parte los empresarios, y por la otra los jóvenes y sus familias. Los primeros son sensibles al papel que los egresados pueden tener en sus empresas; los segundos a las condiciones de inserción profesional y a las posibilidades de promoción ulterior.

Hemos encontrado cierto número de empresarios, y la mayoría conoce bien las Universidades Tecnológicas y el título de TSU. No obstante, el muestrario está sesgado, puesto que algunos empresarios han indicado que su convicción sobre el valor de la formación no es compartida por todos sus colegas.

Las pequeñas empresas no estaban representadas aunque sean una importante apuesta para el futuro. Algunas de las personas encontradas se limitaban a mencionar, en términos muy generales, el vacío que hay que llenar entre los operativos y las personas que los mandan. Por lo tanto, conviene seguir el esfuerzo de información con los empresarios y con sus organismos representativos. Además de las iniciativas ya tomadas en el plan local, se prepara una campaña nacional y la realización de un documento: *Educación superior y empleo*, que nos ha sido entregado y que

---

<sup>11</sup> Colegio Nacional de Educación Profesional.

---

muestra bien lo que está en juego. Luego no quedará más que pasar de la información a una negociación aspirando a encontrar el lugar de los Técnicos Superiores Universitarios en las empresas.

Un punto debe subrayarse para este propósito: si una dificultad se debe a la novedad del título de TSU y a la matrícula aún escasa, dos de los triunfos del Subsistema de las Universidades Tecnológicas son el carácter nacional y la claridad del contenido de este título. La creación de comisiones académicas nacionales y de un Consejo Nacional de Universidades Tecnológicas refuerza estos triunfos. Pero estaría en riesgo si el número de carreras aumentara demasiado; este número ha pasado en tres años de 15 a 22: aún no es exagerado pero no hace falta que aumente más. Además notamos de un lado y de otro una tendencia a utilizar denominaciones un poco diferentes a las que han sido definidas oficialmente; existen en todas partes proyectos de nuevas carreras, muchas veces debido a la presión local para conseguir la creación. Las ramas profesionales —ayer textiles, hoy industria de plásticos, por ejemplo— piden egresados exclusivos en sus campos. Tememos que se entre en un proceso de multiplicación de carreras de alto nivel y con denominaciones diversas, como pasa con las licenciaturas. La cacofonía podría aumentar si las universidades autónomas pudieran, como ya comienzan a hacerlo,<sup>12</sup> entregar el título de TSU aun en otras especialidades, se tiene que posicionar el título; esto debe ser posible, ya que está reconocido legalmente y la dirección de Profesiones ha registrado sus títulos.

Para evitar la dispersión, desfavorable tanto para el reconocimiento del título como para la adaptabilidad de los egresados, el adjetivo “tecnológico” debe tomarse en serio, al contrario de la palabra “profesional”, que orienta hacia una profesión precisa. El primero califica una formación elaborada a partir de una gran técnica que se aplica a varias ramas profesionales: por ejemplo, es así para el mantenimiento, la informática o la administración. Una rama industrial, la textil por ejemplo, necesita a la vez especialistas en mecánica, mantenimiento, química, comercialización... Las especialidades de las UT deberían seguir siendo “tecnológicas”, para

---

<sup>12</sup> Dieciocho universidades públicas y veinte privadas ofrecen formaciones de nivel técnico superior.

tener salidas suficientemente abiertas y no demasiado sensibles a las reestructuraciones económicas. Eso no impide que las actividades de práctica y las estadías, que constituyen una gran parte de la formación, puedan estar orientadas hacia las actividades presentes en el entorno económico, lo que facilita la inserción profesional inmediata sin comprometer la adaptabilidad futura de los títulos.

Es claro que las Universidades Tecnológicas tienen el verdadero afán de colocar a sus egresados en el campo laboral, pues la mayoría disponen de una bolsa de trabajo. No obstante, sería útil fomentar en los estudiantes las técnicas de búsqueda de empleo. Por otra parte, la información sobre los porcentajes y las condiciones de inserción no se conocen con exactitud. Hay un enorme vacío en cuanto a información precisa. Con mayor razón es imposible comparar la inserción de técnicos superiores con la de los licenciados, como recomendamos hacerlo en 1996: a falta de tal estudio, quedan impresiones más o menos subjetivas; entonces es difícil convencer a los bachilleres con respecto al valor que representa el título de TSU para el empleo.

La impresión que destaca de nuestros encuentros es que la inserción no es muy difícil, comparada con la de otras categorías de jóvenes. Un cierto número de egresados encuentran trabajo incluso antes de concluir sus estudios gracias a las estadías. Por supuesto que la inserción depende del mercado de empleo y varía según las especialidades y la situación económica de la región. Para los egresados que encontramos, el título de TSU raramente ha constituido un obstáculo para obtener empleo; aunque sí lo es para la continuación de la carrera, pues también la mayoría de los egresados desean continuar sus estudios.

¿Hace falta favorecer esta pretensión? Sobre ese punto hay que ser muy prudentes. Si la mayoría de egresados continúa estudios hacia la licenciatura, en particular el título de ingeniero, los Técnicos Superiores Universitarios que las empresas necesitan no existirían aún; las UT, que no serían más que una nueva vía hacia la licenciatura, perderían la mayor parte de su originalidad, y al final el modelo pedagógico tendría que ser analizado de nuevo, puesto que debe favorecer la inserción profesional inmediata más que la capacidad de proseguir los estudios: esto conduciría a una “deriva académica”. Pero si es imposible seguir estudios, entonces el título de TSU aparece como desvalorizado.

Nuestra posición es completamente compatible con las orientaciones que ya han sido previstas:

- no autorizar una continuación inmediata;
- abrir esta posibilidad después de un año mínimo, de inserción;
- evitar que la continuación se haga en las mismas UT para que éstas continúen dedicándose a la formación de Técnicos Superiores Universitarios en lugar de transformarse en universidades tradicionales.

En esta dirección, un acuerdo nacional prevé para los egresados de las UT la posibilidad de continuar hasta la licenciatura en los institutos tecnológicos. No obstante, los institutos tecnológicos exigen dos o tres años de estudios suplementarios. Eso nos parece mucho: pensamos que el reconocimiento del carácter intensivo de los estudios en las UT, por un lado, y la adquisición profesional, por el otro, no son aceptados suficientemente. Sugerimos que los institutos tecnológicos analicen estas dos cuestiones, mediante un sistema basado en competencias.

Por otra parte, algunas universidades públicas y privadas permiten también la continuación de los estudios: la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, por ejemplo, ha concluido acuerdos con 20 UT. Aquí, debido a la autonomía, es difícil pensar en un acuerdo nacional y es, por consiguiente, a nivel local que las condiciones de equivalencia pueden ser estudiadas. Eso podría originar ulteriormente un acuerdo de reconocimiento en una red de instituciones, pudiendo rebasar el marco nacional para extenderse en particular hacia Estados Unidos y Canadá. Un reconocimiento así sería posible con la puesta en marcha de un sistema de “créditos” en las UT y entre sus interlocutores, institutos tecnológicos y universidades, como ya empieza a hacerse en México.

En todo caso, no es suficiente dar una posibilidad formal: desde el momento en que la continuación de los estudios se hace efectiva después de una primera experiencia laboral, se plantea el problema del mantenimiento de una remuneración: a falta de un sistema de remuneración de la formación continua, como existe en otros países, sólo puede realizarse paralelamente a una actividad profesional. Eso obliga, por consiguiente, a la adaptación de horarios. No parece, por lo que nos ha sido dicho, que todos los institutos tecnológicos lo hayan comprendido.

Finalmente, la cuestión de la continuación de la formación se sitúa más generalmente en el marco de la posibilidad, en México, de una formación profesional a lo largo de toda la vida.



# 4 Conclusiones

La validez del modelo de las Universidades Tecnológicas se confirma. En poco tiempo se han aportado numerosas mejoras, gracias especialmente a una dirección nacional de calidad, que no obstante deja un margen de acción a cada una de las universidades en función de su entorno socioeconómico y en el marco de la federación del país.

El crecimiento, en los últimos años, de las Universidades Tecnológicas y de la matrícula de los estudiantes, era una prueba para el modelo. Se ha probado su solidez y está unánimemente sostenido por todos los actores participantes que la calidad de la formación es buena.

Ahora la pregunta es la siguiente: ¿este crecimiento debe continuar al mismo ritmo? Si nos referimos solamente a las necesidades de México, la respuesta es ciertamente positiva. Hace falta, sin duda, formar Técnicos Superiores por otras vías, protegiendo al mismo tiempo el título de “Técnico Superior Universitario”, lo que fortalecerá el reconocimiento.

No obstante, pensamos que conviene ser prudente y sólo realizar este crecimiento asegurando el modelo. En efecto, las cuestiones se plantean sobre ciertos puntos importantes: las relaciones con las empresas, la eficiencia final, las condiciones de trabajo y el estatuto de los profesores, la administración y la gestión interna, la fragilidad de las nuevas universidades y el reconocimiento del título.

El lugar que hemos dedicado a estos puntos en el informe no debe hacer olvidar la apreciación global positiva que tenemos del sistema. Pero era necesario insistir en particular en cuanto a los elementos que hay que mejorar. Un informe es, en efecto, una base de discusión. Esperamos que sea así para éste: para fomentarlo recomendamos que sea objeto de una amplia difusión entre la comunidad de las Universidades

Tecnológicas, y también entre los investigadores en ciencias de la educación que estén interesados.

Más allá de los seis puntos precedentes, quisiéramos subrayar la importancia de un “aseguramiento de calidad” global para las Universidades Tecnológicas y para el Subsistema en su conjunto.<sup>13</sup> Se tiene mucho cuidado en la evaluación de los estudiantes, lo que es un excelente elemento para la credibilidad de las UT. La evaluación de los profesores es también objeto de un esfuerzo serio, incluso si la encontramos demasiado parcial; pero la evaluación del personal directivo, por ejemplo, no existe. Un interesante ejercicio de autoevaluación lo llevaron a cabo todas las UT de 1997 a 1998, cubriendo el conjunto de las actividades y de los resultados, desde la promoción de la institución hasta las condiciones de inserción profesional, pasando por las condiciones de enseñanza, la formación de los profesores, la eficiencia terminal, la vinculación... Los documentos obtenidos constituyen una fuente importante de información. Ignoramos lo que se ha hecho con ellos, pero podrían constituir para cada UT la base de una auditoría externa. El esfuerzo merece ser analizado. Por consiguiente, recomendamos la organización de seminarios sobre el tema del aseguramiento de calidad, apuntando a desarrollar las capacidades de autoevaluación de las Universidades Tecnológicas.

El informe de 1996 calificaba al modelo de “prometedor”. Hoy es un modelo que se afirma. No dudamos que sabrá sobrepasar las dificultades que subsisten y los nuevos problemas creados por el crecimiento del Subsistema. Por eso, falta mirarlos de frente y hacer prueba de determinación y de continuidad en la política, como ha sido el caso desde hace diez años.

---

<sup>13</sup> Ver Redéfinir l'enseignement tertiaire/Redefine tertiary education, OCDE, París, 1998.



# 5 Recomendaciones

1. Diversificar las acciones realizadas en colaboración con el mundo industrial: formación continua del personal del sector productivo; investigación aplicada para resolver problemas planteados por la empresa; innovación y transferencia de tecnología; sistema de adaptación tecnológica; venta o intercambio de servicios; participación en la enseñanza del personal de las empresas, especialmente para los profesores de asignatura, y estadias de profesores en las empresas; seminarios y coloquios con conferencias industriales; creación de centros de innovación... Reorientar la actividad de la dirección y de vinculación, en particular a través de seminarios con los directores. Desarrollar la formación hacia el empresariado y a las incubadoras de empresas.
2. Crear en cada universidad un servicio de prevención de la deserción, con base en entrevistas sistemáticas con los estudiantes con problemas para continuar y con los que han decidido irse.
3. Proporcionar en cada UT estadísticas sobre el origen social de los estudiantes comparado con el conjunto de la población de la zona de reclutamiento y de los estudiantes de las otras instituciones de educación superior. Difundir entre los estudiantes información clara en relación con las becas; revisar sus condiciones de atribución poniendo más atención a las necesidades de los estudiantes que a los resultados escolares. Crear un sistema de préstamos reembolsables cuando los estudiantes sujetos de crédito consigan un empleo duradero. Asociar a las UT las residencias para estudiantes.
4. Recoger en el ámbito local y nacional, los datos sobre el número de candidatos al ingreso, el porcentaje de admitidos, la posición

de la UT en la elección de los candidatos... y tenerlo en cuenta en cada UT para fijar el número de plazas en las diversas carreras, la apertura de nuevas especialidades, los esfuerzos de información cerca de las familias y de las instituciones de educación media, superior e incluso secundaria. Poner en marcha un curso de ayuda para los candidatos admitidos a pesar de los débiles resultados en ciertas disciplinas.

5. Continuar la instalación de un empleo de tiempo para los estudiantes que trabajan, permitir igualmente la extensión de los estudios, por ejemplo efectuados en tiempo parcial. Desarrollar una formación en alternancia, asociando situaciones de trabajo y formación en la UT, en el marco de una pedagogía inductiva.
6. Disminuir ligeramente (15% aproximadamente) el número de horas de clase, para formar egresados autónomos, adaptables, creativos, responsables, capaces de resolver los problemas... Volver a estudiar en cada UT el acceso a las bibliotecas y a los laboratorios de cómputo para convertirlos en algo más cómodo.
7. Organizar la investigación y reservar una parte del tiempo de los profesores. Debe estar en relación directa con las empresas: una acción de investigación puede estar definida a partir de los proyectos que los estudiantes realizan durante las estadías y establecer un contrato entre la universidad y las empresas. Crear en cada UT algunos empleos reservados a los doctores susceptibles de iniciar este tipo de investigación.
8. Revisar el estatuto de los profesores de tiempo completo: modalidades de reclutamiento, duración del contrato, salario, criterios de evaluación y promoción.
9. Realizar una campaña de información y de discusión antes de aplicar un nuevo estatuto. Organizar una formación para los nuevos profesores y otra continua; para asegurarlo debe crearse un centro nacional con ayuda de los recursos existentes en las UT y utilizando las técnicas de la información y de la comunicación. Facilitar las estadías de profesores en empresas y el envío de ejecutivos del sector industrial a las Universidades Tecnológicas.
10. Unificar el estilo de administración y gestión internas con el modelo de formación. Simplificar el organigrama de los servicios administrativos y dejar que cada universidad lo determine.

- Disminuir el número del personal administrativo en beneficio del personal técnico. Aumentar el nivel en particular por la formación de las técnicas modernas de participación y de gestión: organizar seminarios sobre este punto. Buscar una mejor articulación entre la división de las carreras y la dirección de Vinculación, permitiendo a los profesores beneficiarse de este servicio para sus actividades de enlace con el mundo industrial.
11. Apoyar a las Universidades Tecnológicas más frágiles. Definir a nivel federal un sistema de normas y modelos, con lineamientos detallados, explícitos y transparentes, que deben estar cumplidos antes de la apertura de una nueva UT, y también antes de decidir una nueva filial. Nombrar a los rectores por decisión conjunta del gobernador del estado y del secretario de Educación Pública, después de haber sido consultados los representantes del entorno socioeconómico.
  12. Proseguir una campaña de difusión sobre las Universidades Tecnológicas y de promoción del título de TSU, garantizando una inserción del título a un nivel que corresponda con su formación y sus competencias, las de un ejecutivo intermedio, técnico superior. Recoger información sobre los porcentajes y las condiciones de inserción. Desarrollar la formación en cuanto a las técnicas de búsqueda de empleo.
  13. Evitar aumentar demasiado el número de las carreras impartidas por las UT: las carreras deberán seguir siendo “tecnológicas”, es decir, calificadas para varias ramas profesionales, para tener salidas suficientemente abiertas y no demasiado sensibles a las reestructuraciones económicas. Organizar una protección del título de TSU.
  14. No autorizar a los egresados una continuación inmediata de los estudios, sólo después de la inserción de un año mínimo. Evitar que el seguimiento se haga en las mismas UT. Reanudar las negociaciones con los institutos tecnológicos para que reconozcan el carácter intensivo de los estudios en UT y el valor de las competencias adquiridas en el campo profesional. Para facilitararlo, introducir un sistema de “créditos” en las UT y en las instituciones de educación superior que acogen a sus egresados. Colocar la cuestión del seguimiento de la formación en el marco de una formación profesional a lo largo de toda la vida.

15. Organizar seminarios sobre el tema del seguro de calidad apuntando a desarrollar las capacidades de autoevaluación de las Universidades Tecnológicas: la autoevaluación constituye una base para una auditoría externa; a partir de ella se puede obtener una evaluación del Subsistema en su conjunto.
16. Difundir este informe en las comunidades de las Universidades Tecnológicas, y también entre los investigadores en ciencias de la educación que puedan estar interesados.

LAS UNIVERSIDADES  
TECNOLÓGICAS MEXICANAS:  
HACIA UN DESARROLLO  
SUSTENTABLE

CLAUDE PAIR

JOHN R. MALLEA

PIERRE PIÉJUS



Septiembre 2002



# 1 Introducción

A nivel internacional, la educación superior transformó sus objetivos a partir de la década de 1960, pasó de una orientación hacia las profesiones liberales y el empleo público superior, a una preparación para empleos en las empresas. Por otro lado, estas últimas se diversificaron y desarrollaron empleos intermedios entre ingenieros y personal de ejecución. Paralelamente, aumentó el número de jóvenes con deseos de ingresar a la educación superior.<sup>1</sup> En muchos países surge entonces una diversificación de las estructuras educativas post-secundarias, donde “diferentes instituciones tratan de alcanzar objetivos diversos, recibiendo flujos distintos de estudiantes y adaptándose a ellos”.<sup>2</sup> Se recurre a la creación de “nuevas formas de educación superior”<sup>3</sup> con tres características: se trata de educación *superior*, también llamada terciaria, es decir post-secundaria; es *corta*, muchas veces de dos o tres años, en todo caso de menor duración que la del primer título universitario tradicional (licenciatura o *bachelor's degree*), se ubica en el nivel 5 de la clasificación internacional normalizada de la educación (CINE); se enfoca al *profesional*.

Sin embargo, el aspecto profesional adopta diferentes formas: por ejemplo, es dominante en las “Fachhochschulen” alemanas, los “Instituts universitaires de technologie” (IUT) franceses, los “Colleges of further education” británicos, el TAFE (*technical and further education*) australiano; en los CEGEP (*collèges d'enseignement général et professionnel*) quebecuenses. Coexisten carreras profesionales con carreras que preparan

---

<sup>1</sup> En la terminología internacional, la educación secundaria incluye la secundaria inferior y superior; en México corresponde a la secundaria y a la media superior.

<sup>2</sup> OCDE, 1999, *Redéfinir l'enseignement tertiaire*, París.

<sup>3</sup> OCDE, 1991, *Nouvelles formes d'enseignement supérieur*, París.

para continuar con estudios universitarios; los “Community Colleges” norteamericanos o canadienses mezclan los dos objetivos, el de ingresar al mercado laboral y el de continuar con los estudios. En los países donde este sistema es más experimentado, el número de estudiantes es elevado, por ejemplo en Francia, casi uno de cada tres bachilleres emprende estudios de técnico superior.

Durante la última década, este tipo de educación superior profesional corta se desarrolló en otros países, particularmente en naciones emergentes o en transición hacia la economía de mercado.

En México, las Universidades Tecnológicas (UT) se crearon desde 1991 a partir del modelo de los IUT franceses. La Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) solicitó que sean evaluadas de manera regular por un equipo externo internacional. Por ese motivo, un equipo francocanadiense examinó este Subsistema de educación superior mexicano por primera vez en 1996 (*«Las Universidades Tecnológicas mexicanas: un modelo prometedor»*), y por segunda ocasión en 1999 (*«Las Universidades Tecnológicas mexicanas: de la promesa a la realización»*). El presente informe, realizado en septiembre de 2002, corresponde a la tercera evaluación.

Para preparar esta evaluación, cada Universidad Tecnológica llenó un cuestionario realizado por la CGUT conjuntamente con el relator de la evaluación. El equipo se entrevistó con los representantes del sector económico a nivel nacional y visitó una cuarta parte de las 48 Universidades Tecnológicas en funcionamiento:<sup>4</sup> Aguascalientes, Cancún, Costa Grande de Guerrero, Hermosillo, Jalisco, León, General Mariano Escobedo (Monterrey), Nezahualcóyotl, Puebla, Querétaro, Tabasco y Tlaxcala.<sup>5</sup> Estas instituciones constituyen una muestra representativa a nivel geográfico, no tanto en el plano de la antigüedad, pues no incluyen a alguna de las universidades creadas en los últimos tres años. Cabe mencionar que algunas universidades ya habían sido visitadas durante la evaluación anterior, lo que permitió hacer comparaciones. Durante cada visita hubo entrevistas con el rector, el equipo de dirección, profesores,

---

<sup>4</sup> Otras seis iniciaron cursos el año escolar 2002, por lo que al momento de la evaluación sumaron 54 Universidades Tecnológicas.

<sup>5</sup> En el caso de Tlaxcala, se entrevistó a las autoridades de la Universidad en Puebla.



estudiantes, egresados, responsables de empresas vinculadas con la universidad, las autoridades municipales y las estatales.

Expresamos nuestra gratitud a los rectores, a sus colaboradores directos y en general a todos nuestros interlocutores por responder a nuestras preguntas con franqueza y profundidad y por buscar por todos los medios, facilitarnos la tarea. Asimismo, ofrecemos un profundo agradecimiento a los miembros de la CGUT, quienes atentamente organizaron las visitas y nos acompañaron.



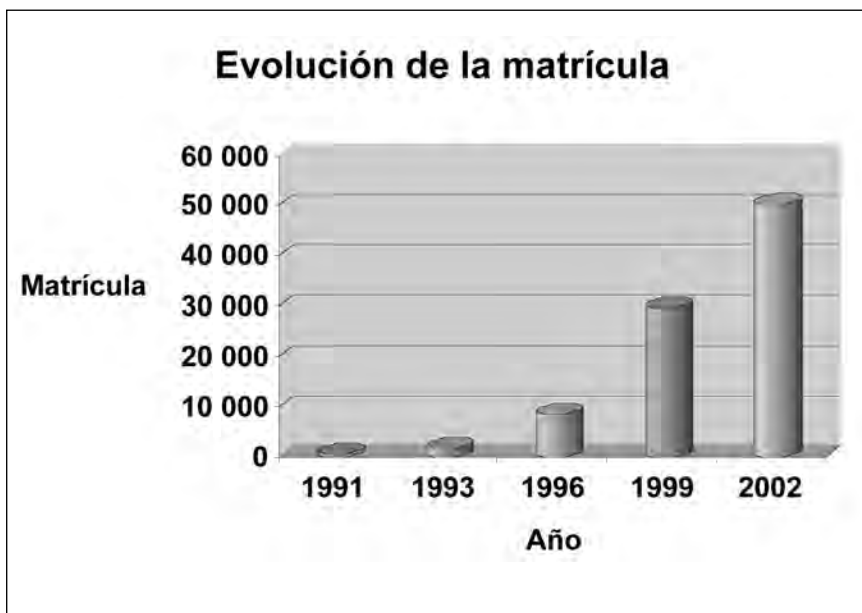
## 2 La comprobación: un modelo “robusto” que cumple con sus objetivos

En esta evaluación nos esforzamos en relacionar nuestras observaciones con las conclusiones de las evaluaciones anteriores, sobre todo con la de 1999. La impresión general es que el Subsistema funciona bien. Ya se rebasó el carácter experimental del inicio. Las Universidades Tecnológicas han probado que es posible tener en México un nuevo tipo de educación superior, muy pertinente con las necesidades del país.

### **2.1. EL CRECIMIENTO CONTINÚA DE MANERA CONTROLADA**

Se pueden tomar en cuenta cuatro indicadores para comparar las situaciones, a tres años de intervalo, en el mes de septiembre de los años 1996, 1999 y 2002:

- el número de Universidades Tecnológicas en operación: 16 en 1996, 38 en 1999, 54 en 2002; sin embargo, todavía quedan 7 entidades federativas sin Universidad Tecnológica, entre ellas el Distrito Federal;
- el número de carreras: 15 en 1996, 21 en 1999 y 25 en 2002;
- el número de programas educativos totales en las diversas universidades: 56 en 1996, 189 en 1999 y 290 en 2002;
- la matrícula: de 8 558 en 1996, 29 621 en 1999 y 50 148 en 2002.



Observamos que se sigue con el crecimiento en los últimos tres años, pero de manera más lenta.

Este hecho coincide con las recomendaciones del informe de 1996, en el sentido de ser cautelosos en materia de crecimiento, para así preservar el modelo, examinar las propuestas de apertura de universidades y de carreras según criterios precisos, así como reforzar a las Universidades Tecnológicas más débiles, en general las más recientes. Todas estas recomendaciones se pusieron en práctica. Por ejemplo, existe un procedimiento muy preciso, basado en documentos detallados para crear una nueva universidad o carrera. Pudimos constatar que las universidades que percibimos en situación difícil en 1996, y que volvimos a visitar, funcionan actualmente de manera satisfactoria. En efecto, la CGUT prestó particular atención a las nuevas universidades.

La matrícula promedio de las Universidades Tecnológicas crece con el tiempo (567 en 1996, 780 en 1999, 882 en 2001 y 931 en 2002), pero este dato también avanza lentamente. La mayor parte conserva una

matrícula baja, lejos de su tamaño teórico: en 2001, sólo tres rebasaron los 2 000 estudiantes, cuando 35 cuentan con menos de 1 000 estudiantes. En cuanto a la matrícula por división, aumenta pero con suma lentitud: 152 en 1996, 157 en 1999, 167 en 2001 y 173 en 2002. Entonces existe un posible margen de crecimiento en las instituciones existentes.

Se puede destacar que, de manera paralela a las Universidades Tecnológicas, se desarrollan formaciones de técnicos superiores (con el nombre de “*profesional asociado*”) en otras universidades públicas y privadas, con una matrícula del orden de 19 391 estudiantes en el ciclo escolar 2001-2002. Se trata de la aplicación de una recomendación que hicimos desde 1996 en la línea del informe de la OCDE sobre la educación superior en México.<sup>6</sup> El tomar en cuenta estas formaciones, permitió rebasar el objetivo de 50 000 estudiantes para el año 2000, con 36 000 estudiantes que preparan el título de Técnico Superior Universitario (TSU) en las Universidades Tecnológicas y 17 500 que preparan el título de profesional asociado. No es nuestra misión observar las carreras de profesional asociado para saber si son comparables a las que existen en las Universidades Tecnológicas. Sin embargo, nos parece que debiera haber cierta coordinación entre los dos sistemas.

En el ciclo escolar 2001-2002, la matrícula de las Universidades Tecnológicas representó el 2.4% de la matrícula total en la educación superior y el 3.5% si se agregan las formaciones de profesional asociado. Estas cifras pueden parecer bajas, pero están en rápido aumento; en 1996 las Universidades Tecnológicas sólo representaban 1.6% del total. Además, se debe tomar en cuenta el hecho de que los estudios de Técnico Superior Universitario sólo duran dos años, sin posibilidad de repetir el año, mientras que los estudios de licenciatura duran cuatro o cinco años y ofrecen la posibilidad de volver a cursar el año, además de que se pueden prolongar con estudios de posgrado. Por lo tanto, sería más significativo comparar flujos, al ingreso y egreso. No contamos con las cifras correspondientes, pero si se toman en cuenta los años de estudio respectivamente, se puede pensar que los flujos de ingreso en el conjunto de

---

<sup>6</sup> OCDE, 1997, *Reviews of national policies for education: Mexico, Higher Education/Examens des politiques nationales d'éducation: Mexique, enseignement supérieur/Exámenes de las Políticas Nacionales de Educación: México, Educación Superior*, París.

formaciones de técnicos superiores es del orden del 10% del flujo total, lo cual no deja de ser importante.

La distribución por géneros es bastante desequilibrada: la matrícula de las mujeres representa apenas un 40% de la matrícula total, mientras que la proporción está casi equilibrada en el conjunto de la educación superior (49% de mujeres en el año 2000).

## **2.2. LOS ACTORES Y SOCIOS EXTERNOS COMPRENDEMOS Y COMPARTEN EL MODELO**

Tal y como se dijo en la introducción, interrogamos a los actores y socios externos de las UT. Lo que más llama la atención es el consenso que se tiene alrededor del modelo, sobre el cual las Universidades Tecnológicas hicieron un importante esfuerzo de información como son cursos de inducción para docentes y estudiantes de nuevo ingreso; y la explicación a los responsables de empresas. Ya se había subrayado en 1999, pero ahora se puede decir que el modelo es mejor entendido y ya ha madurado en la mente de las personas. Un reflejo de esto es que en 1999 la característica que se imponía era el lugar dado a las prácticas en la formación (“70% de práctica y 30% de teoría”), que es de cierta importancia, pero que corresponde más al medio que al fin. El día de hoy, se insiste más en el objetivo de inserción en la vida profesional, el carácter corto del ciclo y la experiencia laboral adquirida, por ejemplo, gracias a las estadías en empresas. Además, este modelo, si bien en un principio se inspiró en experiencias extranjeras, ya ha adquirido su propia personalidad, adaptada a las realidades mexicanas.

Los egresados están orgullosos de su institución, aunque en ocasiones este orgullo está acompañado por un sentimiento de lástima porque el TSU no es un título tan prestigiado en la sociedad mexicana como el de licenciado o ingeniero. Esta queja se refiere al título y a las consecuencias sobre la clasificación en las empresas, y no tanto al contenido de la formación: muchos egresados de las Universidades Tecnológicas se consideran mejor preparados que los ingenieros, en especial en el aspecto de la experiencia en empresas.

Los estudiantes también están satisfechos de su formación. Crece el número de quienes escogen a la Universidad Tecnológica como primera

opción, hoy son la mayoría en muchas de ellas, en particular las más antiguas. Ninguno de los estudiantes que ingresaron, en ocasiones después de otras experiencias en la educación superior, se arrepiente. Subrayan la calidad de la enseñanza y las competencias y habilidades de los profesores, con quienes tienen relaciones estrechas y de confianza. Constatan que el trabajo es intenso e incluso pesado, pero lo consideran un componente positivo del modelo. Se reconocen los esfuerzos de las UT por proporcionar apoyos de todo tipo, en particular financieros.

Es frecuente que los profesores solicitaran ingresar y fueran contratados sin conocer bien este modelo no-tradicional. Pero la formación de inducción que recibieron sobre sus características, aunque sea corta en general, les convenció rápidamente y parecen haber alcanzado exitosamente su adaptación, con la ayuda de sus colegas más experimentados. Su entusiasmo es casi general, muestran tener una buena comprensión del modelo y relativa disponibilidad para participar en acciones de educación continua o de prestación de servicios a las empresas, a pesar de la grave falta de tiempo que padecen en ocasiones.

Los equipos de dirección (rector, secretario académico, secretario o director de Vinculación, directores de división, principales responsables administrativos) aparecen unidos por un fuerte afán de calidad y desarrollo de su institución, así como de voluntad para lograr el reconocimiento de este modelo innovador en la educación superior. Pudimos apreciar que estos equipos forman una verdadera comunidad a lo largo del país, una red estrechamente vinculada con la Coordinación General de Universidades Tecnológicas.

Los empleadores con quienes nos entrevistamos están muy satisfechos de los estudiantes que recibieron en estadía. Insisten sobre su competencia técnica y en su calidad humana. Para dichos empleadores, la estadía es un medio privilegiado para proceder a contrataciones de recién egresados, los cuales se integran de manera adecuada en las empresas. Es cierto que sólo nos entrevistamos con empleadores que conocen bien las Universidades Tecnológicas, pero su número se incrementa, en especial por la influencia del aumento de la matrícula y por lo tanto de las estadías. Además, las organizaciones empresariales como CANACINTRA o COPARMEX destacan claramente el interés de las UT para la economía. Al respecto se nos informó que las ofertas de empleo empiezan a mencionar el título de TSU.

Por lo tanto, ha habido importantes avances, en particular en las universidades más antiguas, en la creación y en el reforzamiento de la vinculación con el entorno económico, así como con las instancias municipales y estatales, pues la participación efectiva de representantes de empresas y gobiernos estatales y municipales en el Consejo Directivo también es una señal muy positiva. Nuestras pláticas con los responsables de todos estos organismos han mostrado que tienen un buen conocimiento del Subsistema y verdadero entusiasmo por su contribución al desarrollo local.

Asimismo, el reconocimiento de las Universidades Tecnológicas por parte de la comunidad universitaria es alentador, aunque todavía tenga que reforzarse: a nivel nacional las UT ya tienen acceso a ciertos programas (PIFI, FOMES, PROMEP, PRONABES<sup>7</sup>, al igual que las universidades autónomas; algunos equipos de investigación están apoyados por CONACYT;<sup>8</sup> para los egresados, la continuidad de estudios en los institutos tecnológicos es más fácil; tres universidades forman parte de la ANUIES.<sup>9</sup> A nivel internacional se desarrollan relaciones con instituciones del mismo tipo en diversos países.

Entonces se puede concluir que el modelo resiste bien al tiempo y al crecimiento, que es sustentable, “robusto” según el término que hemos utilizado en 1996. El conocimiento y el reconocimiento de las Universidades Tecnológicas siguen mejorando, tanto entre los jóvenes y sus familias como entre las empresas y la sociedad en general. Se trata de la consecuencia del crecimiento del Subsistema, de lo que se transmite oralmente entre estudiantes, egresados y empleadores, pero también de los esfuerzos de todo tipo realizados por las propias universidades: difusión de documentos, presencia en eventos diversos, presentaciones en los órganos de información, creación de lugares de información, relaciones con las escuelas de educación media superior y atención a los futuros

---

<sup>7</sup> PIFI: Programa Integral de Fortalecimiento Institucional, véase 2.4; FOMES: Fondo para la Modernización de la Educación Superior; PROMEP: Programa de Mejoramiento del Profesorado; PRONABES: Programa Nacional de Becas para Estudios Superiores.

<sup>8</sup> Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología.

<sup>9</sup> Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.



estudiantes en las instituciones. Todo ello ha permitido aumentar el flujo de ingreso a un ritmo más elevado.

### **2.3. LA CALIDAD ES UNA PREOCUPACIÓN CONSTANTE**

Es más difícil apreciar la calidad a través de visitas evidentemente rápidas. No obstante, se puede señalar la impresión de solidez, de acuerdo con referencias internacionales, que destaca en ciertas universidades, particularmente en las más antiguas; y en conjunto, con muchos puntos positivos y de progreso.

En las aulas, el proceso de enseñanza-aprendizaje parece estar de acuerdo con el modelo, con un lugar importante de participación de los estudiantes y de la práctica. Los profesores cuentan con un buen nivel académico, en general por lo menos de licenciatura, a veces más avanzado; muchos tienen experiencia en el sector productivo. Se adaptan bien al nivel de los estudiantes, aun cuando éste no es muy elevado, sobre todo al inicio del ciclo. Los estudiantes cuentan con documentos didácticos. Sólo quisiéramos llamar la atención sobre la escasez, a nuestro parecer, de apuntes tomados por los alumnos y sobre el hecho de que la densidad de la currícula deja poco para el trabajo individual, por lo que se teme que los estudiantes sean poco autónomos. Además, el bajo nivel de inglés en promedio sigue siendo causa de preocupación. Éste es el único aspecto de la formación que ponen en tela de juicio los empleadores y los egresados.

Confirmamos que se hizo un gran esfuerzo en cuanto al tema de las bibliotecas, tal como se recomendó. Ahora sería útil que la CGUT lanzase un estudio para ver la forma en que el modelo pedagógico se puede apoyar en ellas, lo que permitiría difundir las prácticas más interesantes. Los talleres y laboratorios nos parecieron suficientes en cantidad, de buena calidad y en mejoramiento destacable. En las universidades visitadas, son un buen apoyo para la enseñanza, particularmente en su parte práctica. Sin embargo, en algunos sitios se identificaron equipos obsoletos. En efecto, la vida útil de los equipos, variable según las disciplinas, no rebasa los diez o quince años y puede ser aún más corta, por ejemplo, en informática. Esto plantea ahora la cuestión de la renovación del material, en el momento de crear una universidad o una carrera, el

suministro del equipo inicial está a cargo del gobierno federal, la participación contractual de los estados corresponde únicamente al funcionamiento, pero en la actualidad hay necesidad de renovar y no parece haberse previsto algo preciso al respecto.

El tutelaje de los estudiantes es una realidad por doquier, aunque la parte del servicio proporcionada por los profesores parezca ser muy variable de una universidad a otra. Los estudiantes tienen la posibilidad tanto de recibir apoyo en su trabajo de aprendizaje como para enfrentar sus problemas individuales, junto con la alternativa de contar muchas veces con ayuda psicológica y financiera: el número de becas está en aumento, las becas de origen federal (PRONABES) se complementan con las estatales, en ocasiones con una participación de la universidad con sus propios recursos y becas de origen privado procedentes de donativos efectuados por empresas, como las del FONABEC.<sup>10</sup> Este organismo fundado en 2001 ya cuenta con 22 comités locales de los cuales 19 son de Universidades Tecnológicas. De igual manera, contempla la posibilidad de otorgar préstamos. En nuestro último informe se recomendó esta forma de apoyo; debería ser factible desarrollarla dado que la formación de TSU lleva directamente al empleo.

Las estadías están organizadas de manera precisa con el seguimiento de dos tutores: uno de la empresa y otro de la universidad. En éstas se realiza un proyecto que da lugar a una tesina que se presenta en examen profesional al finalizar la formación; los temas de esos proyectos con frecuencia son muy interesantes y muchos de ellos aportan una ayuda real a la empresa, por lo que es común que la estadía sea remunerada en todos los casos. Las estadías llevan muchas veces a la contratación de los estudiantes. Estadías y proyectos son las principales formas de vinculación con las empresas. El seguimiento de egresados y las bolsas de trabajo también se han reforzado. Los otros tipos de vinculación (servicios, investigación aplicada, educación continua...) se desarrollan, pero con cierta lentitud. Sin embargo, han alcanzado un buen nivel en algunas de las UT más antiguas.

La evaluación de los estudiantes por sus profesores es a la vez precisa y cuidadosa; los estudiantes no la impugnan; hay posibilidades de

---

<sup>10</sup> Fondo Nacional de Becas Crédito, A.C.

pasar nuevamente los exámenes en caso de tener resultados insuficientes. La existencia de un examen de egreso (Examen General de Egreso de Técnico Superior Universitario, EGETSU), administrado por el CENEVAL,<sup>11</sup> permite a las universidades ubicarse a nivel nacional y verificar si sus egresados tienen el nivel requerido.

La mayor parte de las Universidades Tecnológicas, al igual que su Coordinación General, han obtenido la certificación de calidad en el marco de la norma ISO 9000, o están en proceso de obtenerla. Por lo tanto, cuentan con un sistema de control de la calidad, basado en una descripción normalizada de sus procesos. Este esfuerzo es por demás interesante, pues permite la participación de diversos actores, una discusión precisa de los procesos en vista de su mejora, y asegura la homogeneidad de comportamiento en su aplicación. Sin embargo, se debe ubicar en su sitio, lo que no siempre se hace con la suficiente claridad: corresponde a los procesos administrativos, incluyendo la administración de la pedagogía, pero no realmente al núcleo de la actividad de una institución educativa, el cual es la interacción entre profesores y estudiantes, demasiado compleja como para dar lugar a una normalización; además, la certificación se refiere a la aplicación de los procesos y no a los resultados obtenidos. La calidad administrativa es una base para la calidad del aprendizaje, pero sería ingenuo creer que la garantiza por sí sola; por ejemplo, una universidad puede ser excelente en su sistema de calidad administrativa pero tener un alto nivel de fracasos escolares.

Por ende, este control de calidad debe complementarse con una evaluación de los programas, procesos y resultados pedagógicos. Generalmente, a nivel internacional, se trata de una “evaluación hecha por los pares”. Dicha evaluación se estableció en México en la educación superior, a través de los CIEES.<sup>12</sup> Este tipo de evaluación se ha empezado a aplicar a las Universidades Tecnológicas, pero de manera poco convincente hasta ahora, a causa de la gran diferencia del modelo con el de las instituciones tradicionales; parece ser que las operaciones en curso toman más en cuenta esta situación.

---

<sup>11</sup> Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.

<sup>12</sup> Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior.

## **2.4. LA COORDINACIÓN A NIVEL NACIONAL DA CADA VEZ MAYOR ESPACIO A LA INICIATIVA Y A LA CONCERTACIÓN**

Al inicio, la Coordinación del Subsistema a nivel nacional estaba totalmente centralizada, lo que permitió imponer el modelo y mantener su coherencia. En los informes anteriores, destacamos el interés de esta coordinación a nivel nacional centralizada realizada por la CGUT, sin dejar de subrayar que no podía proseguirse de esa manera. En efecto, se conjugan dos fenómenos para la evolución de esta situación: la descentralización del país, sobre todo hacia los estados, que hoy se combina con una voluntad de democratización; y el aumento del número de Universidades Tecnológicas. Pero una descentralización que dejaría a las UT desempeñarse solas sería un peligro, y llevaría a una deriva del modelo y a situaciones disímboles en el territorio nacional, que impedirían a las empresas su legibilidad.

Desde el punto de vista formal, cuando abre una Universidad Tecnológica se crea un equilibrio mediante un convenio entre el gobierno federal y el gobierno estatal en el que se implanta como un “organismo descentralizado del gobierno estatal”, dispone entonces de personalidad jurídica. Si bien la construcción y el equipamiento dependen del gobierno federal, el funcionamiento, normalmente, está financiado por partes iguales tanto por el gobierno federal como por el gobierno estatal; cabe mencionar que algunos estados aportan más, pero otros tienen dificultades para aportar las cantidades establecidas. La Secretaría de Educación Pública (SEP) determina las reglas generales en el área académica y define los programas de formación, estas funciones se ejercen por parte de la CGUT. El papel del gobierno estatal es variable, depende hasta cierto punto de las leyes estatales, y sobre todo del interés que el secretario de Educación confiera a las Universidades Tecnológicas. El rector es nombrado por el gobierno estatal, y muchas veces, por el propio gobernador.

Cada universidad posee un Consejo Directivo, que consta de representantes del gobierno federal, estatal y municipal, así como del sector productivo; a menudo el presidente es el secretario de Educación del estado. Este Consejo se reúne tres o cuatro veces al año y pudimos constatar que ahora tiene buena aceptación como órgano de decisión para el

funcionamiento interno y de propuestas a las autoridades de tutela. En particular, es este Consejo quien propone una terna al gobernador para el nombramiento del rector.

Entre la antigua centralización y una descentralización total, la CGUT supo encontrar una tercera vía: se trata de una concertación caracterizada por intercambios entre el nivel local de las universidades, el nivel estatal y el nivel central. En esta concertación, la COEPES<sup>13</sup> juega un papel creciente de análisis y asesoría intermediaria entre las Universidades Tecnológicas y la CGUT; en particular, propone la creación de nuevas UT y la apertura de carreras. Esta propuesta se basa en una serie de estudios muy completos que siguen perfeccionándose, por ejemplo, toman en cuenta nuevos parámetros como la posibilidad de reclutar profesores en calidad y cantidad suficientes. Además, la COEPES permite reforzar los vínculos con las demás instituciones de educación superior, lo que consideramos muy importante para evitar el aislamiento del Subsistema de las Universidades Tecnológicas.

Otra ilustración se da por el modo de definición de los programas: iniciativa a nivel local tras consultar a la Comisión de Pertinencia de la universidad, propuesta a la CGUT, previo examen a través de la red de directores de carreras implicadas, que reportan a una Comisión Académica Nacional formada por representantes de dichos directores y del sector productivo. Luego sigue la producción de los documentos didácticos (guías del estudiante y del profesor) elaborados por profesores de una universidad bajo el control de la comisión. El funcionamiento eficaz de las Comisiones Académicas es un avance de los últimos años. El hecho de que abarquen varias especialidades permite dar origen a nuevas especialidades en la intersección de las carreras existentes. Falta volverlas más independientes de la CGUT y asegurar que los representantes del sector productivo participen realmente en las decisiones.

Otra ilustración más: cada Universidad Tecnológica presenta a la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC) un proyecto llamado PIFI, el cual define las estrategias y después de revisarse, puede recibir un subsidio específico, complemento del financiamiento principal, el cual está basado principalmente en el número de estudiantes.

---

<sup>13</sup> Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior.

Observamos que la CGUT también retomó la idea de algunas Universidades Tecnológicas, de concertarse por grandes regiones. En general, los lazos establecidos por las UT entre sí son de gran importancia para el futuro. Como ejemplo, los directores de Vinculación de cinco universidades de un mismo estado se reunieron recientemente para compartir sus experiencias. Esto podría extenderse, por ejemplo, a nivel regional.

En resumen, el Subsistema se dirige hacia un funcionamiento en red, encabezado por la CGUT, la cual se apoya directamente en los rectores que reúne regularmente. No se trata sólo de un proceso formal, pudimos comprobar la cordialidad de las relaciones entre los responsables de la CGUT y el personal directivo de las Universidades Tecnológicas. Este funcionamiento favorece el desarrollo de iniciativas locales, después su ampliación, con un control nacional para mantener la coherencia. Como ejemplos de iniciativas locales ampliadas a nivel nacional, se pueden citar la prolongación de la formación a tres años para los estudiantes con empleo, así como la posibilidad de obtener en dichos años dos títulos conexos. Asimismo, la CGUT ha dado su apoyo para la creación de asociaciones de egresados en las universidades, al pensar que en el futuro puedan agruparse a nivel regional y nacional.

## **2.5. LOS RESULTADOS EN EL EMPLEO PARECEN SATISFACTORIOS, PERO DIFÍCILES DE APRECIAR CON PRECISIÓN**

El éxito de un sistema de formación profesional puede apreciarse mediante dos tipos de indicadores: el número de egresados en relación con los de ingreso y su inserción profesional.

La noción de “diplomados” tiene varias definiciones. Se trata de los que han concluido la carrera con éxito (los *egresados*) o de los que cumplieron con los requisitos necesarios para la entrega de su título TSU (*titulados*). En el primer caso, al contar desde el inicio se puede hablar de 34 660 egresados, y en el segundo caso de 31 321 titulados, o sea alrededor de un 10% menos, la diferencia varía notablemente según las universidades. No logramos comprender bien por qué las universidades no pueden expedir el título sin pasar por un procedimiento administrativo complementario y relativamente costoso para los estudiantes. Por

lo tanto, consideramos, por abuso de lenguaje, que los “diplomados” son los egresados. Su número aumentó regularmente a lo largo de las generaciones, era de 625 en la tercera generación 1993-1995, de 3 219 en la sexta 1996-1998, de 11 716 en la novena 1999-2001, siendo ésta la última de la que tenemos cifras pues la presentación del examen profesional puede tomar algún tiempo; en este rubro no hay decrecimiento. La proporción de titulados en relación con los que ingresan en la misma generación es en promedio de 59%: oscila en el tiempo pues en la primera generación fue de 63%, de 47% en la tercera, de 62% en la sexta y de 59% en la novena. Esto puede parecer bajo, pero se trata de una característica general en la educación superior en México. Más adelante se retomará este punto.

Para conocer el porvenir profesional de los estudiantes que terminaron sus estudios en una Universidad Tecnológica, con éxito o no, cada universidad realiza un seguimiento de egresados y la CGUT lo recapitula en el SIVUT,<sup>14</sup> que contiene mucha información interesante. Sin embargo, no resulta fácil sacar conclusiones precisas de las cifras obtenidas, no tanto por la falta de respuestas (las respuestas suman cerca del 86%, lo cual es muy satisfactorio) sino por incoherencias de estas estadísticas con las que se refieren a la matrícula y sobre todo por la falta de puntos de comparación con otras instituciones, en particular con los institutos tecnológicos. Además, los resultados son muy diferentes según las universidades. Para las generaciones egresadas entre los años 1993 (primera generación) y 2001, se observa en julio de 2002 que entre los estudiantes que terminaron sus estudios de TSU, 59% son hombres y 41% son mujeres (lo cual está acorde con las cifras proporcionadas más arriba para la matrícula); se observa también que un poco más de 80% terminaron con éxito (egresados), pero la proporción es ligeramente mejor entre los hombres. De los jóvenes, chicos y chicas, que respondieron a la encuesta, dos terceras partes trabajan y uno de cada diez sigue estudiando, pero existen cuentas dobles pues algunos pueden estudiar y trabajar al mismo tiempo. Los que trabajan encontraron empleo con bastante rapidez: más de la mitad en un plazo de tres meses después del

---

<sup>14</sup> Sistema de Información sobre Vinculación de las Universidades Tecnológicas.

egreso, tres cuartos en el plazo de seis meses y el 93% antes del año. Siete de cada diez trabajan en el área de su formación. En la mayoría de los casos, el empleo se encuentra en la zona de influencia de la universidad. Un 83% en empresas privadas. El número de empleos obtenidos disminuye de acuerdo con el tamaño de la empresa: grande, mediana, pequeña y microempresa, lo que refleja quizá las necesidades actuales en técnicos superiores, pero muestra a dónde se deben dirigir los esfuerzos actualmente. Sin embargo, un número significativo de egresados se encuentran en “auto-empleo”, lo cual es sumamente interesante: de hecho, ciertas universidades preparan a sus estudiantes para esta situación, como lo habíamos recomendado, y sería bueno que otras siguieran este ejemplo. Una tercera parte de los empleos se ubican claramente en el nivel deseado por las Universidades Tecnológicas (supervisor o mando medio), otra tercera parte en el nivel inferior (operador), uno de cada cinco en el nivel superior, los otros es difícil situarlos. En cuanto a los salarios, cerca de la mitad (46%) no rebasan tres veces el salario mínimo, el 38% se encuentran entre tres y seis veces el salario mínimo, pero una minoría importante rebasa los siete salarios mínimos.



# 3 El desafío: un nuevo desarrollo

## 3.1. EL DESAFÍO

El *Programa Nacional de Educación* del sexenio 2001-2006, en su capítulo sobre Educación Superior, da un lugar importante a las formaciones de Técnicos Superiores Universitarios, signo de su desarrollo y de la importancia que han cobrado. Además, entre las orientaciones generales, algunas se inspiran en el modelo y en las prácticas de las Universidades Tecnológicas, por ejemplo, la insistencia sobre el desarrollo social y humano, el tutelaje individual y en grupo de estudiantes, los procesos educativos centrados en el aprendizaje y los consejos de Vinculación.

El programa indica que en el año 2000-2001, 56 633 estudiantes se inscribieron en un ciclo de técnico superior, representando el 2.6% de la matrícula total de la educación superior pública y privada, de los cuales 68% se ubicó en las Universidades Tecnológicas (cuya matrícula era de 36 199 estudiantes en el cuatrimestre septiembre-diciembre). Luego establece la meta de alcanzar 150 000 alumnos inscritos en 2006, o sea, aproximadamente una multiplicación por tres, mientras que al mismo tiempo la matrícula total de la educación superior sólo aumentará un 14%. Si nos basamos en la hipótesis de que la proporción de TSU seguirá siendo la misma, esto llevará a la matrícula de las Universidades Tecnológicas entre 100 000 y 110 000 estudiantes.

Este objetivo permitiría a México alcanzar a los países donde la educación superior profesional corta está bien desarrollada. Deberá llevar a multiplicar el número de egresados que ingresen en el mercado laboral en una proporción análoga, lo que constituye sin duda un objetivo más fundamental para una formación profesional.

En las Universidades Tecnológicas, la matrícula aumentó a 42 609 en 2001 y a 50 287 en 2002, por lo tanto basta con seguir el mismo ritmo, pero este crecimiento no deja de plantear cierta problemática.

Para aumentar la matrícula, y de manera más específica, incrementar el número de egresados, primero se deben juntar dos estrategias: aumentar el número de estudiantes de nuevo ingreso y disminuir la tasa de deserciones durante la carrera. De lograrse, se deberá crear la capacidad necesaria para recibirlos. Estos puntos se analizan más adelante.

Se plantea la cuestión de la estabilidad del modelo frente a tal crecimiento. Es verdad que el pasado puede dar confianza, pero es conveniente analizar las condiciones de lo que se puede llamar, según una expresión de moda en economía, el “desarrollo sustentable” del Subsistema. Esto lo haremos en el capítulo 4.

### **3.2. AUMENTAR EL FLUJO DE INGRESO DE ESTUDIANTES**

Se ha señalado que en los últimos años, el flujo de ingreso había aumentado de manera sensiblemente más rápida, gracias a que se conoce mejor el Subsistema de Universidades Tecnológicas y a los esfuerzos de información que se han realizado en este ámbito. Sin embargo, en las UT que visitamos el número de candidatos no es mucho mayor al de lugares ofrecidos, la relación rebasa apenas 1.2 y puede llegar a que todos los aspirantes ingresen. Esta situación es preocupante para lograr un crecimiento tan rápido como el que se contempla. Por ende, es conveniente a la vez no relajar el esfuerzo, centrarlo sobre las modalidades más eficaces de información y encontrar nuevas vías.

En cuanto a estas modalidades se podría llevar a cabo una encuesta para ver los motivos que llevaron a los estudiantes a solicitar la inscripción. La CGUT efectúa actualmente dicho estudio.<sup>15</sup>

Sin embargo, pensamos que ante la amplitud del desafío, que se enfrenta a la importancia del significado del título de licenciatura dentro de la tradición mexicana, se deben explorar nuevas vías, haciendo intervenir nuevos actores. Daremos cuatro casos como ejemplo.

---

<sup>15</sup> A la fecha de edición, el estudio ha sido completado y será analizado para la evaluación de 2005.

Se podría alentar específicamente a las mujeres: en efecto, hemos constatado que su proporción en las Universidades Tecnológicas es mucho menor que en el conjunto de la educación superior. Esto puede relacionarse con la parte minoritaria de las carreras del sector de servicios (44% de la matrícula, incluyendo informática), que por otra parte quizá no corresponda a las necesidades de empleo en el futuro.

Otro público es el de las personas que ya tienen un empleo, pero el carácter intensivo de la enseñanza vuelve difícil para ellos el acceso y el egreso. Ya hemos mencionado que algunas universidades permiten cursar la carrera en tres años, en el marco de una formación por módulos; esta modalidad pudiera desarrollarse incitando financieramente a las UT. Sin embargo, cabe preguntarse si tres años debe ser el límite, pues la modularidad permite más flexibilidad.

El mejor argumento para los jóvenes es el acceso al empleo. Es grato para las Universidades Tecnológicas afirmar que sus egresados tienen mejor acceso que los de licenciaturas y en particular que los ingenieros. Pero debiera corroborarse con datos precisos, de los que aún no tenemos conocimiento. Ya en nuestro informe de 1996, recomendamos efectuar un estudio comparativo de inserción profesional de los egresados de las UT con otras instituciones de educación superior, reiteramos la recomendación, este estudio debería ser objeto de una publicación dirigida a las familias. Por otra parte, las organizaciones de empleadores subrayan el valor de este tipo de estudios; sería conveniente que se comprometiesen públicamente para alentar a los jóvenes a entrar en las Universidades Tecnológicas y darles a conocer a cuáles empleos desembocan las carreras de estas últimas. Para respaldar este compromiso, sugerimos que la CANACINTRA,<sup>16</sup> por ejemplo, haga un estudio en las empresas que hayan empleado a egresados TSU para conocer el grado de satisfacción y difundir los resultados.

Asimismo, por lo general los gobiernos estatales están en favor del desarrollo de este tipo de educación superior. Ahora bien, sus Secretarías de Educación ejercen responsabilidad sobre la educación media superior, por lo que deberían actuar para reforzar la información que tienen los jóvenes al respecto.

---

<sup>16</sup> Cámara Nacional de la Industria de Transformación.

### **3.3. LUCHAR CON DETERMINACIÓN CONTRA LA REPROBACIÓN Y LA DESERCIÓN**

Ya hemos subrayado que la proporción de jóvenes que llegan con éxito al egreso es muy baja —menos de 60%, lo que significa más de 40% de reprobación o deserción— y que la situación no mejora. Se puede decir que se trata de un indicio importante de falta de calidad, con el desperdicio consecuente de recursos financieros y humanos. El *Programa Nacional de Educación* pide un aumento notable de la tasa, todavía más bajo, de acceso al título, tanto para la licenciatura como para los técnicos superiores, y fija la meta de pasar de 50 a 65%.

Al respecto, las Universidades Tecnológicas indican un cierto número de causas de deserción, pedagógicas, económicas y personales, entre otras. Para cada una de estas causas han puesto en marcha un remedio, tutelaje y cursos de adaptación según el origen escolar de los estudiantes, becas, ayuda psicológica y ampliación de la carrera a tres años, como ya se mencionó. Hemos constatado un cierto cambio en la percepción del fenómeno: actualmente los motivos pedagógicos aparecen con más frecuencia en primer lugar y su tratamiento depende totalmente de las instituciones, mientras que hasta hace poco se ubicaban en primer lugar los motivos económicos, los cuales tienen su origen al exterior y por lo mismo es más difícil intervenir profundamente. Lo anterior es señal de que se ha atendido mejor el problema.

Sin embargo, se avanza muy poco. Algunas universidades han obtenido resultados, pero sus métodos no fueron discutidos ni difundidos; algunas otras indican que los bachilleres tecnológicos logran mejores resultados que los bachilleres generales, pero sin dar estadísticas; nada preciso existe sobre la influencia del origen social. En realidad, nos parece que hasta épocas recientes, esta cuestión no se había tomado lo suficientemente en serio tanto a nivel nacional como local. La reprobación encontrada hasta ahora, justifica que se le trate como un verdadero tema de investigación.

Este punto se mencionaba ya en nuestros dos primeros informes en los que propusimos establecer en cada UT un servicio de prevención de deserción y reprobación, con base en entrevistas sistemáticas con los estudiantes que parecen tener dificultades y con aquellos que han decidido irse. Se puede pensar que el tutelaje proviene de la misma idea,

pero tiene un objetivo más general y se trata de un servicio específico que está encaminado a reunir y a capitalizar los conocimientos sobre este tema. Pensamos que permitiría innovar mediante un enfoque más científico: establecer hipótesis sobre las causas, probar remedios y reiterar el proceso. Los PIFI podrían ser un buen medio para impulsar la iniciativa en esta área y aportar un apoyo financiero. De manera más general, se puede preguntar si para la asignación de presupuestos no debiera intervenir el resultado en términos de número de egresados y no sólo con base en el número de estudiantes inscritos, de los cuales algunos desaparecen rápidamente.

En particular, no se buscaron las causas de deserción en los programas mismos o en la competencia del personal. La cuestión de la formación pedagógica de los profesores y la atención que se debe prestar a sus observaciones y propuestas se abordarán en el capítulo 4. En lo que se refiere a los programas, se observa una correlación entre el período de deserción masiva, durante los dos primeros cuatrimestres, y la enseñanza de las materias básicas, particularmente intensiva durante ese mismo período. Al respecto, tal vez los estudiantes con dificultades en estas materias pueden sentir una ruptura con el modelo que se les presentó<sup>17</sup> (70% práctica y 30% teoría), dado el peso de las asignaturas básicas, no siempre motivadas por un objetivo profesional claro.

### **3.4. CREAR SOLAMENTE LA CAPACIDAD INSTALADA NECESARIA**

La primera solución consiste en incrementar la matrícula de las universidades existentes. En efecto, se vio que pocas han alcanzado la matrícula máxima establecida, de 2 000 o 3 000 estudiantes según el caso. Por otra parte, es la estrategia contemplada por el programa del sexenio para desarrollar el Subsistema: el uso óptimo de su capacidad instalada. De

---

<sup>17</sup> Estas ideas fueron tomadas de Alain Bustin, después de un estudio que realizó en cuatro Universidades Tecnológicas, en el marco de un proyecto de investigación ECOS entre el CINVESTAV y la universidad René Descartes de París. También se utilizaron los resultados de este estudio en 4.1, 4.5 y 4.6.

hecho, un cálculo, por cierto puramente teórico, muestra que si las 54 Universidades Tecnológicas que existen actualmente, alcanzan el número de 2 000 estudiantes, se habrá obtenido la cifra contemplada.

Sabemos que este cálculo es realmente simplista, pero es el primer camino por explorar, el más sencillo, el menos costoso y el menos arriesgado. De hecho, algunas universidades ya han rebasado el umbral de los 2 000 estudiantes y pudieran todavía crecer. Sin embargo, será preciso cuidar el no rebasar cierta matrícula (por ejemplo 4 000 estudiantes) para conservar el tamaño humano de las instituciones que es una de las características del modelo. Para las universidades más pequeñas, en ocasiones ubicadas en un entorno de escasa población, la principal limitante será sin duda el número de candidatos, que ya hemos mencionado; pero quizá también sea la falta de oportunidades de estadías y de oportunidades profesionales en el entorno o la dificultad para reclutar profesores.

Entonces, sin lugar a duda, se tendrá que seguir creando un número limitado de nuevas Universidades Tecnológicas, no sólo para alcanzar la matrícula contemplada, sino también para mejorar la cobertura geográfica. Cualquier creación implica un riesgo de fracaso y de deriva del modelo y es a las nuevas universidades que la CGUT deberá continuar prestando más atención. Una solución que quizá minimizaría los riesgos sería abrir un nuevo plantel como un anexo de una universidad existente, si las condiciones geográficas lo permiten, y darle su autonomía sólo cuando haya alcanzado cierto tamaño y tomado su ritmo. Cuando lo anterior no sea posible, se podrá nombrar a una universidad en la misma región para que le apoye y le asesore; ya hemos constatado este funcionamiento en uno de los estados visitados.

# 4 Las condiciones de un desarrollo sustentable

El desafío del crecimiento del Subsistema de Universidades Tecnológicas debe enfrentarse, como lo dice el *Programa Nacional de Educación*, preservando sus modalidades educativas, dicho de otra forma, el modelo de formación; en efecto, cualquier deriva grave, cualquier absorción por parte del modelo tradicional, volvería el modelo inútil. Se trata de realizar un desarrollo sustentable, de acuerdo con el concepto que liga la idea de mantener un marco fundamental con la posibilidad de evolucionar para adaptarse a un nuevo contexto y a nuevas exigencias.

Las entrevistas que tuvimos nos permitieron percibir ciertos peligros nacientes y las condiciones que se deben cumplir para permitir un desarrollo sustentable. En primer lugar, hemos creído ver el surgimiento de algunas derivas en la expresión y en la aplicación del modelo, debidas a las contradicciones que enfrenta: se refieren a la concepción de las carreras, la formación personal de los estudiantes, la continuidad de estudios. Por otra parte, existen tres claves para el desarrollo: en primer lugar el cuerpo docente, recurso esencial para una institución educativa; la vinculación con las empresas, elemento fundamental del modelo; y la gobernabilidad, en un contexto de democratización, participación y descentralización.

## 4.1. EVITAR LA PROLIFERACIÓN DE CARRERAS

Una de las características del modelo es el tipo de carreras, más tecnológicas que estrechamente profesionales. Se construyen alrededor de las principales técnicas, no demasiado estrechas ni vinculadas con un sector

industrial muy específico, para permitir que los egresados se adapten a la evolución del empleo en un mundo móvil e incierto; no demasiado numerosas o específicas de una región, para asegurar a los empleadores una legibilidad y a los egresados una movilidad en el territorio nacional, incluso más allá; pero tampoco demasiado generales, pues no se dirigirían a ningún sector profesional preciso.

En nuestros dos informes anteriores, insistimos en la necesidad de no crear carreras demasiado especializadas ni tampoco gran número de denominaciones de carreras. Ahora bien, el aumento de su número no ha disminuido y otros proyectos están en curso de elaboración, como por ejemplo, el de electrónica aplicada a la industria automotriz. La iniciativa de propuesta que se dio a las universidades, y que aprobamos, incrementa los riesgos de dispersión, pues una de las razones es quizá la preferencia que dan los estudios de factibilidad a un enfoque cuantitativo instantáneo, lo que puede explicar que ciertas carreras tuvieran que haber cerrado después de funcionar algunos años. Por ejemplo, “Procesos de Producción Textil” está ligado con un sector industrial específico y frágil; se cerró “Mantenimiento de instalaciones”; ¿“Mecatrónica” no es demasiado parecida a “Mecánica y Productiva”?; ¿“Administración y Evaluación de Proyectos” es acaso diferente a “Administración”? En sentido inverso, “Idiomas” es una herramienta por desarrollar para todos, en particular para el sector terciario, pero no parecen conducir a un sector profesional. Es preciso que los estudios previos a la creación de una nueva carrera traten de verificar si la nueva área no constituye una simple variante de una carrera que ya existe, sobre todo cuando la demanda es generada por una universidad de reciente creación y todavía más si la especialidad no corresponde a ninguna de las comisiones académicas establecidas.

La contradicción por enfrentar es conservar la concepción de carreras tecnológicas amplias en número reducido, sin dejar de dar respuesta a las necesidades expresadas localmente por los empleadores. Para lo anterior se puede pensar en cuatro orientaciones:

- Utilizar totalmente la flexibilidad presente en los programas: no todas las universidades han medido la amplitud de las posibilidades que ofrece el 20% de horarios destinados a la adaptación de las necesidades locales, con la posibilidad de reforzar, mediante



una orientación adecuada, los trabajos prácticos y la estadía en empresa;

- crear opciones dentro de las carreras: en esta hipótesis, todos los estudiantes de una misma carrera cursan las mismas materias el primer año, para especializarse durante el segundo, en grupos constituidos de tal manera que se toman en cuenta tanto los deseos individuales como las oportunidades profesionales. Por ejemplo, “Electrónica y Automatización”, “Electrónica y Electricidad Industrial” y “Electrónica Automotriz” pueden ser opciones de una misma carrera; “Mantenimiento de Instalaciones” puede concebirse como una opción de “Mantenimiento Industrial”; un estudio más profundo del contenido de “Artes Gráficas” indicaría si no se trata de un opción de “Procesos de Producción”; se podría crear una opción de “Administración” o de “Comercialización Bilingüe”. La legibilidad del título quedaría asegurada mediante una denominación del tipo “TSU en Electrónica, Área Electrónica Automotriz”;
3. después de una carrera de seis cuatrimestres que da al estudiante una amplia cultura tecnológica, sería factible organizar una especialización avanzada, no necesariamente sancionada por un título, de duración determinada (uno, dos o tres cuatrimestres). Se puede ver esta posibilidad como una variante de la doble especialidad en tres años. Debe resultar particularmente interesante si existe la necesidad local de una especialización para una empresa. Si se trabaja conjuntamente con ella, se podría resolver el problema del financiamiento de la formación;
  4. una cuarta solución para acercarse a las necesidades de las empresas sería impartir la formación en alternancia entre la universidad y la empresa; de hecho esta solución puede además combinarse con las anteriores. En el punto 3.2 hemos mencionado la atención a estudiantes que ya trabajan, pero la formación no toma en cuenta el contenido de la actividad profesional. Se habla de alternancia cuando el trabajo está relacionado con los estudios y contribuye a la formación mediante una pedagogía inductiva. Su forma más elaborada es el aprendizaje, principalmente desarrollado en Europa, basado sobre un contrato tripartita entre el aprendiz, la empresa y el centro de formación;

las secuencias en la empresa y en la universidad se alternan de acuerdo con el ritmo acordado. Se podrían intentar algunas experiencias si algunas empresas mexicanas están listas para ello.

## **4.2. NO RENUNCIAR A LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LA PERSONA**

Ya hemos indicado que hay una mayor comprensión del modelo. Sin embargo, existe una característica que nos parece poco presente en el discurso de lo que estaba anteriormente, aunque siga fuerte en algunas universidades; se trata del desarrollo del saber ser, en una formación integral de la persona. Es difícil saber si esta menor presencia en la expresión tiene consecuencias sobre la formación en sí.

Esta característica del modelo puede enfrentarse a la voluntad de hacer que se adquieran los saber-hacer directamente utilizados por las empresas, que ocuparían todo el tiempo disponible. No obstante, la formación de la persona no sólo es un objetivo para cualquier institución educativa, sino también una demanda de los empleadores, que hasta el momento consideran que se trata de una fortaleza de las Universidades Tecnológicas.

Este componente no puede verse en actividades culturales y deportivas, periféricas en relación con el núcleo de la formación, más bien debe impregnarse en el conjunto; es inseparable de la participación de los estudiantes y de los egresados en la vida de la universidad y en las decisiones que se toman: recordamos un caso en que los egresados deseaban fundar una asociación pero no lo hacían por temor de que fuera mal visto por la dirección. Sin embargo, no se trata sólo de formar individuos orgullosos y seguros de sí mismos: una de las pocas críticas que oímos de un empleador se refería a cierta presunción, una falta de modestia. También hay que generar una apertura de los estudiantes hacia la sociedad, en particular a sus compañeros y conciudadanos con menor aprovechamiento o nivel: el hecho de que la estadía en empresa sustituya al servicio social (salvo en el caso de los becados) no va en este sentido.

### 4.3. ACLARAR LA CUESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

Otra desviación naciente es la continuidad de estudios al egreso. Se ve en algunas partes que en los discursos, si no es que en los documentos, la preparación para proseguir los estudios se presenta como uno de los objetivos de las Universidades Tecnológicas, al mismo nivel que el acceso al mercado laboral. Ahora bien, la experiencia en otros países muestra que estos dos objetivos difícilmente son compatibles, pues requieren competencias y programas diferentes. En México, dado el lugar que ocupa la licenciatura en la mente de las personas, la continuidad de estudios conlleva el riesgo de superar el acceso al empleo, lo que a la larga haría perder originalidad al modelo. El carácter sustentable del Subsistema está en juego.

Esta cuestión es delicada, pues se enfrenta a la gran aspiración de los estudiantes y egresados de continuar estudiando por lo menos hasta la licenciatura. Parece que esta aspiración, aunque esté presente entre la mayoría, se ha reducido en los últimos años, y además la situación es bastante diferente según las universidades. Un cierto número de egresados comprenden que su progresión en la empresa no requiere de nuevos estudios, mientras que otros sólo esperan que un título superior les permita el reconocimiento de las competencias ya adquiridas. Por otra parte, las estadísticas indican que la continuidad de estudios sigue siendo limitada, del orden de 10% del conjunto de los egresados.

Por supuesto no es posible prohibir a los egresados que prosigan con otros estudios y sería contraproducente dar a los estudiantes la impresión de que se encuentran en un callejón sin salida que no les permite avanzar; no es así como se atraería a los jóvenes hacia las Universidades Tecnológicas.

Por lo tanto, estamos en presencia de dos exigencias *a priori* contradictorias:

- encaminar a la inserción profesional inmediata y efectivamente llevar a la mayoría de los egresados al mercado laboral para satisfacer las necesidades de la economía;

- dejar una puerta abierta a la continuidad de estudios y organizarla.

Para tratar de conciliar lo mejor posible estas dos exigencias, primero se debe ser claro con los estudiantes: la Universidad Tecnológica prepara para la inserción, pero estamos en un mundo en donde es normal seguir estudiando a todo lo largo de la vida. Concretamente, nos referiremos a una propuesta hecha desde nuestro informe de 1996, e implementada en algunos sitios. Se trata de organizar un acceso a la licenciatura, pero no inmediatamente, sino después de un período mínimo (uno o dos años) de experiencia profesional y una validación de lo adquirido, seguida de un período de formación compatible con un trabajo en el sistema productivo, equivalente a un año de tiempo completo pero que pueda extenderse. El tomar en cuenta la experiencia profesional y su validación resulta algo nuevo en México, pero en otros países se ha aplicado en el marco de la formación a lo largo de la vida; es compatible con el sistema de Competencias Laborales en cuyo desarrollo participan también algunas Universidades Tecnológicas.

Una pregunta es saber dónde podrían organizarse la validación y la continuidad de estudios. Desde hace algún tiempo existe la transferencia de créditos hacia otras instituciones, recomendamos a la CGUT reunir la información acerca de este punto. Creemos que el Subsistema de Universidades Tecnológicas se fortaleció suficientemente como para que algunas de ellas puedan encargarse de esas operaciones, pues cuentan con el equipo y el cuerpo docente que lo permiten.

Por otra parte hemos oído hablar de la creación de Universidades Politécnicas, de las que ya han abierto sus puertas tres. No sabemos lo suficiente sobre ellas para emitir un juicio y no las hemos visitado. Pero nos preocupan dos cosas: la creación de un nuevo tipo de institución otra vez para seguir conduciendo al mismo nivel de licenciatura; el riesgo de que traten de atraer a la totalidad de los egresados de las Universidades Tecnológicas, en detrimento del ingreso de los mismos en el mercado laboral. Quizá estas instituciones podrían dedicarse a una formación a lo largo de la vida con base en la experiencia profesional y, en este marco, recibir a los Técnicos Superiores Universitarios de acuerdo con las modalidades que acabamos de proponer.

#### **4.4. CONSIDERAR A LOS PROFESORES COMO PROFESIONALES**

##### ***Participación***

Durante nuestras visitas nos entrevistamos con el equipo de dirección y luego con profesores. En la mayor parte de las universidades —no en todas— tuvimos dos impresiones contradictorias: los dos tipos de actores están de acuerdo acerca del modelo, unánimes al respecto, situación en la que sería posible apoyarse; pero parecen actuar en dos mundos diferentes. Por ejemplo, a la pregunta sobre el papel de la Comisión de Pertinencia, los profesores de tiempo completo responden: “no sabemos bien, quizá la evaluación de los profesores”. En la mayoría de los casos se observó una ruptura entre una estructura administrativa numerosa que toma el conjunto de las decisiones, y un cuerpo docente limitado a las tareas de ejecución, sin participación alguna en las instancias de estudio y de decisión de la universidad.

Esta situación prevalece en todos los ámbitos, incluyendo la pedagogía, dado que esta última, bajo la responsabilidad del secretario académico, compete a los directores de carrera que con frecuencia no imparten clases y forman parte de la estructura administrativa. Sin embargo, los profesores tienen los conocimientos y son, sin duda, quienes mejor conocen las necesidades y las dificultades de los estudiantes; ellos van a las empresas con motivo de las estadías. Pero con mucha frecuencia se pierde este conocimiento. Por ejemplo, muchos de ellos ignoran el proceso de revisión de programas y tienen la sensación de no poder contribuir a las adaptaciones, que consideran indispensables, lo que les puede llevar a practicarlas por voluntad propia. Existe un instrumento de trabajo colectivo, las academias que agrupan a profesores de una misma materia en una universidad, pero su establecimiento y su funcionamiento no son iguales y no hay entre ellas un canal de intercambio a nivel nacional.

Para solucionar estas dificultades, recomendamos prever una representación de profesores en las instancias directivas de las Universidades Tecnológicas, pero también hacer de la carrera un lugar de participación en las decisiones pedagógicas. El director de carrera debería impartir algunas clases, de unas cuantas horas por semana, lo que

le permitiría tener un mejor contacto con los profesores, así como con los estudiantes; a cambio, contaría con un adjunto administrativo tomado de la plantilla de la UT y con un profesor adjunto que escogería entre los profesores de tiempo completo: a este adjunto se le reduciría el tiempo de enseñanza que estaría a cargo del director; un consejo de carrera consultivo, integrado por un director de división, sus adjuntos, representantes electos de los profesores y de los estudiantes, que deliberaría sobre cuestiones de organización pedagógica y podría formular una opinión sobre la evaluación de los profesores.

La segunda razón por la que los profesores piensan que no se les considera es en efecto el modo de evaluación. Esta evaluación es indispensable, en la medida en que permite mejorar la calidad de la enseñanza al tomar conciencia de sus posibles debilidades. Es normal que los estudiantes participen en dicha evaluación, pero no sólo debiera contar su opinión. Además, el profesor debe estar informado sobre los resultados de su evaluación y responder a ella; parece ser el caso más frecuente pero no en todas las universidades. Una evaluación conveniente, multidimensional y profunda que incluyera una entrevista, sólo sería posible si es menos frecuente que en la actualidad, por ejemplo si fuera anual.

### ***Status***

La cuestión de la evaluación no sería tan significativa si no estuviera acompañada de la precariedad del empleo. En la mayoría de las Universidades Tecnológicas, los profesores, tanto de asignatura como de tiempo completo, se contratan por un período de cuatro meses renovables. Cabe pensar que este tipo de contrato va de acuerdo con las necesidades de la enseñanza en el caso de un profesor de asignatura con un empleo principal en una empresa (este tipo de profesor es poco numeroso). Pero, para los profesores de tiempo completo, el contrato cuatrimestral es moralmente inaceptable, pedagógicamente contraproducente y además costoso.

En efecto, comprobamos que al final del cuatrimestre algunos profesores dedican una parte de sus energías a prospectar el mercado laboral para prevenirse en caso de que su contrato no sea renovado;

esta actividad se ejerce en detrimento de su dedicación profesional. Una rotación demasiado rápida del cuerpo docente presenta varias desventajas: disminuye la eficacia de la enseñanza, genera costos de formación y, sobre todo, perjudica la participación activa de los profesores, por ejemplo en el proceso de evolución de los programas.

En las universidades donde se ha sustituido el contrato cuatrimestral por el de duración indeterminada, se pudo observar una mayor serenidad de los profesores, que se traduce sin duda en un mayor compromiso, y con toda seguridad en menor número de profesores que se van. El ejemplo de estas universidades muestra además que no existe, como se dice a veces, imposibilidad legal para terminar con estos contratos precarios.

Es preciso contar con la lealtad de los profesores para asegurar el desarrollo cuantitativo de las Universidades Tecnológicas; su entusiasmo es una de las claves del éxito del modelo educativo. Se conserva notablemente a pesar de la precariedad del empleo, pero no resistirá al desgaste con el tiempo si no se encuentra una solución duradera. Por lo tanto, es urgente establecer un cuerpo nacional de docentes de las UT, dotado con un status que precise en particular sus condiciones de contratación y el tipo de contrato que los vincula con la universidad, o quizá con el Subsistema en su conjunto. Por ejemplo, el status puede contemplar que el primer año los contratos sigan siendo cuatrimestrales, pero que después, si el profesor hizo un trabajo satisfactorio, se le contrate por un período indeterminado. El status también puede considerar la remuneración, las condiciones de ascenso y las obligaciones de servicio (cursos, tutelaje, conducción de estadías, participación en las actividades de vinculación con las empresas y en las tareas colectivas, investigación aplicada, etcétera).

Este último punto está ligado a la relación del número de profesores con el número de estudiantes. El profesorado de tiempo completo está normado: un profesor de tiempo completo (PTC) por cada 25 estudiantes. Esta cifra es algo baja, inferior a la práctica internacional para formaciones equivalentes. Lleva a una pesada carga semanal de cursos, por lo general entre 12 y 20 horas. Pero en algunas carreras se observaron excesos poco compatibles con la calidad de la enseñanza. Resulta entonces que los profesores no cuentan con el tiempo suficiente para preparar sus cursos, de hecho este tiempo no se contabiliza

en el tiempo de prestación de servicios que se nos proporcionó, lo que es irrealista y sólo puede llevar a la falta de renovación de los contenidos y a la obsolescencia de la enseñanza.

En resumen, los docentes deben pasar de la situación de proletarios a la de profesionales. Lo son por sus títulos y tienen que serlo por sus responsabilidades y status. Pero existe una condición, que reciban la formación suficiente para su profesión de maestros.

### ***Formación***

La formación de docentes constituye actualmente un punto débil y para mañana una de las bases del desarrollo sustentable del Subsistema. La importancia de los desafíos y el escaso tiempo para llegar a triplicar el número de estudiantes, prohíben cualquier error en la elección de las soluciones por implementar. Es así que recomendamos llevar a cabo un estudio con dos o tres especialistas en la preparación de formadores en educación superior tecnológica.

En espera de los resultados de este trabajo, se pueden indicar algunas pistas de trabajo que deberán ser validadas. La formación incluye tres dimensiones: científica, pedagógica y tecnológica. Se puede pensar que la formación científica esté garantizada por el nivel de contratación a nivel licenciatura. Además, existe un cierto número de posibilidades de elevar el nivel científico con formaciones de posgrado, el único problema que se plantea es su adecuación a la enseñanza en las Universidades Tecnológicas.

En cambio, nada garantiza las competencias pedagógicas y didácticas, y es sobre este punto que se hacen las principales críticas de los estudiantes. La solución parece pasar por la creación de un centro nacional de formación de profesores, que combine una educación a distancia, reuniones periódicas y un tutelaje pedagógico en la UT donde estén asignados.

Es necesario proporcionar un complemento de formación tecnológica al profesorado que no tenga experiencia en el sector productivo. Ésta podría efectuarse bajo la responsabilidad del mismo centro de formación e incluiría una estadía en empresa. Además, se debe contemplar un perfeccionamiento periódico al cuerpo docente para seguir la evolución de las técnicas. Sugerimos tres vías:



- Encuentros regionales y nacionales en las diversas especialidades, permitiendo el intercambio de experiencias; recomendamos la organización anual de este tipo de encuentros con un tema preciso para cada una de las principales carreras, destinado a un público compuesto por directores de carrera pero también por otros profesores de base, con 50 o 60 participantes que se comprometan a replicar lo aprendido en su universidad;
- el establecimiento de un centro de formación “sin muros”, seleccionando en cada una de las especialidades, una Universidad Tecnológica considerada como polo de excelencia, que sirva de centro de recursos; bien equipada, con el profesorado necesario, innovadora y en un entorno universitario e industrial favorable. Recibiría recursos adicionales, en especial de profesores de alto nivel y organizaría, junto con su entorno universitario e industrial, estancias con el objeto de actualizar los conocimientos y el manejo de nuevas tecnologías;
- estadias en empresas de uno o varios cuatrimestres, y si es posible con sustitución por un ingeniero de la empresa.

#### **4.5. INTENSIFICAR LA VINCULACIÓN CON LAS EMPRESAS**

Hemos mencionado que se han reforzado las relaciones con el entorno socioeconómico en el transcurso de los últimos años. Las direcciones de Vinculación desbordan de historias de éxitos. Sus responsables desempeñan un papel fundamental, pero bastante diferente de un lugar a otro: la intensificación de la vinculación descansa en particular sobre ellos. Algunos han desarrollado una reflexión sobre lo que funciona bien; ahora el desafío es compartir y discutir con sus compañeros sus éxitos y sus respuestas. Este año la organización de encuentros entre estos responsables permitirá una cierta difusión dentro de la red y redefinir asimismo su misión, en ocasiones concebida de manera demasiado administrativa. Por otra parte, la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl ha puesto en marcha un programa de formación sobre vinculación, sería útil que la CGUT examine dicho programa para ver si lo puede apoyar.

No obstante, el concepto de vinculación podría y debiera volverse más central en la implementación del modelo de las Universidades Tecnológicas. Con las empresas en particular, la vinculación tiene varios objetivos, y ninguno de ellos debe ser descuidado: el sector productivo contribuye a la definición de los programas y a la formación de los estudiantes; recíprocamente, las UT tienen que dar servicios a las empresas; la universidad debe contar con información sobre su entorno económico.

### ***Contribución del sector productivo en la elaboración de los programas***

A nivel nacional, unos empleadores pertenecen a las comisiones académicas, pero su número es reducido frente a los miembros procedentes de las Universidades Tecnológicas y se les nombra a título personal. Además, en estas comisiones sólo se trata de aprobar proyectos ya muy avanzados, preparados por los directores de carrera de las universidades y sintetizados por la CGUT. Entonces nos parece que las comisiones tendrían que incluir a representantes de organizaciones patronales (CANACINTRA, COPARMEX, ramas profesionales...) y a empresarios, en número suficiente, por lo menos una tercera parte, así como a representantes de los egresados. Deberían tener un papel de síntesis del trabajo efectuado previamente por grupos que ellas mismas hubieran nombrado, para llegar a una propuesta que presentarían a la CGUT, quien tomaría la decisión final.

En cada universidad, los empleadores participan en una Comisión de Pertinencia que se encarga de analizar y hacer propuestas para la totalidad de las carreras. Pensamos que sería útil que además se constituyera un grupo de asesoría externa alrededor de cada una de las carreras. Existe también un Comité de Vinculación que podría colaborar con la Comisión de Pertinencia.

### ***Contribución en la formación de los estudiantes***

Los medios más difundidos para lograr una contribución de las empresas en la formación de los estudiantes son las visitas, las estancias y las estadias. Éstas funcionan bien pero no se aprovechan de manera sistemática;

señal de ello es que el uso que se les puede dar no aparece en la descripción del proceso de estadía, tanto en los cuestionarios que se nos entregaron como en los manuales del sistema de calidad. Sería conveniente explotar pedagógicamente lo que los estudiantes aprenden en las estadías y hacerlo en el marco de su grupo de formación, pero es difícil dado que con la estadía se termina la formación; es más factible con las visitas y las estancias. ¿Podría analizarse la posibilidad de fragmentar la estadía, de manera que se acercase a una formación en alternancia? Una segunda sugerencia consistiría en lanzar otro proyecto menos ambicioso que el de la estadía, pero que correspondiera también a una demanda industrial, al que un pequeño grupo de estudiantes dedicaría en las instalaciones de la universidad medio día semanalmente durante un cuatrimestre, por ejemplo al inicio del segundo año. Tendría la ventaja de favorecer aún más la autonomía, la creatividad y el trabajo de equipo.

Además, las empresas pueden participar directamente en la formación. En este campo existe un cierto número de convenios a nivel local o nacional: esta orientación, relativamente nueva, es muy positiva, con la condición de cuidarse de las derivas comerciales donde la finalidad principal de la empresa sería prepararse una clientela.

### ***Servicios de las Universidades Tecnológicas a las empresas***

Las Universidades Tecnológicas tienen también como misión prestar servicios a las empresas, educación continua de su personal, proyectos tecnológicos, investigación aplicada, actividades de asesoría y de certificación, y acceso a los equipos de la universidad. Aunque se tenga un cierto desarrollo sobre este punto, todavía es modesto en la mayoría de los casos. Las razones son múltiples. Reticencia de las empresas en pagar los servicios, falta de conocimiento recíproco, incluso cierta ingenuidad por parte de las universidades: no basta con organizar jornadas de puertas abiertas para que las empresas acudan con precipitación.

En este caso, se debería sacar mejor provecho de las estadías de los estudiantes, mediante un análisis sistemático de las necesidades de las empresas, de tal manera que se oriente la oferta; en particular, se puede decir que un tema de estadía rara vez se acaba, y podría desembocar sobre prolongación como estadía o en investigación aplicada.

Pero, por otra parte, es preciso que los profesores participen de manera más activa en actividades de prestación de servicios y en proyectos conjuntos con las empresas. Al respecto se plantean dos problemas: el de las relaciones entre la dirección de Vinculación, las carreras y los docentes, que no siempre son suficientemente estrechas o que están demasiado orientadas a la parte administrativa; y el problema del reconocimiento de los esfuerzos de los profesores mediante la introducción de estas actividades en su servicio, o una remuneración adicional, y tomándolos en cuenta en su evaluación. Cabe mencionar que estos incentivos ya existen en ciertas universidades y es conveniente darlos a conocer.

Los estudiantes participan en dichos servicios a las empresas a través de sus proyectos de estadía. Esto podría reforzarse con la creación, dentro de la universidad, de empresas de estudiantes como existen en otros países. Se trataría también de una contribución a la formación de los estudiantes para ser emprendedores, de lo que ya se habló anteriormente.

### ***Recopilación de información sobre el entorno económico***

La vinculación con las empresas permite también a las UT obtener información sobre su entorno económico, algo que les resulta particularmente necesario para prever su evolución. En relación con esto se debería pedir a las universidades que actualicen anualmente el estudio de factibilidad realizado en el momento de su creación. Por desgracia, la dirección de Vinculación está en conexión solamente con un cierto tipo de empresas, por lo que la información recopilada está muy fragmentada. Ocurre como si el modelo de empleo en el que se basan las Universidades Tecnológicas se percibiese como modernista y sólo se pudiese desarrollar en un cierto tipo de empresas. Es lo que se desprende de las estadísticas de empleo citadas en el punto 2.5 y también del relativo fracaso de las UT “de desarrollo”. Conocer mejor el entorno permitirá integrar la diversidad de condiciones de la producción y de los equipamientos. Cabe preguntarse si las pequeñas y medianas empresas serían las que desarrollaran más el nivel de mando medio.

#### **4.6. CONTINUAR ADAPTANDO LA GOBERNABILIDAD AL MODELO EDUCATIVO**

Previamente se subrayaron los avances en la concertación entre los niveles central, estatal y de las universidades. Sin embargo, todavía es necesario progresar más. Referente a la gobernabilidad del Subsistema en su conjunto, se destacarán principalmente cuatro puntos.

- ***El proceso financiero continúa muy centralizado***

En la práctica, la autoridad financiera es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. El financiamiento federal se basa en una fórmula que toma en cuenta el número de grupos de 25 estudiantes y determina la contribución estatal con base en un sistema paritario. Por otra parte, los recursos estatales también proceden del gobierno federal. Los controles son estrictos y no hay flexibilidad para el gobierno estatal ni para la universidad. Por ejemplo, el presupuesto para la construcción es igual en todo el país. La suma atribuida a los salarios de los profesores no permite tomar en cuenta la realidad del mercado laboral, cuando el modelo requiere el reclutamiento de docentes con experiencia en el sector productivo. El organigrama de la administración se establece a nivel nacional sin posibilidad de adaptación a las necesidades reales. Además, el control presupuestal se ejerce “a priori” sin flexibilidad alguna en el transcurso del año. En algunos estados, las universidades deben presentar mensualmente sus informes financieros detallados.

Se puede pensar encontrar la flexibilidad en los recursos propios; en particular, las universidades pueden cobrar los servicios que brindan a las empresas en el marco de la misión que les compete. Pero, aun en este caso, la legislación de ciertos estados impide el uso autónomo de los fondos por parte de la universidad, situación que no incita a realizar esfuerzos en este ámbito. Los recursos procedentes de los PIFI son otra fuente de flexibilidad, pero las universidades deben comprender que se trata de fondos destinados a proyectos que reflejan sus prioridades y no de un complemento para sus gastos corrientes.

- ***Las condiciones de nombramiento de los rectores en ocasiones carecen de transparencia***

Si bien en un cierto número de estados el proceso de nombramiento de los rectores se ha vuelto más abierto y transparente, en otros se han hecho pocos avances. Se debería despolitizar y evitar que los rectores cambien con el gobierno del estado. Por otra parte, nos parece anormal que un rector deba dejar su cargo antes del término establecido por su mandato. Los criterios de elección tendrían que tomar en cuenta la experiencia de los candidatos, particularmente en la educación superior y en su capacidad para organizar los equipos. Por otro lado, la movilidad de los rectores entre Universidades Tecnológicas parece dar buenos resultados y podría impulsarse.

- ***El funcionamiento en red se refiere más a los aspectos administrativos que a los pedagógicos***

Se ha mencionado el desarrollo del funcionamiento en red de las Universidades Tecnológicas, redes de rectores, de directores de carrera, de directores de Vinculación. En estas redes es conveniente equilibrar y combinar la preparación de las decisiones y el desarrollo de las competencias de los participantes; para los rectores sería útil establecer talleres de coordinación de equipos o de planeación estratégica, adicionales a las reuniones periódicas.

Sin embargo, la existencia de tales redes se limita al personal de dirección y no atañe a los profesores. Por este motivo, se toman mucho menos en cuenta los aspectos pedagógicos que los administrativos. En especial, no existen intercambios de experiencias pedagógicas que permitan su capitalización. Por ende, sería bueno constituir redes de profesores de la misma disciplina, por diversos medios, reuniones regionales o nacionales, ya mencionadas, uso del sitio en Internet de la CGUT para intercambio de información y desarrollo de cooperación entre universidades en el marco del PIFI. Estas redes agruparían las academias que en cada universidad reúnen a los profesores por disciplina, aunque no siempre se organizan (este punto se refiere a la organización de las universidades).

---

---

- ***La gobernabilidad interna de las universidades***

La gobernabilidad interna parece haber avanzado menos hacia la participación y la democratización que la gobernabilidad externa. Es cierto que los Consejos Directivos permiten la participación de las autoridades y de los empleadores, pero parece que discuten menos de políticas que de implementación, lo cual no es un buen uso de las competencias diversas que ahí se reúnen. Los empleadores también están presentes en la Comisión de Pertinencia y en el Comité de Vinculación que ya hemos mencionado.

Pero en todas estas instancias de decisión o consulta, los representantes del personal, de los estudiantes y egresados están totalmente ausentes. Ya hemos manifestado las consecuencias negativas derivadas de este hecho. Las decisiones se preparan y se toman por otra categoría de personas: rector, equipo de dirección, Consejo. Esta organización piramidal contrasta con el enfoque participativo de la enseñanza y del aprendizaje y con la voluntad patente de una formación integral de los estudiantes, que desarrolle la responsabilidad y los valores democráticos, lo que recuerda más a las empresas del siglo XIX, la organización tayloriana, que a empresas modernas donde la calidad está basada sobre la participación de todos.

Al respecto se puede retomar la concepción del sistema de control de calidad establecido por muchas Universidades Tecnológicas. En general, este sistema considera a los estudiantes como clientes, a los profesores y demás personal como mecanismos, y a las empresas como proveedores de estadías, entre otros, cuando todos los actores son parte integral. Por ejemplo, el cuestionario de una universidad describe el desarrollo de la estadía de manera puramente administrativa, excluye cualquier referencia del tutor de la empresa y del tutor docente. Parece que la norma ISO no está bien adaptada y adecuada para este caso, más que un modelo cliente-proveedor, para ser compatible con el modelo educativo, el modelo de organización debería ser un modelo de interacción y de intercambio de servicios.





# 5 Conclusiones

Hemos visto un Subsistema que funciona bien y que brinda los servicios esperados. Las Universidades Tecnológicas más antiguas que visitamos son instituciones de buen nivel de acuerdo con los criterios internacionales; se observan los resultados del trabajo y de una implicación continua durante diez años. Las universidades de antigüedad media funcionan sin dificultades de acuerdo con el modelo considerado a nivel nacional, presente en toda la red, realmente compartido por todos los actores y que hoy permite una iniciativa local.

El desafío de un nuevo desarrollo cuantitativo se presenta en la actualidad, para alcanzar a los países donde la educación superior profesional corta está bien desarrollada. Para lograrlo se requiere seguir atrayendo más jóvenes y por fin lograr disminuir el número de fracasos y de deserción durante los estudios. Se puede ser razonablemente optimista sobre las oportunidades de realizar un desarrollo sustentable, es decir, que mantenga el modelo pertinente para la economía del país e innovador en relación con su tradición.

Para ello se debe cumplir con un cierto número de condiciones. La más importante atañe a los profesores que no tienen el lugar que les corresponde, tanto a nivel de su participación en las decisiones como de su status profesional, ya que juegan un papel primordial por el contacto que tienen con los estudiantes y el conocimiento que obtienen. Otro punto difícil que condiciona el futuro del Subsistema es el de la continuidad de estudios de los egresados; se tiene que armonizar la aspiración de hacerlo con la vocación de las Universidades Tecnológicas y formar Técnicos Superiores Universitarios para el mercado laboral. Asimismo, la definición de las carreras debe conciliar la concepción de un número reducido de carreras tecnológicas con la respuesta a las necesidades

expresadas localmente por los empleadores. La vinculación con las empresas permite a los estudiantes tener una primera experiencia profesional de calidad; aún queda por diversificarla hacia servicios a las empresas, para favorecer el desarrollo económico.

La gobernabilidad del Subsistema estaba centralizada y jerarquizada en un principio, pues el modelo de las Universidades Tecnológicas fue una iniciativa federal y había que imponerlo ante otra tradición. Hoy, este modo de coordinación se enfrenta al crecimiento del número de instituciones, pero también a algo más fundamental: a la política de descentralización y de democratización del país. Sustituirla por una coordinación corporativista, donde cada universidad, incluso cada profesor, sea autónomo, sería con toda seguridad comprometer el modelo. Una coordinación a través del mercado, dominado por los clientes que serían los estudiantes, sin duda no respondería a la equidad social ni a las necesidades de la economía, ya sea en materia de carreras por desarrollar, de mantener el nivel de exigencia para la expedición de títulos o del control de la continuidad de estudios. La única solución es realizar una coordinación concertada entre todos los actores, fundamentada sobre intercambios continuos entre el nivel federal, los gobiernos estatales, los medios económicos, los equipos de dirección de las universidades, su personal y sus estudiantes. Este tipo de gobernabilidad se establece para el Subsistema en su conjunto, en particular entre la CGUT y las universidades. Queda por desarrollarse dentro de las universidades.

Ante la necesidad de contar con Técnicos Superiores para su desarrollo económico, muchos países han puesto en marcha formaciones tecnológicas superiores cortas, con diversas modalidades. México está bien ubicado en este campo y su experiencia puede ser útil para otros. En los últimos años, el Subsistema de Universidades Tecnológicas continuó abriéndose al extranjero. Estos intercambios entre responsables son muy útiles, en particular con sistemas de modelos comparables; en este caso, en efecto las iniciativas coronadas por el éxito se pueden incorporar con facilidad. Alentamos el reforzamiento de dichos intercambios de experiencias, sobre todo en lo referente a las condiciones que hemos destacado para lograr un desarrollo sustentable de las Universidades Tecnológicas.

# 6 Recomendaciones

1. Desarrollar las habilidades de autoaprendizaje en los estudiantes, en particular la de trabajar individualmente, de saber tomar y utilizar apuntes; para permitir esto, hay que disminuir los horarios de clases. Intensificar su formación en el idioma inglés.
2. Mantener el concepto de formación integral de la persona en el conjunto de la currícula. Abrir la mente de los estudiantes hacia la sociedad, en particular sobre el apoyo a sus conciudadanos menos favorecidos.
3. Realizar un estudio sobre la forma en que las bibliotecas pueden apoyar el modelo pedagógico y difundir las prácticas más interesantes.
4. Prever un plan de compra de equipamientos de talleres y laboratorios, para actualización de los mismos.
5. Realizar una encuesta nacional para identificar las razones por las que los estudiantes desean ingresar a una UT. Prever incentivos específicos para las mujeres jóvenes y desarrollar las carreras que son más compatibles con sus aspiraciones. Extender las modalidades de formación modular que permitan dar acceso a los estudiantes que ejercen un empleo.
6. Desarrollar un estudio comparativo entre los egresados de las UT y de otras instituciones de educación superior, sobre la inserción profesional, difundir los resultados a la sociedad. Solicitar a las organizaciones de empleadores involucrarse públicamente para incitar a los jóvenes a ingresar en las UT y darles a conocer los empleos a los cuales se enfocan. Solicitar a las Secretarías de Educación de los estados que refuercen la difusión sobre las UT en el nivel de educación media superior.

7. Poner en marcha un servicio de prevención de deserción y reprobación. A nivel nacional, recordar la necesidad de disminuir la tasa de deserción y reprobación; difundir los conocimientos y las iniciativas de las UT en esta área; estudiar las razones de deserción que están ligadas a los contenidos de los planes y programas en los primeros cuatrimestres; para la atribución de subsidio a las UT, integrar una variante ligada al número de titulados. Poner en marcha sistemas de préstamos (becas crédito) para los estudiantes.
8. Aumentar la matrícula de las Universidades Tecnológicas existentes, sin rebasar el límite de 4 000 estudiantes. Abrir nuevos planteles, en una primera fase, como anexos de una universidad existente; cuando no sea posible, designar a una universidad en la misma región para brindar el apoyo.
9. Asegurar una coordinación entre el Subsistema de Universidades Tecnológicas y las formaciones de Técnicos Superiores Universitarios (profesional asociado), desarrolladas en otras universidades públicas y privadas.
10. Conservar la concepción de carreras tecnológicas amplias en número restringido, dando respuesta a las necesidades expresadas localmente por los empleadores. Para esto, utilizar completamente la flexibilidad presente en los programas, incluyendo prácticas y estadías; crear opciones en las carreras; organizar especialidades cortas pos-TSU, si es posible en asociación con las empresas; estudiar la posibilidad de formaciones alternadas en aprendizaje.
11. Precisar la forma en que se da la continuidad de estudios después de la titulación, mantener el modelo de las UT para la inserción profesional directa, pero organizar acceso a la licenciatura después de un período mínimo (uno a dos años) de experiencia profesional y una validación de competencias adquiridas con esta experiencia, seguida por un lapso de formación equivalente a un año de tiempo completo; hacer que este proceso esté a cargo de algunas Universidades Tecnológicas.
12. Revisar las modalidades de evaluación de los profesores, evaluación multidimensional, profundizada, con base en entrevistas, pero menos frecuente que hoy en día, por ejemplo anual.

13. Poner en marcha un cuerpo nacional de profesores de las Universidades Tecnológicas, dotado de un estatuto que precise en particular la naturaleza del contrato que les liga a su universidad (o al sistema en su conjunto); prever que después del primer año, con base en su evaluación, el profesor sea contratado por un período indeterminado. Integrar la preparación de los cursos en las funciones del profesor.
14. Poner en marcha una formación inicial y continua de los profesores, realizar rápidamente un estudio sobre este tema por especialistas externos de la formación de formadores en el área de la educación superior tecnológica; prever la creación de un centro nacional para la formación inicial pedagógica y tecnológica, combinando la educación a distancia, reuniones periódicas y tutorado pedagógico en la UT donde labora. Prever un perfeccionamiento por medio de encuentros regionales y nacionales en las diversas especialidades, estadías en una UT constituida como centro de recursos, estadías largas en empresa.
15. Revisar la composición y el funcionamiento de las comisiones académicas, reforzar la representación del sector productivo, en particular por representantes de organizaciones patronales, e introducir representantes de los egresados; organizar su operación de manera más independiente, por medio de propuestas a la Coordinación General de Universidades Tecnológicas.
16. Prever que la Comisión de Pertinencia de cada UT establezca un grupo de asesores externos para cada una de las divisiones (carreras en las UT); acercar la Comisión de Pertinencia al Comité de Vinculación.
17. Analizar la posibilidad de fragmentar la estadía en empresa o de introducir un proyecto, correspondiente a una demanda industrial, efectuado en las instalaciones de la universidad con una duración de un cuatrimestre a razón de medio día a la semana. Formar a los estudiantes en programas de emprendedores y crear empresas de estudiantes al interior de las Universidades Tecnológicas.
18. Desarrollar los servicios de las UT hacia el sector productivo (educación continua, proyectos tecnológicos, investigación aplicada, actividades de asesoría y de certificación, acceso a los equipos).

---

Para ello se debería sacar mejor provecho de las estadías, mediante un análisis sistemático de lo que revelan sobre las necesidades de las empresas; reforzar y volver menos administrativas las relaciones entre el área de Vinculación, las divisiones y el área Académica; reconocer la participación de los profesores en las prestaciones de servicios como parte de sus obligaciones o con una remuneración adicional y tomar esto en cuenta para su evaluación.

19. Recopilar, gracias a la vinculación con empresas, información sobre el entorno económico. Solicitar a las universidades actualizar anualmente el estudio de factibilidad elaborado para la creación de cada una, tomando en cuenta la diversidad de condiciones de producción y de equipamiento, en particular en las pequeñas y medianas empresas.
20. Dar más flexibilidad a los procesos financieros de ejecución al nivel local, pasando de un control *a priori* a uno *a posteriori* al permitir que las UT puedan responder de mejor manera a las condiciones y necesidades locales; disminuir la carga administrativa de los informes. Conceder en todas las UT que el Consejo Directivo decida el uso de los recursos propios. Utilizar los PIFI para financiar proyectos que reflejan las prioridades de cada universidad.
21. Hacer más transparente el proceso de nombramiento de los rectores, utilizar como criterios la experiencia de los candidatos, en particular en la educación superior, y su capacidad de liderazgo.
22. Seguir promoviendo el funcionamiento de las redes de rectores, de directores de división, de directores de Vinculación, combinando la toma de decisiones y el desarrollo de habilidades de los participantes. Constituir redes de profesores por disciplina, regionales o nacionales; hacer uso de la página de Internet de la CGUT y desarrollar la cooperación entre universidades en el marco del PIFI.
23. Organizar la participación en la toma de decisiones de los profesores, estudiantes y egresados; prever su representación en las instancias dirigentes. Hacer de la dirección de carrera un lugar de participación en las decisiones pedagógicas, con un consejo

---

---

de carrera incluyendo profesores y estudiantes; apoyar al director de carrera con un adjunto administrativo y un adjunto de docencia; prever que impartan clases.

24. Aclarar la significación y el uso del control de certificación de calidad en el marco de la norma ISO 9000. Tomar en cuenta la posibilidad de cambiar el modelo cliente-proveedor por un modelo de intercambio de servicios.
25. Impulsar los vínculos de los responsables del Subsistema de Universidades Tecnológicas, y de las UT mismas, con sus homólogos extranjeros, en particular de sistemas con los cuales el modelo es comparable.





---

## CLAUDE PAIR

De origen francés, es doctor en ciencias con especialidad en informática. Además de ser profesor emérito del Instituto Universitario de Formación de Maestros de Nancy, es director fundador del Centro de Investigación en Informática de la misma ciudad. Fue titular de Educación de la Región de Lille y presidió la Conferencia de Rectores Franceses, el Instituto Nacional Politécnico de Lorraine y la Comisión de Informática del Comité Nacional de la Investigación Científica. También fue miembro del Comité Consultivo de Investigación Científica y Tecnológica.

A nivel gobierno, se ha desempeñado como director general y asesor en el Ministerio de Educación Nacional. Ha recibido Las Palmas Académicas y es Comendador de la Legión de Honor, una de las más altas distinciones que otorga el gobierno francés por su destacada trayectoria profesional.

En el plano internacional, ha realizado actividades como consultor de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), y como experto del Banco Mundial ha elaborado estudios sobre educación superior en México, el Reino Unido, Marruecos y Mauritania. También ha participado como consejero de la Fundación Europea de la Formación en proyectos educativos de Rusia, República Checa y Magreb, y ha desarrollado diversas investigaciones por encargo de la UNESCO.

Cabe señalar que como examinador de la OCDE, sobresale su participación en 1997, al ser relator del informe sobre *Exámenes de las políticas nacionales de educación. México, Educación Superior*.

---

## JOHN R. MALLEA

Nacido en Canadá, es presidente emérito de la Universidad de Brandon, presidente de JRM y Asociados (Consultores Internacionales) y consejero *Senior* del Centro para la Educación Superior, Investigación y Desarrollo de la Universidad de Manitoba. Asimismo, se ha desempeñado como consultor gubernamental y de agencias internacionales como CIDA, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Banco Mundial.

Ha publicado diversos estudios acerca de la globalización, pluralismo cultural, evaluación y educación internacional. Ha sido profesor invitado en México, Hong Kong, Japón, Francia y Australia, y ha conducido numerosas consultorías en México, Paraguay, Hungría, Rusia, Rumania, Albania, Macedonia y Eslovaquia.

Se ha destacado como presidente, consejero y miembro de agencias nacionales y ha escrito sobre legislación y conducido talleres internacionales sobre liderazgo universitario.

En 1997 recibió el premio como Educador Distinguido por parte del Instituto para Estudios en Educación de Ontario, de la Universidad de Toronto, y en 1998 recibió el premio al Mérito de la Oficina Canadiense de Educación Internacional.

Cabe mencionar que, como examinador de la OCDE en 1997, sobresale su colaboración en el informe sobre *Exámenes de las políticas nacionales de educación. México, Educación Superior*.

---

## JACQUES MAZERAN

De nacionalidad francesa, la enseñanza técnica y la formación profesional constituyen los temas centrales de sus actividades desde hace 35 años. Se ha desempeñado como profesor de Ciencias y Técnicas de Gestión, y como director del Instituto Universitario de Tecnología (IUT) de Saint Etienne. Ha formado parte de diversos grupos de trabajo en materia de recursos humanos, costos y financiamiento de la educación superior, lo que ha permitido examinar alrededor de diez centros docentes en el marco del Comité Nacional de Evaluación francés. Es perito contable y posee una sólida experiencia en el mundo empresarial en asociación con el sector educativo.

Tras cinco años como responsable del proyecto para desarrollar las relaciones internacionales de Institutos Universitarios de Tecnología, en el Ministerio de Educación de Francia, dirigió el departamento de Ingeniería Educativa del Centro Internacional de Estudios Pedagógicos (CIEP), en 2001, sin descuidar su labor de asesoría internacional.

Desde 1990 es consultor del Banco Mundial, donde ha efectuado numerosas misiones en el campo de la ingeniería educativa (análisis institucional, evaluación y diagnóstico, creación y organización de opciones educativas y reforma de estructuras) en países como Argentina, Chile, Hungría, Marruecos, Túnez, Venezuela y México. Recientemente fue distinguido como Caballero de la Legión de Honor Francesa.

---

## PIERRE PIÉJUS

Nacido en Francia y egresado de la Escuela Superior de Electricidad, es doctor en Física. Se desempeñó como director del Instituto Universitario de Tecnología (IUT) de Ville d'Avray, así como vicepresidente de la Universidad de París X-Nanterre. Fue responsable de la creación del IUT de París y, de igual manera, tuvo la oportunidad de prestar sus servicios como asesor del Ministerio de Educación Nacional de la República Francesa.

En el ámbito internacional, ha participado como asesor en educación tecnológica para el Ministerio Francés de Asuntos Extranjeros, desarrollando estudios en Ghana, Kenya y Siria; para el Agrupamiento de Industrias Francesas Aeronáuticas y Espaciales en Malasia y Egipto; y como operador para la Sociedad Francesa de Exportación de Recursos Educativos en los Emiratos Árabes Unidos, Malasia, Singapur e Indonesia. De igual forma, fue presidente de IUT Consultants, donde desarrolló proyectos de cooperación institucional, a nivel gobierno, en México y Venezuela.

---

## ALAIN PLEURDEAU

De nacionalidad francesa, es doctor en Química Orgánica y ha sido director del Instituto Universitario de Tecnología (IUT) de Le Mans, así como de la Universidad Maine y del Instituto Universitario de Formación de Maestros de Pays de la Loire (IUFM). En estas instituciones se ha desempeñado como profesor de tiempo completo y ha dedicado gran parte de su labor a diseñar cursos de educación para profesores, en campos estrechamente vinculados con la actualización de conocimientos, la profundidad en el estudio de temas y la práctica de habilidades relacionadas con la enseñanza.

Ha realizado investigación en Física, Química Orgánica y Macromolecular en asociación con el Centro Nacional de Investigación Científica, labor que ha quedado plasmada en 70 publicaciones nacionales e internacionales. Asimismo, ha participado como conferencista en más de 50 ocasiones.

Como directivo de instituciones de educación superior ha apoyado proyectos educativos, específicamente con la apertura de nuevas áreas en maestría y doctorado; de investigación en acústica y ciencias sociales, para movilidad estudiantil, en colaboración con universidades de España, Alemania, Rusia, Brasil y Estados Unidos; sobre herramientas administrativas, con la modernización de servicios y recursos humanos; y en desarrollo de infraestructura universitaria.