

Capítulo III ¹

Concepción, diseño y construcción de las instituciones escolares de formación para el trabajo ²

Es posible identificar una gran cantidad de acciones de enseñanza agrícola y pecuaria de “nivel medio” desde las primeras iniciativas educativas de los gobiernos revolucionarios. Pero en la propuesta federal de ofrecer a la población rural del país un tipo específico de formación escolar de nivel medio superior –respaldada por una serie de actividades entre 1970 y 1990–, a través del bachillerato técnico agropecuario, se distingue una unidad espacial y temporal, al igual que una clara intencionalidad, racionalidad y fuerza que le dan el carácter de proyecto socioeducativo diferente de las propuestas anteriores.

La **unidad temporal** del proyecto de los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTAS), en el período que va de 1971 a la fecha,³ está dada por dos puntos clave que producen una nueva combinación de elementos institucionales:

¹ Una primera versión de este texto apareció publicada en *Escuela y trabajo en el sector agropecuario en México*, de Ibarrola, María, Miguel Ángel Porrúa-Cinvestav-Instituto Mora-Flacso, México, 1994 (394 pp.) pp. 71-132.

² En el contenido de este capítulo me parece indispensable reconocer la presencia de una serie de discusiones, comentarios y argumentos de Eduardo Weiss, Enrique Bernal, Guadalupe Díaz, Sonia Reynaga y propios; la mayoría no publicados, que fueron conformando ideas cuya paternidad en realidad es colectiva y que son usadas indistintamente por los miembros del equipo de investigaciones agropecuarias del DIE. Se da el crédito cuando han sido plasmadas en escritos individuales.

³ Esta unidad pareció amenazada a finales de la década de los ochenta. Diversas tendencias sugirieron la necesidad de modificaciones importantes, por ejemplo acerca de la pérdida de matrícula de los CBTAS, el desempleo de sus egresados, los ataques al alto costo y la ineficiencia de la educación técnica. Los cambios en la

- a. La creación y permanencia de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) al frente del proyecto (incluyendo una cierta continuidad de su personal, implícita en la permanencia de un mismo director general desde hace más de dos sexenios);⁴ y
- b. la creación del nivel medio superior en lo que ahora constituye un subsistema jerarquizado y eslabonado de educación agropecuaria.

La **unidad espacial** del proyecto está dada por varios referentes:

- a. Un referente administrativo escolar, la DGETA, hacia la que convergen de alguna manera las acciones de 197 planteles, cerca de 53 mil alumnos sometidos a una formación regida por las mismas normas y 4.000 maestros.⁵ Escuelas en las que opera un mismo modelo de instalaciones, se norma la enseñanza conforme al mismo plan de estudios o se certifica el conocimiento conforme a un mismo procedimiento. Se deduce de este mismo referente, la fuerza legal, administrativa, presupuestal y operativa del proyecto;
- b. un referente académico: límites en las disciplinas y saberes que se constituyen en el contenido educativo; y
- c. un referente demográfico: la población rural del país.

La **unidad de intención** se establece en los objetivos declarados:

- a. Atender a la población rural del país que está en posición de demandar una escolaridad de nivel medio superior;
- b. otorgar el bachillerato; y
- c. capacitar técnicos medios agropecuarios. Hacia ellos convergen –no sin tensiones, contradicciones y lagunas– las acciones emprendidas.

La **racionalidad del proyecto** es triple:

- a. Otorgar igualdad de oportunidades escolares a la población rural del país;
- b. impartir educación bivalente: propedéutica, que permita el acceso a la educación superior y reafirme la igualdad de oportunidades; y terminal, que ofrezca una oportunidad laboral concreta; y
- c. formar a los técnicos medios necesarios para la modernización de la producción agropecuaria del país, y por ende, para mejorar las condiciones de vida de la población y lograr un mayor desarrollo nacional.

política agrícola de principios de los noventa permiten una refuncionalización del subsistema de educación agropecuaria.

⁴ El doctor Rolando de Lassé se desempeñó como director general de DGETA, de 1977 a junio de 1990.

⁵ Los datos corresponden a 1988. Más adelante se ofrecen las cifras actuales.

Esta racionalidad resulta ideológicamente consistente con las recomendaciones internacionales sobre educación (Weiss, 1990) en el momento en que se crea la DGETA. Ambas, intencionalidad y racionalidad, aportan al proyecto una nueva dimensión de fuerza: la del consenso alcanzado entre amplios sectores del gobierno y amplios sectores de la población demandante.

Sin embargo, se concibe como “proyecto socioeducativo”, a partir de una reconstrucción teórica que hace el investigador. La unidad se hace necesaria a una escala social y temporal de naturaleza macro,⁶ pero al enfocar más de cerca, en el tiempo y en el espacio, el conjunto de acciones que se integran en ella, la reconstrucción exige marcar en su interior la diversidad y la complejidad, las tensiones y las contradicciones, las lagunas, las irracionalidades, las acciones opuestas, y los vacíos.

El cuerpo de este capítulo ofrece una descripción de los procesos de construcción de la propuesta institucional de formar técnicos medios agropecuarios en México, descripción que pretende hacer patente y palpable para el lector las tensiones entre unidad de enunciados simples, y la diversidad y complejidad de los procesos que esconden; entre continuidades y cambios en contenidos, intenciones y racionalidades; tensiones entre acciones internas desarrolladas para alcanzar objetivos y contradicciones internas y externas que se le oponen. Tensiones que afectaron al investigador a lo largo de todo el estudio.

1. Hacia una creciente escolarización de la educación agropecuaria nacional posrevolucionaria

Plantear la existencia de un proyecto socioeducativo, una unidad de intención, racionalidad y fuerza en las acciones del Estado mexicano revolucionario con respecto al papel de la educación sobre el desarrollo agropecuario, resulta a todas luces incompatible con la historia de la educación agropecuaria del país a partir de 1910. En cambio, lo que resulta correcto es hablar de una continua aunque desigual presencia de los distintos gobiernos en ella, y de un interés desigual demostrado a través de diferentes propuestas institucionales.

La educación agropecuaria, sin embargo, no deja de caracterizarse, dentro de la historia de la educación posrevolucionaria en el país, “como

⁶ La unidad también se hace necesaria para quienes impulsan el proyecto. Una evidencia de ello es la publicación y difusión del documento denominado *El porqué de la educación tecnológica agropecuaria* (SEP, 1972), que expresa y articula con claridad las razones de este tipo de educación.

una historia llena de dificultades y tropiezos, de estrangulamiento financiero, de penetración de modelos extranjeros y de olvido de los gobiernos en turno” (UACH, 1983: 1). Comparada con las otras educaciones, como la educación urbana, la educación industrial o la educación para los servicios, ocupa siempre los últimos lugares, cualquiera que sea el indicador que se use para comparar (la excepción se da sólo en los últimos años a nivel profesional y de postgrado).

Se trata de una educación, por un lado, rural, destinada a la población campesina del país, “única con público definido de derecho por su origen social” (Grignon, s.f.: 56). Por otro, de una educación agrícola, campesina o agropecuaria,⁷ pero siempre predominantemente “técnica” y “modernizadora”, en la que se observa el interés de hacer penetrar los avances del “conocimiento científico” para el desarrollo e incremento de la producción del país en el sector primario.

Un desglosamiento superficial de lo que significa el conocimiento técnico en la modernización agropecuaria, por lo menos desde el punto de vista de las instituciones educativas que lo generan y lo transmiten, admite por lo menos cuatro niveles distintos, formalmente delimitados. Dos niveles han sido objeto de mayor atención por parte de los investigadores del desarrollo rural y agropecuario: la investigación científica y la educación de nivel superior. La primera alcanza una escala “digna de mención” desde 1930, con “un puñado de jóvenes científicos mexicanos” que llegan a consolidar su posición en 1947 con la creación del Instituto de Investigaciones Agrícolas. Pocos años antes, en 1945, con el apoyo de la Fundación Rockefeller, las investigaciones agrícolas dieron origen a “la revolución verde” (Hewitt de Alcántara, 1978: 31; Barkin; Suárez, 1985: 106-112). El conocimiento “superior”, el impartido por las instituciones de este nivel para formar ingenieros agrónomos, médicos veterinarios y administradores agropecuarios, ha sido objeto de constante revisión por parte de maestros e investigadores de las propias instituciones y de las profesiones (Cleaves, 1985; Mayer; Lomnitz, 1988; UACH, 1983).

Ambos niveles tienen ahora un lugar respetable entre sus equivalentes en la educación y el desarrollo científico del país. En el Sistema Nacional de Investigadores, por ejemplo, los agrónomos, veterinarios y zootecnistas alcanzan un total de 248 para 1988, el tercero más numeroso por disciplina (S. Malo, 1989: 105). El área agropecuaria agrupa al 16% de la matrícula de educación superior y al 3.5% del postgrado, porcentaje superior al de las ciencias exactas y naturales.⁸

⁷ Como lo destaca Sonia Reynaga, las denominaciones cambian a lo largo de la historia en función del énfasis que se haga sobre cuestiones sociales de tenencia de la tierra o cuestiones técnicas de producción (1991, cap. 1).

Es indispensable mencionar que en los estudios sobre estos niveles de la educación agropecuaria, se destaca la discusión interna con respecto a la orientación social, política y económica del conocimiento que se genera y se transmite en esta área, que por brevedad se ejemplifica aquí en dos corrientes extremas: agricultura altamente tecnificada vs. agricultura de subsistencia; agricultura de riego vs. agricultura de temporal. Como dice Hewitt de Alcántara, rendimiento del trigo o rendimiento del maíz, que son los productos que mejor ejemplifican esta dicotomía. El conocimiento también se desarrolla de manera dicotómica y son pocas las alternativas tecnológicas que se generan para la agricultura campesina, de subsistencia, de temporal.

En este orden de ideas, otro nivel, referido a un conocimiento “básico” impartido en las escuelas primarias, tuvo sus mayores expresiones en las escuelas primarias rurales, las misiones culturales y las normales rurales. Ha sido estudiado como claro componente educativo de los ideales de la revolución (Raby, 1974). Según Grignon, el monopolio de la enseñanza mínima obligatoria de la agricultura ha quedado en manos de la escuela primaria y de sus maestros, en particular la primaria rural. Todas las demás enseñanzas agrícolas son facultativas (op. cit.: 56).

Muy pocos autores⁹ han analizado en México un ángulo particularmente interesante en el desarrollo de la educación agropecuaria: el proceso de crecimiento vertical y diversificación jerárquica del trabajo de transmisión de conocimientos agropecuarios (Brunner, 1988: 7) hacia una “pirámide” escolarizada, jerarquizada, eslabonada, que llegó a incluir, desde la secundaria hasta los centros de postgrado. Estos niveles jerárquicos no “dispensan las mismas competencias ni preparan para los mismos oficios” (Grignon, op. cit.: 56); otorgan títulos y certificados de diferente valor.

Los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) for-

⁸ Las cifras más recientes (2003-2004), sin embargo, expresan claramente los vaivenes de las políticas educativas públicas y el descenso de las aspiraciones de los jóvenes respecto a la formación agropecuaria y su posible inserción en los mercados de trabajo del país. En efecto, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) cuenta ahora con 755 investigadores nacionales en el área de agronomía y veterinaria; los bachilleratos agropecuarios concentran apenas el 4% de la matrícula de nivel medio superior: cerca de 138.000 estudiantes; en el nivel superior, su participación ha venido disminuyendo consistentemente y representa ahora apenas el 2.2% del total, aunque ya para 1990 había descendido al 5.1%. En el postgrado, el área de agropecuarias alcanza un total de 8.971 estudiantes, número muy inferior ahora al de ciencias exactas y naturales.

⁹ Sonia Reynaga, op. cit., analiza este proceso a través de su historia de Roque, escuela que ha vivido en carne propia todos los cambios institucionales acordados para la educación agropecuaria.

man parte de una idea, corregida, transformada y aumentada a lo largo de cincuenta años pero presente desde entonces: lograr una especialización técnica del ejercicio profesional, producto del conocimiento agropecuario, comprendida entre el nivel básico y el nivel superior.

Los esfuerzos por desarrollar una enseñanza en este nivel intermedio aparecen desde 1925-1926 con las escuelas centrales agrícolas, orientadas a formar “prácticos” de agricultura, mediante programas escolares posteriores a la primaria. Era un nivel, sin embargo, que no formalizaba rígidamente los requisitos de escolaridad, no conducía a niveles superiores de escolaridad, agropecuaria o de cualquier tipo.

Como la escuela rural en general y las misiones culturales daban alguna instrucción agrícola, el propósito de las escuelas de agricultura fue capacitar expertos agrícolas altamente calificados que, al regresar a sus poblados, dieran ejemplos y consejos para ayudar a sus conciudadanos. Cada Escuela Central Agrícola proporcionaba tres años de preparación práctica a estudiantes de poblados cercanos y éstos, al terminar sus estudios, debían regresar a sus comunidades a trabajar la tierra que las autoridades les proporcionaban y con la ayuda de los fondos que éstas proponían, a su disposición (Ruiz, citado por D. Raby, 1974: 25).

Las Escuelas Centrales Agrícolas proporcionaban educación media; exigían como requisito de ingreso la primaria terminada. En la práctica, muchos de los estudiantes ingresaron sin haberla terminado y algunos apenas con uno o dos años de primaria (Reynaga, op. cit.).

Para 1932 había ocho escuelas de este tipo, con una matrícula promedio de 200 discípulos por cada una. El total de alumnos inscritos durante los años de funcionamiento de las escuelas, de 1926 a 1932, fue de 6.900, de los cuales sólo se graduaron 753 (ibídem). Estas escuelas dependieron de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Las Escuelas Regionales Campesinas, sucesoras de las Centrales Agrícolas pero ahora en manos de la Secretaría de Educación Pública, proporcionaron también educación media. Con más realismo, exigían únicamente como requisito de ingreso, cuatro años de educación elemental rural (ibídem).

El experimento que más éxito tuvo en el campo de la educación rural en la década de los treinta fue sin duda la creación de las Escuelas Regionales Campesinas, iniciada por Bassols¹⁰ y continuada bajo Cárdenas.¹¹ El plan fue desarrollado en 1933 para amalgamar las Escuelas Centrales Agrícolas y las normales rurales, en una institución nueva, que era un

¹⁰ Secretario de Educación Pública de México, durante el cardenismo, especialmente interesado en la educación agrícola.

¹¹ Presidente de México de 1934 a 1940.

internado mixto cuyo objetivo era producir, tanto maestros rurales como campesinos con preparación técnica práctica. Los que terminaban únicamente la capacitación agrícola recibían del gobierno tierra y equipo, y los que terminaban el curso para maestros eran enviados a una escuela rural (Raby, op. cit.: 47).

Hacia 1940, los esfuerzos con respecto a la gestión del presidente Cárdenas consolidaron 33 Escuelas Regionales Campesinas con más de 4.000 alumnos inscritos (Zepeda del Valle, citado en UACH, 1983: 4).

En 1945, las Escuelas Prácticas de Agricultura sucedieron a las regionales campesinas y volvieron a separar la formación de prácticos, de la formación de maestros rurales. Después del 4º año de primaria los alumnos se incorporaban de inmediato a la “carrera” de práctico agrícola. El plan comprendía también algunos cursos destinados a la formación de “especialistas de tipo modesto en las ramas de maquinaria agrícola, cultivos regionales, ganadería, industrias rurales, etc.” (SEP, DEA, 1946: 35).

Para finales de la década de los cuarenta, diez años después del gran auge de las Escuelas Regionales Campesinas, las Escuelas Prácticas de Agricultura se habían reducido a 12 y la población a 2.694 estudiantes (UACH, op. cit.: 4).

Para 1959, como parte de una reestructuración del Sistema de Educación Agropecuaria decretada por el gobierno de Adolfo López Mateos, Presidente de México de 1958 a 1964, las Escuelas Prácticas de Agricultura se transforman, algunas en normales rurales y otras en Centros de Enseñanza Agropecuaria Fundamental. Estos últimos, tres años después se transforman en los Centros de Capacitación para el Trabajo Agropecuario (CECATAS), que a semejanza de los CECATIS otorgaban una formación terminal postprimaria.

A pesar de las nuevas instituciones, es el período de mayor descuido de la educación agropecuaria de nivel medio; expresión sin duda, del cambio radical en la política económica del país (Weiss, 1990).

Entre estos distintos esfuerzos previos a 1970, orientados a conformar una educación agrícola de nivel medio, es interesante destacar algunas constantes:

- a. Cada transformación se da por decretos presidenciales o de autoridades centrales e implica un incremento jerárquico en la definición de los conocimientos a impartir y de los requisitos escolares del ingreso. No hay en realidad un crecimiento por innovaciones, invenciones generadas por la base académica de las instituciones.¹²

¹² Brunner (op. cit.: 33-45) analiza y discute cómo son para las instituciones educativas latinoamericanas los tipos de cambio que propone Burton Clark (1984) para

- b. La formación de maestros para el medio rural o para el trabajo agropecuario se considera íntimamente ligada a la formación especializada, de alguna manera, en conocimientos agrícolas, sin que se aclare bien esta relación. En ocasiones, las normales rurales se funden en otras escuelas, en ocasiones se separan claramente de ellas.
- c. No es posible hacer aquí un análisis de los contenidos de este tipo de educación pero, como lo analiza Sonia Reynaga (op. cit.),¹³ los planes de estudios hacen énfasis en la impartición de conocimientos técnicos estrechamente ligados a formas de producción casi siempre ajenas a las rutinas y a los recursos locales de producción. Esta investigadora registra igualmente las enormes dificultades para lograr este tipo de formación. En cada transformación institucional es constante la referencia a evaluaciones institucionales en las que se detectaron problemas tales como:
 - La baja captación de alumnos;
 - el desarraigo de los alumnos de su medio de origen o bien el acceso a las escuelas de población no campesina;
 - lo desorbitado de las instalaciones con respecto al medio que las circunda y muchas veces el abandono y desuso de las mismas;
 - el énfasis excesivo en conocimientos “teóricos” ajenos a los problemas locales;
 - la falta de capacidad docente de los técnicos o técnica de los docentes, y
 - conocimientos impartidos en el pizarrón y falta de prácticas.
- d. Tal vez como contraparte de la orientación implícita en los contenidos, en las escuelas se propone recurrentemente la organización cooperativista de los alumnos involucrados en la producción. El objetivo explícito es que impulsen este tipo de organización en el trabajo productivo agropecuario que se espera que realicen al egreso.
- e. El apoyo del Estado para el establecimiento profesional de los egresados de estas escuelas, sea dotándolos con recursos necesarios para emprender una producción agropecuaria, por lo menos durante la época de las Escuelas Centrales Agrícolas y de las Regionales Campesinas; sea dándoles un empleo público, en todos los casos de formación de maestros rurales.

las instituciones norteamericanas: por la base, persuasivos, incrementalistas, internos, invisibles. Para nuestros países destacan las decisiones burocráticas, de arriba hacia abajo.

¹³ Esta investigadora se basa en una revisión de los expedientes de la Escuela de Roque localizados en el Archivo Histórico de la SEP (informes del director, de inspectores y supervisores, etc.) y en las memorias de la SEP.

- f. La excesiva orientación de los egresados hacia un trabajo burocrático, en detrimento de su participación activa en sus zonas de origen.¹⁴

A raíz de la reforma de 1970 el nivel intermedio se dividió claramente en dos: el correspondiente a la secundaria, que durante mucho tiempo se adjudicó la denominación de “técnico”, y que en los últimos años tiende cada vez más a formar parte del nivel escolar básico, y un conocimiento técnico medio, especializado o técnico profesional (tercero en la jerarquía del conocimiento y cuarto en el orden de aparición) que se corresponde con el nivel medio superior del sistema educativo nacional.

2. Origen y desarrollo del Bachillerato Tecnológico Agropecuario

El bachillerato tecnológico agropecuario se crea formalmente como parte de las innovaciones educativas e institucionales generadas durante la reforma educativa del sexenio de Luis Echeverría Álvarez (1970-1976). Como la mayoría de ellas es imaginativa y audaz, sus objetivos y su justificación resultan formalmente impecables.

En el fondo tiene su origen en diversas acciones emprendidas a finales del sexenio anterior, que llevaron a la creación de las Escuelas Secundarias Técnicas Agropecuarias (ETAS –en algún momento se suprimió lo de secundarias y se denominaron escuelas tecnológicas agropecuarias–) por impulso de la Dirección de Educación Agropecuaria y Desarrollo de la Comunidad, de la Dirección General de Enseñanzas Tecnológicas, Industriales y Comerciales de la Secretaría de Educación Pública.¹⁵

Las ETAS se originaron de manera espontánea –por así decirlo– en algunas comunidades que empezaron a generar actividades escolares subsecuentes para los egresados de las primarias rurales. En otras, donde existían centros de capacitación posprimaria para el trabajo agropecuario, los padres de familia y los alumnos solicitaron una escolaridad secundaria que les permitiera continuar estudios de mayor nivel.

¹⁴ “Las escuelas prácticas de agricultura están reorganizándose con miras a evitar la formación de técnicos agrícolas que, desarraigados de su medio, oculten su fracaso en labores burocráticas o en actividades ajenas a sus estudios: se trata de que los graduados lleven a sus ejidos la aplicación de los conocimientos que exige el progreso agrícola del país.” (México a través de los informes presidenciales, s.f. citado por Reynaga, op. cit.).

¹⁵ La información sobre el origen de los CBTAS fue proporcionada directamente por el primer director general de la DGETA en entrevista realizada el 19 de marzo de 1988 (Ent. 186).

Recibieron impulso de la mencionada Subdirección de Desarrollo de la Comunidad, la cual estableció un plan de estudios muy parecido al de las secundarias generales, al que adicionó seis horas de actividades tecnológicas agropecuarias. Esta subdirección, sin embargo, no tenía autorización para otorgar certificados de secundaria ni presupuesto para instalaciones o profesores. A pesar de ello, se llegaron a crear 31 escuelas que:

“... se iniciaron dentro de la escuela primaria, por los mismos profesores de la primaria, muchas veces pagados por los mismos padres de familia (...) surgen también en los centros de capacitación para el trabajo agrícola. Las primeras secundarias resultan una mezcla de primarias con secundarias y centros de capacitación con secundarias” (Ent. 186).

Hacia 1968 las escuelas así constituidas empezaron a causar un problema político por la inseguridad que generaba entre los habitantes de las comunidades la falta de certificados de validez de los estudios realizados. En particular, el gobernador de San Luis Potosí planteó directamente el problema al presidente de la República, pero al mismo tiempo reconoció que la idea detrás de las secundarias técnicas agropecuarias era buena y debía madurar. Se las asignaron entonces, en enero de 1969, a la Dirección General de Educación Tecnológica, la que tenía autorización para otorgar certificados de validez oficial y contaba con amplios recursos, debido a la política nacional e internacional de impulsar la educación técnica (ibídem).

Se asignaron también a esta dirección las 14 secundarias rurales que se formaron a raíz de la decisión de dividir en dos niveles: el de secundaria y el de normal, los seis años escalonados de estudios posprimarios de las 29 normales rurales existentes en esas fechas.

Bajo la dirección del recién nombrado director, el ingeniero Manuel Garza Caballero, y con el apoyo de una serie de grupos técnicos de la misma dirección, se formalizaron y reglamentaron, por un lado, las condiciones para la creación y operación de una ETA; y por otro, el contenido del plan de estudios. Las primeras incluyen tres condiciones mínimas:

- a. Funcionar en localidades donde no hubiera otra secundaria, para evitar una competencia entre instituciones;
- b. contar con una población no mayor de 5.000 ó 6.000 habitantes, para garantizar la importancia y pertinencia de la orientación agropecuaria de la enseñanza, y
- c. lograr una dotación de 20 hás. para las instalaciones escolares.

Para el plan de estudios se establecieron, además del contenido de la secundaria tradicional, 16 horas semanales de actividades tecnológi-

cas: 4 de “tecnología y prácticas de agricultura”; 4, de ganadería; 4, de industrias rurales, y 4 de taller de mantenimiento de equipo e instalaciones rurales. En la infraestructura de la escuela se preveía la dotación de los talleres adecuados (ibídem).

En buena medida, el diseño de las ETAS se conformó a partir de visitas que realizaron los responsables a las principales universidades e institutos tecnológicos del sur de Estados Unidos que tenían enseñanza agrícola. Algunos funcionarios destacan la de San Luis Obispo, California. La idea de incorporar el taller de mantenimiento, por ejemplo, surge claramente del modelo operante en las instituciones del país vecino.

Otra parte del modelo, el tipo de instalaciones escolares, surgió de la posibilidad de aprovechar las oportunidades que tenían algunos estados de la República, por convenios con el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), para la construcción de primarias que o eran un menor imperativo político o no tenían plazas de maestros asignadas paralelamente. Se decidió diseñar el modelo físico de los planteles a partir de nuevas integraciones de los módulos CAPFCE.

Las ETAS se convirtieron en uno de los modelos educativos más exitosos en una de las épocas de mayor crecimiento de la educación en el país. Durante el sexenio de Luis Echeverría Álvarez tienen un crecimiento vertiginoso. Pasan de 24 (que quedaron de las 31 espontáneas a partir de la aplicación de los criterios mínimos de operación) a 842.

A raíz de esta idea original para las secundarias, que sin duda se inspira en las modalidades previas y recupera la memoria institucional, se elabora un modelo de enseñanza técnica agropecuaria: instalaciones educativas, infraestructura productiva y plan de estudios que marcará la pauta bivalente de la educación tecnológica agropecuaria de nivel medio desde entonces. Por un lado, estudios generales que avalen el certificado del grado y el sentido propedéutico del mismo; pero, por otro, íntimamente unido a ellos, una serie de “estudios y actividades tecnológicas” ligadas directamente con una visión “moderna” e innovadora del trabajo agropecuario.

En 1971, como parte de la reforma administrativa de la Secretaría de Educación Pública (SEP), se creó la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, que será la que impulse la “piramidización” de la educación agropecuaria en el país (SEP. Primera Reunión..., 1971).

Para entonces se perfilan tres niveles educativos: el “técnico”, que se atribuye a las secundarias; el de ingeniero, correspondiente a estudios profesionales; y uno un tanto confuso, relacionado con las carreras de agrónomo, dazónomo y zootecnista que imparten algunos institutos tec-

nológicos regionales a nivel medio superior, mediante un plan de estudios de dos años de duración.

Los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, originalmente denominados Centros de Estudios Tecnológicos Agropecuarios (CETAS), son consecuencia directa del crecimiento de las ETAS. Empezaron a funcionar, también de manera espontánea pero en menor escala, con “los grupos que habían egresado de tercero de secundaria y no tenían a dónde ir en dos escuelas”, y con el apoyo de algunos directores y maestros (Ent. 189; Ent. 186). Esta situación se detecta con rapidez, y se establece formalmente el modelo para regular e impulsar el crecimiento del subsistema.

Posteriormente, los estudiantes egresados de los CETAS pelearán por el ingreso al nivel superior, entre otras razones, “porque desempeñan funciones de ingeniero pero con sueldo de técnico y no obtienen promoción por falta de papeles” (Ent. 186). Esto lleva a la creación de los Institutos Tecnológicos Agropecuarios (ITAS); los primeros en Tampico, Campeche y Durango, separando de los institutos tecnológicos, los estudios de dos años de corte agropecuario que ya impartían.

Es tan fuerte esta tendencia que cuando se crea la DGETA “se crea toda una pirámide, toda una secuencia desde la secundaria, luego pasamos para el nivel medio superior y el superior (...) para tener completo el abanico dentro de las opciones de desarrollo académico” (Ent. 187).

En diciembre de 1971 se celebró la primera reunión nacional de instituciones de nivel medio y superior de educación agrícola con la asistencia del presidente de la República, el secretario de Educación Pública, el secretario de Agricultura y Ganadería, el jefe del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, el subsecretario de Educación Media Técnica y Superior, los directores de las instituciones miembros de la Asociación Mexicana de Escuelas Superiores de Agricultura (entre ellos se destaca el director del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey¹⁶ cuyas propuestas –se observa a posteriori–, influyen claramente en el diseño logrado), los directores de los Institutos Tecnológicos Regionales que imparten la carrera de agrónomo o zootecnista en dos años de educación postsecundaria y los directores de las tres ETAS que empiezan a funcionar también como centros tecnológicos agropecuarios.¹⁷

¹⁶ Importante institución mexicana *privada* de educación superior.

¹⁷ En 1971-1972 son tres los Centros de Educación Tecnológica Agropecuaria (CETAS, como se denominaban originalmente) de hecho operando en las ETAS de Ciudad Delicias, Chihuahua; Molango, Hidalgo y Chetumal, Quintana Roo. La matrícula es de 193 alumnos y cuentan con 12 maestros.

Asisten los representantes estudiantiles de la Federación de Estudiantes de Ciencias Agrícolas y Forestales. De hecho, esta federación fue la que provocó la reunión mediante las demandas planteadas al gobierno. Asisten también varios representantes de la Organización de Estados Americanos (OEA).

Todos los asuntos tratados en esta reunión resultan de particular importancia para el desarrollo de la educación técnica agropecuaria de nivel medio superior, pero, indudablemente, el punto más importante es el de “integrar un sistema piramidal de educación agropecuaria y forestal que abarque desde el ciclo básico de educación media hasta los estudios de posgrado”. El eslabón faltante para este sistema piramidal era el nivel medio superior.¹⁸ Unido a este punto estaba, igualmente importante, el determinar el nivel educativo que corresponde, en el sistema formal, a las carreras agropecuarias y forestales.

En la reunión se plantea la necesidad de llegar a “la solución a la estructura piramidal (sic) para que el técnico medio agropecuario tenga salida lateral al trabajo y proyección vertical para continuar sus estudios superiores” (Garza Caballero, M., 1ª Reunión, 1971). La necesidad de “... llegar al enlace definitivo de esta organización educativa que permita al país obtener los elementos más carentes en México: técnicos de nivel medio” (Ramírez Genel, subsecretario de Agricultura, a. Reunión, 1971; y agrega, “conocido es por todos ustedes que emplear agrónomos es sumamente caro para el país (...) así como costosas resultan las escuelas de agricultura”).

Los arreglos que resultan de esta reunión plantean la creación del “técnico medio”, que corresponderá al nivel medio superior; y también la separación de las carreras de agricultura de nivel medio de los institutos tecnológicos para incorporarlas a los nuevos centros.

En 1972, la SEP anuncia que:

“... por la imperiosa necesidad que existe de llevar a las comunidades rurales más y mejores formas para la superación de jóvenes y adultos, ha decidido crear en el seno de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, las instituciones educativas que absorban, aunque parcialmente, la demanda de educación postsecundaria” (SEP, *El porqué...*, 1972).

El plan de estudios ameritó un “diseño especial”:

En primer lugar, como paso posterior a la secundaria agropecuaria, se desarrollará en tres años con una sola de estas dos espe-

¹⁸ Las movilizaciones estudiantiles de la Escuela Nacional de Agricultura, entre 1962 y 1964, ya habían incluido entre sus demandas más importantes la creación del sistema nacional de preparatorias agrícolas (UACH, op. cit.: 17).

cialidades: el técnico agrícola o técnico pecuario, en función de la actividad económica básica imperante en la región. Como segunda característica, estas especialidades no son solamente terminales en cuanto a los conocimientos específicos de su área, sino que cuentan con las suficientes asignaturas complementarias que puedan garantizar al estudiante una base sólida y firme en caso de que desee, y pueda, continuar estudios profesionales. Estas instituciones educativas habrán de formar jóvenes técnicos de nivel medio, justamente el enlace entre el profesional agropecuario y el productor agropecuario “(...) contarán con los conocimientos teórico-prácticos que propicien, faciliten e incrementen la productividad de las parcelas agrícolas y las explotaciones pecuarias, entendiendo la problemática rural en toda su magnitud y participando activamente en la consecución de un desarrollo nacional, justo y armónico” (ibídem).

Para los alumnos que venían de los Institutos Tecnológicos Regionales se diseñan planes remediales para darles la formación bivalente.

Se destacan en estas citas, los tres grandes objetivos de la educación agropecuaria de nivel medio superior: llevar educación de ese nivel a la población rural del país, impartir el bachillerato, como formación propedéutica que permita continuar estudios superiores, e impartir una capacitación como técnico medio para que los egresados puedan desempeñar un importante papel en el desarrollo de la producción agropecuaria del país.

A raíz de esos acuerdos, la formación del técnico medio agropecuario quedó formalizada institucionalmente; el sistema educativo nacional, en particular la Secretaría de Educación Pública, se convirtió en el principal diseñador de este perfil escolar y laboral. Esta formación ha tenido un eje de continuidad, determinado por la permanencia de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) a cargo de la misma (incluyendo la permanencia de un mismo director general por ya más de dos sexenios), pero quedó sometida a una serie de tensiones y sufrió una serie de cambios que se analizan a continuación.

3. La noción del técnico medio

La noción de “técnico medio” es una de esas expresiones oportunas que encuentran aceptación amplia y rápidamente, y que son capaces de generar –se demuestra en el caso de México– instituciones educativas de carácter nacional.

Conceptualmente sigue siendo un término confuso y escurridizo.¹⁹ Si bien la categoría profesional de “técnico” mostró rápida aceptación en las clasificaciones de ocupaciones, el adjetivo de “medio” no tiene un estatus claro y puede o no acompañar a la categoría. Esta última puede tener muy distintas connotaciones en cuanto al grado de calificación que implica –desde el más alto nivel hasta el “medio”–, y en cuanto al lugar que ocupa en la división jerárquica del trabajo. Igualmente puede o no referirse a una calificación escolar formal.

Fue posible rastrear la presencia escrita del término, en México desde 1967, en los trabajos de la Comisión Nacional para el Planeamiento Integral de la Educación. Acompaña a los primeros estudios de planeación de recursos humanos en los que derivaron los descubrimientos acerca del valor económico de la educación (T. Schultz; M. Blaug; G. Psacharopoulos; H. S. Parnes; Horowitz, entre otros). Forma parte de la fuerza que alcanza la planeación económica, y dentro de ella la planeación educativa, desde finales de la Segunda Guerra Mundial.

En el caso de México parece haber tenido una influencia importante la participación de este país entre los cinco que formaron la contraparte latinoamericana del Proyecto Regional Mediterráneo, impulsado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD por sus siglas en inglés). Este proyecto tenía la finalidad de hacer previsiones a largo plazo de las necesidades de mano de obra y las políticas de educación, para lo cual desarrolló un conjunto de metodologías y estudios empíricos entre los países participantes.²⁰

El punto de partida de estos proyectos era un análisis de la situación económica de cada país y del desarrollo de su tecnología y productividad para determinar cuál sería para cada sector el número de trabajadores requeridos. Se agruparon las demandas bajo la forma de categorías profesionales –para lo cual se hizo un importante esfuerzo de desglose de las mismas y de niveles de calificación, para confrontarlas con la capacidad del sistema escolar–.

A pesar del uso de complicadas fórmulas matemáticas, los estudios tienen en realidad un sustento burdo. Parten de analizar el cruce entre estructura ocupacional y estructura escolar de un país (en sus categorías más gruesas, que son las únicas disponibles, por cierto) para averiguar cuál es el nivel de escolaridad que alcanzan las distintas profesiones u

¹⁹ “No hay una definición estándar de lo que es un técnico o un tecnólogo. Sus funciones varían de una empresa a otra, de acuerdo con su tamaño, la tecnología que usa, su organización laboral y su sector de actividad.” (IIEP, 1990: 3).

²⁰ En la región del Mediterráneo: España, Italia, Yugoslavia, Turquía, Grecia y Portugal; en América Latina: Argentina, Chile, Brasil, México y Perú.

ocupaciones. Encuentran que en los países más industrializados existe un porcentaje elevado de ocupaciones clasificadas como técnicas o profesionales que se cruzan con una escolaridad de nivel medio y que achatan la pirámide, tanto ocupacional como de ingresos en ellos. A partir de ahí proponen posibilidades y límites de un enfoque comparativo internacional (OECD, 1970), que se traduce simplistamente en recomendaciones sobre el crecimiento que deberá tener el sistema escolar en los países menos desarrollados, llegando a sutilezas tales como hacer análisis sectoriales y temporales para poder definir cuántos estudiantes de nivel medio requerirá un país en el área metal-mecánica, por ejemplo, para alcanzar el nivel de desarrollo que esa industria tenía en un país desarrollado a la fecha del estudio.

En la época en que aparecen esos estudios, y a pesar de la constante discusión entre los académicos que participan en ellos (Urquidí, en OECD, 1967: 105-117; H. S. Parnes en OECD, 1965: 15-37), las limitaciones de la metodología no trascienden al ámbito de la política. Como dice Urquidí, la demanda de mano de obra se traduce en una “orden” que se da al sistema educativo para que éste produzca la oferta necesaria (idem: 13).

La fuerza que adquiere el concepto de técnico medio indica que llenaba distintos huecos en la racionalidad del papel económico atribuido a la educación. El concepto precisa el valor de la educación para el desarrollo; no es un valor abstracto sino muy concreto, depende de la adecuada correlación entre tipo y grado de escolaridad y las necesidades de recursos humanos que plantea a cada país en particular, el desarrollo económico. Al hacerlo, explica porqué este último no se ha conseguido, a pesar de los enormes esfuerzos de algunos gobiernos por impulsar la alfabetización y algunos años de escolaridad básica entre su población. El concepto también incorpora, a la formación escolar de los recursos humanos, el ingrediente del desarrollo científico y tecnológico, cuya incidencia sobre la productividad en los países avanzados se hacía notar de manera impresionante.

La posibilidad de aprovechar esos avances se hace recaer en una adecuada proporción entre previsionistas y técnicos medios. Se establecen relaciones propicias a razón de dos técnicos por un profesionalista,²¹ o de cuatro por uno. Son los técnicos medios los que podrán dirigir a la fuerza de trabajo recién emigrada de las zonas rurales y hacerles comprensibles las indicaciones de los profesionales (Ent. 185).

En el caso de los países latinoamericanos, se aprovechó para el andamiaje de este discurso, el fenómeno del crecimiento polarizado de la

²¹ En México se denomina “profesionista” a quienes ejercen una profesión que requiere educación superior y título profesional de nivel superior.

escolaridad: por un lado se hicieron enormes esfuerzos por impulsar la educación básica; pero, por otro, los grupos sociales de mayor poder lograron una elevada escolaridad y un presupuesto proporcionalmente muy desigual para la educación superior. En realidad, en la época era de “sentido común”, la noción de que hacía falta personal con formación intermedia (Ent. 193).

Los gobiernos de América Latina hicieron suya la preocupación que expresó el presidente del Centro del Desarrollo de la OECD en 1965: “la multiplicación del número de universidades (...) el aumento del número de estudiantes, en particular en las disciplinas literarias y jurídicas” (Buron, en OECD, 1967:19).²²

La pirámide escolar latinoamericana demostraba desde la década de los sesenta un enorme hueco, el de la escolaridad media; y la estructura ocupacional lo reflejaba. Las comparaciones entre países, inclusive demuestran que la proporción de profesionistas con escolaridad superior para algunas profesiones es superior a la de países desarrollados; se señala que sobran profesionistas en esas áreas.

México no escapa al embrujo de estos descubrimientos. La Comisión Nacional para el Planeamiento Integral de la Educación (1967) cuantifica el déficit de técnicos medios por sectores de actividad económica que deberán ser formados por el sistema escolar. En el caso del técnico medio agropecuario se precisa la cifra, “según estudios del mercado actual de trabajo”, en el 60%; el 40% en actividades industriales y el 30% en servicios médicos. Por el contrario, “hay excedentes del 40% en economía, del 26% en ingeniería civil, del 24% en arquitectura...” (pp.77-102).

Algunos años más tarde, la Comisión Consultiva del Empleo y la Productividad (1982) todavía insiste, aunque incluyendo algunos matices, en que la comparación internacional realizada para el grupo de profesionales y técnicos para diez países distintos permite formular dos observaciones de interés:

- a. La gran correlación existente entre el grado de desarrollo de un país y el porcentaje que los profesionales y técnicos representan sobre el empleo total.
- b. El atraso de la estructura ocupacional mexicana (respecto al citado grupo ocupacional). El país sólo supera a Portugal. El coeficiente de Estados Unidos es 2.5 veces superior en 1960 al de México en 1980 (p. 340).

²² Autores como G. Weinberg, C. Filgueira, C. Rama y J. C. Tedesco (Rama:1980) analizan esta situación conforme a otra lógica y otra intención: la de criticar precisamente las nociones de la teoría del capital humano y descubrir las razones políticas e ideológicas por las que crece la escolaridad independientemente de su funcionalidad con el empleo y la productividad.

4. El lugar del técnico medio en la modernización agropecuaria del país

Según Hewitt de Alcántara (1978), la modernización (agropecuaria) significa:

“... un proceso de reorganización dentro de grupos o sociedades dedicadas (directa o indirectamente, voluntaria o involuntariamente) al esfuerzo de incrementar el dominio sobre el medio ambiente físico recurriendo a nuevos instrumentos y métodos, en particular los relacionados en los dos últimos siglos con la Revolución Industrial en Europa y Estados Unidos” (p. 11).

Esta autora (ídem, cap. I) identifica los diez factores que conforman el marco institucional para la modernización agrícola que se analizaron en la introducción de este estudio:

1. la política de riego;
2. el crédito agrícola;
3. la mecanización;
4. la multiplicación y distribución de semillas de alto rendimiento;
5. los fertilizantes;
6. los insecticidas;
7. la extensión agrícola;
8. mercados y precios de garantía;
9. instalaciones de almacenamiento, y
10. seguro agrícola.

Es conveniente agregar a la noción de modernización de esta autora, una que propone un autor latinoamericano orientado a estudios en el ámbito de la educación y de las profesiones (Brunner, 1988): la modernización tendría que ver con la diferenciación de funciones laborales, la especialización, la profesionalización y la necesidad de contar con conocimientos específicos para su ejercicio. Con base en ambos autores, el dominio sobre el medio ambiente físico y el recurrir a nuevos instrumentos y métodos de producción exigirían conocimientos muy precisos, pero de tal envergadura, que permitirían la especialización en tareas y funciones a personal calificado de diferente manera. Aquí se encuentra la posibilidad no sólo de contar con profesionales de nivel superior sino de ofrecer un lugar para el técnico medio agropecuario en todos estos procesos: el intermediario, como lo definió originalmente la DGETA, entre el profesional y el productor agrícola.

Es inevitable encontrar un intenso paralelismo entre estos diez factores y algunos de los principales componentes del modelo de formación del técnico medio agropecuario en los CBTAS.

1. A la política de riego corresponde el principio básico de que las escuelas deberían estar dotadas con entre 50 y 100 hás. de terreno con agua.

2. Al crédito agrícola corresponde la figura legal de la cooperativa escolar de producción y su capacidad jurídica de ser objeto de crédito para las instituciones bancarias a través del PIRA (de Ibarrola; Weiss, 1984).

3. A la mecanización, el modelo de infraestructura y equipamiento de los planteles (véase más adelante).

4. 5. y 6. Las semillas de alto rendimiento, los fertilizantes y los insecticidas son el contenido predominante de las materias tecnológicas y de las prácticas de producción. La enseñanza, dice Eduardo Weiss, “pone especial énfasis en la transmisión de términos y clasificaciones científicas (...) los mejores maestros centran su enseñanza en aspectos técnicos de procesos de producción o en sistemas de reglas, como por ejemplo, los ábacos de producción (...) (Weiss, 1990). Las especialidades diseñadas en los sucesivos cambios de planes de estudio expresan por sí mismas este énfasis en la modernización: desde 1971 se incluye la especialidad de maquinaria agrícola; en el plan de estudios de 1981 se diseñan 27 especializaciones que “expresaban el sueño de un país petrolero capaz de financiar la capitalización de una agricultura con alta tecnificación y división del trabajo” (ibídem). Este plan incluye, por ejemplo, la especialidad de técnico en combate de plagas y enfermedades de las plantas, la de fertilizantes, la de topografía (de Ibarrola; Weiss, 1984; Weiss, 1988 y 1990; Levy, 1990);

7. La extensión agrícola –en su acepción de extender a las comunidades el saber técnico transmitido por las escuelas es el sentido mismo de la formación–. Implícitamente las escuelas orientan a los estudiantes a que la extensión será su función profesional principal, supuestamente mediante el trabajo directo en sus comunidades de origen aunque fundamentalmente a través de las dependencias gubernamentales en las que podrán encontrar empleo (véanse más adelante los capítulos V y VI). Por otro lado, las escuelas tienen una clara función de extensión que se ha organizado de diferentes maneras: originalmente en departamentos de atención a la comunidad, que desde 1980 se convirtieron en departamentos de vinculación. A través de estas instancias las escuelas organizan cursos puntuales o programas globales de educación no formal e incorporan en estos últimos el servicio social y las prácticas de los estudiantes (Bernal; Márquez; Weiss, 1985; Weiss, 1990).

8. Las escuelas disponen de instalaciones de almacenamiento como parte del modelo de la infraestructura de producción.

El paralelismo se observa también, como se verá más adelante, en la enorme distancia que se genera entre el modelo y las posibilidades reales de las escuelas para lograr producciones “modernas”, más aún, de lograr producciones sostenidas y rentables.

Son muy pocos los estudios que incorporan un análisis del papel que desempeña la formación de los recursos humanos en el desarrollo agropecuario (Cleaves, 1985; Mayer; Lomnitz, 1988). En general se hacen breves menciones a la existencia de escuelas de agricultura (las prácticas, las centrales, las regionales, según la época que se analice); se hacen exhortaciones a “una adecuada preparación técnica del personal de campo de los Bancos” (o de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos SARH) (Hewitt de Alcántara, op. cit.: 89); se da por supuesta la formación del reducido, creciente o insuficiente número de agrónomos o de técnicos en los servicios de extensión o de atención gubernamental o privada. Gordillo (1988), señala que la Coalición de Ejidos de los Valles del Yaqui y Mayo contaba con un técnico por cada 1.800 hás.

Por su parte, las instituciones formadoras de personal de nivel medio o superior para el sector agropecuario parten de análisis globales de las necesidades sociales del país en materia de desarrollo agropecuario; pero, por otro lado, intentan cambios institucionales y curriculares en la medida en que sus egresados se enfrentan al desempleo, sin pasar nunca por un análisis puntual del tamaño y tendencias de crecimiento de los mercados de trabajo posibles (DGETA, 1985; UACH, 1988).

En el ámbito de la planeación pública, los vínculos entre el impulso a la intervención estatal en la modernización del campo y el crecimiento del subsistema de educación agropecuaria no aparecen nítidos. No conocemos documentos en los que oficialmente las secretarías del ramo, los organismos gubernamentales o paraestatales del sector agropecuario propusieran formalmente cifras o contenidos a la Secretaría de Educación Pública para la formación de los recursos necesarios a sus proyectos. Para ello más bien crean y operan sus propias escuelas (la SARH opera las Escuelas Superiores de Agricultura; la Comisión Nacional de Fruticultura opera su propia escuela de técnicos; existe la escuela de Guardas Forestales, entre otras).

La contraparte, asegurar una liga formal para el empleo de los egresados de los CETAS (después CBTAS), nunca se estableció. Ninguna dependencia oficial aceptaría comprometerse a absorber a todos los egresados de las escuelas. Aunque, por un tiempo, tampoco fue necesario pensar en esta liga, “de hecho había trabajo para casi todos” (Ent. 187).

Hasta qué punto la formación de los técnicos medios agropecuarios fue producto de un ejercicio formal de planeación de recursos humanos

del sector público para la modernización del campo, es algo que no queda claro. Existen algunos documentos y previsiones de algunas comisiones de planeamiento de recursos humanos del gobierno federal, muy agregadas por sectores económicos a nivel nacional. Hay evidencia de algunos grupos de trabajo conjunto y testimonios de una intensa participación de la SARH en el diseño de la nueva modalidad educativa, pero más bien respaldada por lo que parece una concertación gruesa de voluntades y una coincidencia de intereses, la del crecimiento vertical del sistema de educación agropecuaria y la del crecimiento de los proyectos gubernamentales de apoyo al campo entre 1970-1982, en particular a raíz de una época de cambios en donde se reformaron, tanto la ley agraria como la de educación, entre otras.

Algunos datos son elocuentes:

En 1966, la matrícula de alumnos de nivel medio superior orientada a la preparación de técnicos medios para las actividades agropecuarias correspondía al 0.6% del total; la de enseñanza superior para disciplinas agropecuarias, al 3.4% del total del nivel (Comisión Nacional para el Planeamiento Integral de la Educación, 1967).

Para 1980, la proporción de alumnos de nivel medio superior inscritos en el bachillerato agropecuario alcanzó el 6% del total del nivel (véase cuadro 1). En el nivel superior esa proporción alcanzó el 8% del total (de Ibarrola, 1986). Para 1988, ambas proporciones habían disminuido al 3 y al 6.2%, respectivamente.

Cabe advertir, que en estos crecimientos y decrecimientos de la matrícula no sólo participan las oportunidades escolares institucionalmente ofrecidas, sino la percepción que tienen los estudiantes del futuro laboral al que conducen.

Cuadro 1
Matrícula, escuelas, maestros y centro de extensión de la educación agropecuaria de nivel medio superior 1971-1988

	Matrícula Medio superior agropecuario	Bachillerato técnico agropecuario	Medio superior terminal agropecuario	Escuelas, medio superior agropecuario	Maestros, medio superior agropecuario	Centros de extensión
1971/72	193	193	—	3	12	—
1972/73	1,572	1,572	—	14	219	—
1973/74	4,167	4,167	—	24	392	—
1974/75	8,629	8,629	—	41	736	—
1975/76	15,137	15,137	—	61	1,000	—
1976/77	24,754	24,754	—	100	1,637	—
1971/76	0	0	—	0	0	—
1977/78	34,063	34,063	—	105	1,662	
1978/79	36,212	36,212	—	107	1,773	
1979/80	36,305	35,383	922	116	1,860	
1980/81	36,680	33,639	3,041	129	1,989	
1981/82	45,290	38,181	7,109	150	2,123	—
1982/83	53,407	41,347	12,060	173	s.d.	1
1977/82	57%	21%	0	65%	28%	
1983/84	53,843	52,572	1,271	173	2,635	2
1984/85	52,844	51,944	900	196	3,506	4
1985/86	46,338	46,338	—	195	4,193	4
1986/87	45,342	45,342	—	196	3,737	19
1987/88	42,621	42,621	—	197	4,039	97
1988/89	42,905	42,905	—	197	s.d.	150
1983/98	-20%	-20%	0	14%	53%	0
2003/04		138,000				

Fuente: Bernal, Enrique, “Desarrollo de la educación tecnológica de nivel medio superior” DIE-CINVESTAV. Documento Interno 1990.

Datos tomados de SEP-DEGETA-Departamento de Informática, Datos sobre maestros, tomados de SEP. Subsecretaría de Coordinación educativa, Dirección General de Planeación.

El sector estatal, responsable del impulso al desarrollo agropecuario, tiene un crecimiento y decrecimiento que se manifiesta en el número de dependencias gubernamentales, en el presupuesto destinado al sector y en el personal contratado.

El mayor ritmo de crecimiento se da entre 1970 y 1975.²³ El presupuesto federal destinado al sector pasa del 9 al 18% del total, y el número de entidades y dependencias de participación estatal mayoritaria o minoritaria alcanza un total de 191. Durante el siguiente sexenio el ritmo de crecimiento disminuye, pero el sector alcanza los puntos más altos de su crecimiento en cuanto a presupuesto (pesos constantes), número de dependencias: 222 en 1981, y personal contratado. La SARH llegó a tener 141.300 empleados. A partir de 1982 baja el ritmo de crecimiento del presupuesto que en pesos constantes absolutos disminuye dramáticamente hasta llegar a ser un 61.5% inferior en 1986 al de 1981. Se inicia una política de adelgazamiento del Estado y la mayoría de las dependencias se someten a un proceso de liquidación, venta o extinción. El número de dependencias disminuye de 222 a 103 y el número de empresas paraestatales del sector a liquidar alcanza el segundo lugar después de la SEMIP (se va reduciendo de 94 a 29: J. Gasca Zamora, 1989). Igualmente se implanta una política de cierre de nuevas contrataciones y reducción de personal. La SARH disminuye su personal de 141.300 trabajadores en 1981 a 103.270 en 1989 (SARH, 1987-1988).

Es interesante constatar que para 1987-1988 el personal de la SARH tenía un elevado promedio de escolaridad (10.6 años cursados) y que el personal con escolaridad postsecundaria alcanzó el 59.3% del total, de los cuales el 25.3% tenía una escolaridad de nivel medio superior y el 23.7 una escolaridad superior (9.3% contaba con una carrera corta, ídem: 59). El 35.3% de los profesionales se concentraba en la carrera de ingeniero agrónomo. El 45.2% del personal de la SARH se clasificó dentro del grupo de especialistas y técnicos. Según cifras para las oficinas centrales (no hay información para las unidades), en el mismo grupo se localizaron al 54% del personal con escolaridad de nivel medio superior, al 52% del personal con escolaridad superior y al 32% del personal con carrera de nivel medio (ídem: 65 y 126).

Para 1982, un estudio de la DGETA sobre 4.338 egresados incorporados al trabajo, revela que el 69.3 % de ellos estaba en dependencias públicas orientadas al desarrollo agropecuario, en particular en la SARH (Muñoz Cruz, 1982: 78). Para 1988 ó 1989 la DGETA no tiene datos oficiales sobre el tipo de trabajo de sus egresados. Pero es ampliamente

²³ Las afirmaciones se elaboraron con base en el análisis de diversas fuentes: Secretaría de la Presidencia, 1977; SPP, 1981, 1985 y 1989, J. L. Calva, 1988: cap. I.

compartida la noción de que la crisis económica, y en particular sus efectos sobre la intervención gubernamental en el desarrollo agropecuario del país, aunada a los fracasos de los modelos tecnológicos para sustentar un desarrollo generalizable al sector rural, ha sido “desastrosa para las carreras relacionadas con el desarrollo agropecuario y forestal” (Castaños, 1988: 28). El rector de la Universidad Autónoma de Chapingo menciona que “el 50% de las generaciones más recientes de egresados se encuentra desempleado” (idem: 29).

Es interesante constatar que las previsiones más burdas de los economistas de la educación no se cumplen. Psacharopoulos, director de investigación educativa del Banco Mundial, afirma que los “investigadores han descubierto que una diferencia de cuatro años de educación primaria equivale a un aumento en la producción agrícola del 9%” (1984 y 1987). Pero en México parecería que el aumento en la escolaridad en general, y la agropecuaria en particular, corresponde a una polarización extrema de la agricultura, y que una caída general del producto interno agropecuario corresponde al fin de la autosuficiencia alimentaria y al desempleo de los egresados de las escuelas agropecuarias de nivel medio superior y superior.

Seguramente en el desarrollo de la educación agropecuaria de nivel medio no hubo estudios del “mercado actual de trabajo”, sino análisis de las estadísticas nacionales sobre escolaridad de la PEA. Toda la década de los setenta es rica en diseños institucionales y curriculares para “técnicos medios”. Es la época de las “salidas laterales”, las “capacitaciones graduales”, las nociones de técnico profesional y profesional técnico. Se crea el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) de la Universidad Autónoma de México (UNAM) (1971), los distintos bachilleratos tecnológicos (1971), el Colegio de Bachilleres (1973). La idea culmina en 1978 con la creación del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). Cuya creación se fundamenta en la necesidad de lograr una proporción de un profesional, cinco técnicos y veinte trabajadores (Calles, citado por Weiss, 1990). Ello a pesar de que el número de empresas que tienen cierta formalidad en la jerarquía de su organización laboral es “tal vez de mil” (Ent. 185).²⁴

Será hasta varios años después cuando se vuelva lugar común la devaluación del certificado escolar, la existencia de mercados segmentados de trabajo o el papel reproductor que lleva a cabo el sistema escolar a partir de los mecanismos de deserción, de reprobación y de canalización diferenciada de alumnos que se desarrollan en su interior. En México, sin embargo, hasta la fecha predomina un desconocimiento

²⁴ Se refiere al número de la entrevista realizada para esta investigación.

oficial de la naturaleza de la organización laboral en el país para efectos de planeación educativa.

Durante la Primera Reunión Nacional de Directores de Instituciones de Nivel Medio y Superior de Educación Agropecuaria, en 1971, y en las modificaciones posteriores a los planes de estudio (1978, 1981 y 1985), el concepto de técnico medio ni siquiera se discute, simplemente se establece como un hecho que hace falta. No cabe duda de que, entre todos los factores favorables al desarrollo del nivel medio superior agropecuario del sistema escolar, la oportuna apelación a formar un técnico medio para el desarrollo agropecuario, en medio de importantes iniciativas para revitalizar el impulso al desarrollo rural, inclina la balanza a favor de su aprobación. Es feliz la identificación del calificativo de “medio” asignado al técnico con el nivel que hacía falta para solucionar la estructura piramidal de ese tipo de educación. Décadas antes el “técnico agrícola” había requerido solamente algunos estudios prácticos después del 4º año de primaria; años después había requerido acompañar sus estudios tecnológicos con los generales de secundaria. Ahora requeriría acompañarlos del bachillerato. Cuestión del avance tecnológico, no faltaba más.

5. El lugar relativo de la formación del técnico medio agropecuario entre los objetivos de los CBTAS

Se mencionaron ya los tres objetivos explícitos que orientaron la creación de los CBTAS: atender a la demanda de educación post-secundaria en el medio rural, otorgar una formación propedéutica de bachillerato en algunas áreas disciplinarias e impartir una capacitación como técnico medio agropecuario.

No fueron los únicos objetivos o por lo menos las únicas funciones que han cumplido los CBTAS; también formaron parte de un conjunto de estrategias implícitas en la creación de otras nuevas modalidades de educación media superior que caracterizan –como se mencionó– la riqueza de instituciones educativas creadas en la década de los setenta. En mayor o menor medida, todas llevaban la finalidad de:

- Separar el nivel medio superior de las universidades y mitigar la demanda de nivel superior al ofrecer formaciones profesionales laterales; en el caso del CONALEP se ofrece exclusivamente una formación terminal;
- diseñar alternativas curriculares a la herencia positivista imperante en el bachillerato tradicional e incorporar con mayor énfasis las áreas científicas y tecnológicas en la educación de este nivel; es el caso en particular de los bachilleratos tecnológicos;

- introducir nuevas políticas de financiamiento, en el caso de los CBTAS, con base en ingresos generados por la producción en las escuelas; en el caso del Colegio de Bachilleres (COBACH), la participación federación-Estados y el cobro de colegiaturas; en el caso del CONALEP, la participación pública-privada y el cobro de colegiaturas; e
- introducir nuevas políticas de contratación de profesores, y crear nuevas instituciones para evitar inercias burocráticas y concentraciones excesivas de poder sobre los estudiantes.

5.1 *El objetivo de atender a la demanda rural de educación postsecundaria*

La mayor parte de los CBTAS constituyó efectivamente la primera oportunidad de educación de nivel medio superior, diferente a la normal, en zonas rurales. Ofrecía, además, la oportunidad escolar formal de seguir estudios superiores al ofrecer el grado de bachiller.

Una rápida revisión de las localidades en que se encuentran situados los CBTAS confirma este enunciado. Por otra parte, un ejercicio de clasificación de estas localidades según el tipo de producción agrícola que predomina, indica que el 60% de ellos se sitúa en zonas de producción campesina (L. E. Bernal, 1990, op. cit., de conformidad con la clasificación de K. Appendini, 1983).

Dada la orientación “modernizante” que predomina en la formación del técnico medio, según el plan de estudios y las estructuras curriculares del aprendizaje de la producción, una hipótesis posible, es la siguiente: ahí donde no se dieron los otros recursos para el desarrollo agropecuario, se otorgó la promesa de un futuro mejor centrado en la preparación técnica y académica de los jóvenes. Sin embargo, la naturaleza tan intrincada de las razones que explican la creación y consolidación de cada CBTA, por lo menos según se desprende de esta investigación, no permite una simple correlación lineal entre localización del CBTA y la naturaleza de la producción agrícola imperante.

Como se puede apreciar en el cuadro 1, en el sexenio de Echeverría se fundaron 100 escuelas, se reclutaron más de 1.600 profesores y la matrícula alcanzó un total de 24.754 alumnos. La proporción de alumno-maestro fue de 20/1.

Entre 1977 y 1983 las escuelas agropecuarias crecieron hasta alcanzar la matrícula más elevada de su historia, 53.843, pero casi la tercera parte de los alumnos quedó en nuevos centros creados con carácter estrictamente terminal conforme a la prioridad sexenal en turno. El núme-

ro de planteles creció a 173 y el de maestros a más de 2.000. La proporción alumno-maestro siguió siendo de 20/1.

En 1985 el número de planteles había crecido hasta alcanzar un total de 196. La matrícula, sin embargo, disminuyó ligeramente a 52.844, de los cuales sólo 900 estaban en la modalidad terminal debido a que desde 1981 –por presiones de las comunidades– se empieza a revocar la decisión de distinguir entre planteles terminales y planteles bivalentes. Todos serán bivalentes en adelante. Crece también el número de maestros hasta alcanzar un total de 3.506. La proporción alumno-maestro disminuye a 15/1.

Para 1989, el número de planteles se conserva prácticamente igual, sube a 197 pero la matrícula disminuye a 42.905 estudiantes a pesar de que se crean los “centros de extensión” (véase más adelante). El número de maestros se incrementa de cualquier forma a más de 4.000. La proporción de alumno-maestro disminuye a 10/1. Por otra parte, hacia 1980 se inició un crecimiento impresionante de las oportunidades de nivel medio superior en todo el país, a partir del impulso que recibieron del gobierno federal los colegios de bachilleres y los CONALEP (véase cuadro 2). Este crecimiento alcanzó también a las zonas rurales, incluyendo aquellas que ya tenían un CBTA, y provocó tres tipos de resultados, sin que se tenga claridad nacional de la magnitud de cada uno de ellos:²⁵

- a. Zonas en donde el CBTA recupera con calidad y orgullo la demanda local por nivel medio superior (de Ibarrola; Weiss; Buenfil; Márquez, 1984).
- b. Zonas en donde el CBTA enfrenta una fuerte competencia de otras modalidades de nivel medio superior, de creación más reciente, por captar a los egresados de secundaria. Esta competencia provoca serios problemas de inscripción y matrícula, no sólo para el CBTA sino inclusive para los otros planteles. Es el caso de las cuatro minirregiones abarcadas por esta investigación, y posiblemente de la mayoría de los CBTAS. Como se aprecia en el cuadro 2, la matrícula de esta modalidad ha sido siempre escasa y descendió su participación en el total a partir de 1983. En la década de los ochenta es la única modalidad que tiene un decrecimiento tan importante en su matrícula. A partir de 1990 se observa que en general, los técnicos medios que no alcanzan el grado de bachiller también disminuyen su participación.

²⁵ Los datos se podrían elaborar ahora con un detallado análisis de la información incluida en el Sistema de Información para la Planeación de la SEP, que incluye el número de escuelas de cada nivel entre preescolar y nivel medio superior, por localidades y municipios de los Estados de la República.

- c. Zonas rurales de suficiente concentración demográfica en las que no hay oportunidades de educación media superior y en las que ya se creó una demanda.²⁶

Cuadro 2
Crecimiento y distribución porcentual de la matrícula de nivel medio superior por sexenios y modalidades 1970-1987¹

	1979-71	1976-77	1982-83	1987.88	2003-04
Bachillerato general autónomo	50%	45%	34%	25%	13.4%
Colegio de Bachilleres	—	—	—	13%	16.6%
Otros bachilleratos generales (federal, estatales por cooperación)	12%	9%	20%	19%	30.4%
Subtotal	62%	54%	54%	57%	60.3%
Bachillerato tecnológico federal industrial y de servicios	29%	33%	21%	21%	25.1%
Bachillerato tecnológico federal, agropecuario y forestal	—	4%	5%	3%	4%
Subtotal	29%	37%	26%	24%	29.1%
Profesional medio CONALEP ²	—	—	—	10%	6.8%
Otros profesionales medios (federal, estatal autónomo)	9%	8%	20%	9%	3.7%
Subtotal	9%	8%	20%	19%	10.4%
Gran total	100%	100%	100%	100%	100%
	(223.292)	(565.082)	(1.124.334)	(1.529.273)	(3.443.740)

¹ Con base en el cuadro "Crecimiento del nivel medio superior público por sexenios y modalidades 1970-1987", elaborado por Enrique Bernal "Desarrollo de la educación tecnológica de nivel medio superior 1970-1987" DIE-CINVESTAV-IPN. Documento interno 1990.

² Los datos para esta modalidad se distinguen de los de las otras modalidades apenas en 1987. Información para el ciclo 2003-04 en las estadísticas de la SEP.

Fuente: Secretaría de Educación Pública (SEP), Subsistema de Coordinación Educativa, Dirección General de Planeación y DGETA, Departamento de Informática.

²⁶ Por ejemplo, la zona del Valle de Chalco, Estado de México, aledaña a una de las minirregiones de la investigación, con una población superior en 1987-1988 tenía sólo dos escuelas del nivel. Por su parte, la minirregión estudiada tenía más de diez escuelas diferentes entre preparatorias universitarias, colegios de bachilleres, CONALEP, normales, CBTAS y CBTIS.

A pesar del crecimiento de las oportunidades, y del crecimiento demográfico de la población en edad, en general la tasa de crecimiento de la matrícula de nivel medio superior entre 1983 y 1987 fue muy inferior a las tasas que se habían registrado entre 1977 y 1983, y en particular entre 1970 y 1976. Sin embargo, la modalidad que más resintió esta situación fue la educación tecnológica agropecuaria (véase el cuadro 2). Diversos argumentos intentan explicar esta situación: los más globales la hacen depender de la crisis económica del país, tanto la drástica disminución del presupuesto público destinado a la educación, como la disminución de los recursos familiares que se podrían desviar hacia el gasto educativo. En el cuerpo del estudio se localizan, además, otras dos posibles causas: una es la pérdida de la funcionalidad de este tipo de escolaridad hacia un empleo gubernamental; el mercado de trabajo estatal se cerró desde 1982. Otra es la apertura de nuevas oportunidades de escolaridad media superior que abren distintas opciones de futuro a los jóvenes del medio rural.

De hecho es indispensable distinguir, por lo menos, dos etapas en el desarrollo de los CBTAS:

- a. Aquella en que crecen por presiones de las comunidades y, por tanto, como respuesta a una presión de la “demanda social” por escolaridad (entre 1971 y 1978 más o menos); y
- b. aquella en que empiezan a perder alumnos y crecen por designios institucionales e impulso de sus funcionarios y maestros. Esta última etapa afecta también a modalidades como el COBACH y el CONALEP.²⁷

Conscientes del calificativo que orienta su razón de ser: atender a la demanda rural, los CBTAS iniciaron en 1983 una estrategia de crecimiento con base en “extensiones”. Se trataba de llevar la escuela a lugares aún más apartados. “Si la demanda no va a la escuela, la escuela irá a la demanda” (Ent. 187).

Las extensiones se definieron como:

“... la ampliación del servicio que los planteles ya establecidos ofrecen fuera de sus instalaciones para atender a demandantes que no pueden acudir a los mismos. La extensión se crea con base en el personal docente, administrativo y manual con que cuentan los planteles (no se autorizan ni plazas ni presupuesto adicionales para el manejo de las extensiones) una

²⁷ Bourdieu (*La distinción*, 1988: 374) calificaría este proceso como el desarrollo de un cuerpo de profesionales capaces de producir la necesidad de su propio producto; esto es, un mercado para los bienes y servicios que están preparados para ofrecer. Grignon, por su parte señala que la enseñanza agrícola “debe quizás su unidad y su especificidad relativas a la acción de los agrónomos...” (op. cit.: 73).

vez que la comunidad demandante aporta lo necesario para la buena operación del servicio” (SEP-SEIT, DGETA, 1987 y 1990).

Entre 1983 y 1988 se llegaron a autorizar 150 extensiones, algunos CBTAS operaban más de una (L. E. Bernal). La matrícula inscrita en ellas llegó a aportar cerca del 12% del total (ibídem). A partir de diciembre de 1988 se suspendió la autorización de nuevas extensiones. En DGETA se manejan con más detalle los argumentos económicos de la caída de la matrícula, “enlistamos como 15 causas”, en particular una correlación de sentido común con los siniestros agrícolas o el alza del costo del transporte (Ent. 187 y 190). Igualmente racionalizan la falta de demanda con base en las características rurales de las zonas que deben atender. “No se trata de gente que disponga del metro (tren subterráneo) para poder ir de Neza (un suburbio al oriente de la ciudad de México) a Ciudad Universitaria (...), es gente que para asistir va a caminar cuatro, cinco o seis kilómetros” (ibídem).

5.2 El peso del bachillerato

A lo largo de los ya casi veinte años de existencia de los CBTAS, esta modalidad educativa es la que más cambios de planes de estudio ha tenido. Expresión de una búsqueda constante de cuál es la especificidad de su contenido académico. La tendencia clara ha sido darle cada vez mayor peso curricular al bachillerato, en detrimento de la formación directa para el trabajo agropecuario (Weiss, 1988). Los planes originales, además de abarcar un total de 45 horas a la semana, equilibraban la formación propedéutica con la laboral entre un 51 y un 49%. Con la modificación de 1981 se redujeron las horas semanales a 35, en detrimento de la formación agropecuaria directa, y para 1985 la disminución del tiempo destinado a la formación agropecuaria fue aún más drástica. Se le dedica nada más que el 33% del tiempo.

Los CBTAS fueron adoptando las modificaciones y precisiones con respecto al bachillerato que salieron de las reuniones nacionales de Villahermosa (1970) y posteriormente de Cocoyoc (1981). Se adhirieron al tronco común del bachillerato tecnológico y para 1985 ampliaron a dos las áreas propedéuticas que imparten: inicialmente fue sólo químico-biológicas y ahora también la de físico-matemáticas. “Incluso la subsecretaría (de 1982-1988) le está dando mayor peso al bachillerato, hay academias y una bola de proyectos para apoyarlo” (Ent. 187).

En las modificaciones a los planes de estudio aparecen también las modas curriculares o los énfasis del momento. El plan de estudios de

1985 incorpora tres materias: Biotecnologías, Computación y Seminario Siglo XXI, en “clara concesión a las autoridades del momento”, como detecta Weiss (op. cit.) acertadamente.

Lo que pasa, como bien lo señala un funcionario, es que:

“... tampoco se puede pretender que vamos a formar un técnico de excelencia. El CONALEP forma técnicos agrícolas, pienso que esos técnicos deben ser mejores que un técnico de DGETA porque el otro técnico se dedica tres años a ser técnico y acá el alumno pues se dedica la mitad de tres años. Por otro lado, un porcentaje bastante alto de los alumnos que ingresan a los CBTAS su intención, más que nada, es hacer el bachillerato” (Ent. 187).

6. La búsqueda escolar del técnico medio agropecuario

Desde los primeros enunciados curriculares sobre lo que sería el técnico medio caben dos grandes orientaciones:

- a. El técnico como “enlace”, como “intermediario” entre el profesional y el productor.

“La expectativa sobre el técnico se puso en una frase que está por ahí escrita –no sé dónde– de que iba a ser el vínculo entre el productor y el ingeniero. Ésa era la idea, aunque no muy clara, es gráfica” (Ent. 187).

- b. El técnico como aquel que domina un cierto nivel de conocimientos sobre la producción que le permitirá impulsar esta última hasta cierto punto (hasta el punto en que necesita el apoyo del profesional).

“... el campesino sabe hacer cosas pero no sabe el porqué; el técnico sabe el qué y también ya algo del porqué; el ingeniero sabe el qué, el porqué, el cómo, el dónde, el para qué, es decir una especie de pirámide. El técnico detecta un problema y sabe quién lo puede resolver” (ibídem).

Estas dos tendencias no necesariamente son contradictorias, pero reciben un énfasis desigual en el interior de los planes de estudio y en los cambios que estos últimos sufren en los años de existencia de los CBTAS. Más importante aún, orientan a los estudiantes a futuros claramente diferentes: en el primer caso, a un empleo previsible y delimitado en la estructura ocupacional; en el segundo, al autoempleo.

A lo largo de los casi veinte años que han transcurrido desde la Primera Reunión Nacional en donde se decidió crear y delimitar un nuevo nivel de conocimientos agropecuarios –el correspondiente al nivel medio superior del sistema escolar–, la búsqueda por la definición y

delimitación de los contenidos correspondientes ha sido evidente, impregnada tanto por cambios en las políticas educativas como en las políticas agropecuarias.

Originalmente los nuevos centros: Centros de Estudios Tecnológicos Agropecuarios (CETAS) se definieron como bivalentes. Ofrecían una formación de tres años como técnico agrícola o como técnico pecuario, junto con los estudios necesarios para continuar a nivel superior las carreras correspondientes de ingeniero agrónomo o médico veterinario.²⁸

Muy pronto se agregaron dos especialidades técnicas, continuando con la concepción inicial que se había plasmado en la distribución de las horas de actividades tecnológicas secundarias: se diseñaron las carreras de técnico en maquinaria agrícola y de técnico en industrias agropecuarias.

“Se pensó mucho que la escuela fuera realmente rural, que pudiera maquilar leche o fruta aparte de enseñar (...) se pensó mucho en las empresas rurales, incluso en el sexenio Echeverría se crearon no sé cuántas con el Fondo Nacional de Fomento Ejidal (FONAFE), creo que se llamaba. Es decir hubo una intencionalidad política de desarrollo en el campo y se pensó que la escuela era una forma de poder apoyar una parte de su función propiamente académica” (ibídem).

Entre 1978 y 1982 el énfasis en la formación de técnicos medios, técnicos especializados y técnicos profesionales es alcanzar un lugar prioritario en la política educativa nacional. Las escuelas agropecuarias crecen hasta alcanzar la matrícula más elevada de su historia: 1.843 estudiantes, pero casi la tercera parte de los alumnos quedó inscrita en nuevos centros de carácter estrictamente terminal, que coexistieron con los bivalentes no sin provocar cierta confusión entre algunos alumnos y padres de familia con respecto al futuro escolar universitario, que por razones incomprensibles era posible para unos pero no para otros.

En 1981 se dio un cambio importante en los planes de estudios de los CETAS. La razón fundamental fueron los acuerdos de Cocoyoc sobre el bachillerato y la incorporación del tronco común del bachillerato tecnológico como parte fundamental de un nuevo plan. Pero se modifica también el alcance y la concepción de las especialidades técnicas.

Ya para entonces se habían acumulado, a raíz de distintos tipos de decisiones y acuerdos, trece especialidades agropecuarias que incluían

²⁸ De hecho, uno de los acuerdos tomados durante la Primera Reunión fue que las escuelas que formaban parte de la Asociación Mexicana de Escuelas Superiores de Agricultura recibieran a los egresados de los CETAS, para lo cual se insistió en su participación en el diseño de los planes de estudio.

fruticultura, horticultura, apicultura, administración, cultivo de caña y topografía (Díaz Tepepa, citada por Weiss, 1988).

El nuevo plan ofreció veintisiete especialidades diferentes.²⁹ Se aplicaron criterios regionales y sectoriales en la división de las especialidades, y se ofrecieron especialidades tales como técnico agropecuario especialista en bovinocultura de clima tropical o la de técnico especialista en bovinocultura de clima templado, la de porcicultura, la de cunicultura, la de cultivos industriales o la de control de plagas y enfermedades de las plantas, la de industrialización de frutas, la de industrialización de carnes, la de industrialización de lácteos, etc. La finalidad explícita de esta división en “miniespecialidades”, “micro” o “superespecialidades”, como se les llegó a manejar en la jerga de la DGETA, era la de ofrecer una ejemplificación de algún proceso productivo tratado en profundidad.

Sin embargo, este tipo de formación, que reducía el tiempo curricular que se le asignó a raíz del cambio del plan de estudios y que resultaba mucho más reducido aun en cuanto al tiempo real destinado a él (de Ibarrola; Weiss, 1984), era excesivamente científicista, por un lado; por otro, reducía las prácticas y habilidades técnico manuales, ejercitadas en el interior de los talleres o postas, al aprendizaje de informaciones muy precisas, en un descuido prácticamente total de los componentes de planificación de recursos, administración de tiempos y personal, contabilidad, comercialización y distribución de la producción. Se expresaba así el implícito que lo guió: la imagen de un puesto determinado en el mercado de trabajo como eslabón de una cadena productiva en la que necesariamente alguien más (nunca se precisaba quién) se haría cargo de los otros aspectos de la producción (tampoco se precisaba cuáles).

Para esta época es evidente la desvinculación entre la DGETA y el sector productivo al que supuestamente se orientarían sus egresados. Cuenta un ex funcionario de la DGETA que se hizo una encuesta dirigida a cerca de 20.000 potenciales empleadores en los que se solicitaba información sobre el perfil que requerirían del técnico medio. La dirección recibió menos de 100 respuestas; todas ellas señalando que no contrataban técnicos medios (Ent. 190).

A pesar de que es la época del Sistema Alimentario Mexicano (SAM) conforme al cual el gobierno lanza el reto de revitalizar la producción campesina de alimentos básicos en zonas de temporal, el subsistema de educación agropecuaria, se lanza por otra de las vertientes del desarro-

²⁹ El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, una vez más, tuvo una fuerte influencia en este plan. Lo diseñó, por lo menos, en su parte medular, por convenio con la DGETA. Al convenio no lo pudieron aceptar instituciones como Chapingo por estar inmersas en otro tipo de problemas (Ent. 190).

llo agropecuario, “caso típico de falta de coordinación entre diferentes facciones y organismos gubernamentales” (Weiss, 1988: 12).

“Hubo un *boom* en el campo, se suponía que se iban a requerir técnicos para trabajos muy concretos, ya no generales” (Ent. 187). Es posible también que, más que falta de coordinación, se hayan previsto especialidades muy concretas para incorporarlas de manera más adecuada a las distintas funciones que tendrían las dependencias gubernamentales en el apoyo a este tipo de desarrollo.

Entre 1981 y 1985 se revoca la decisión de distinguir entre planteles terminales y planteles bivalentes, y se incorpora el bachillerato en todos.

En 1985 se volvió a modificar el plan de estudios. Se trató entonces de formar un técnico agropecuario integral, “que sepa producir bienes y servicios con alta calidad y manifieste una actitud emprendedora orientada al desempeño de actividades productivas en forma independiente, en lugar de ser empleado burócrata o agente de ventas” (SEP-SEIT, 1985: 14).

Hubo un golpe muy radical de un año a otro, de que sí hay y luego ya no hay [recursos] (...), pues nuestra estrategia tuvo que cambiar totalmente. La dependencia económica ya era otra; había no sólo que integrar desde un punto de vista académico sino también orientarlos a que no necesariamente quisieran trabajar en una dependencia sino entrarle a producir directamente (Ent. 187).

Aunque no se menciona en la exposición de motivos del nuevo plan, es indudable que el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral (PRONADRI, 1984) influyó en el espíritu del nuevo plan de estudios (Weiss, 1990).

Por su parte, el bachillerato adquirió aún más importancia dentro del planteamiento curricular al ofrecerse una segunda área propedéutica y al abarcar el 67% del tiempo total del plan (ibídem).

A pesar de esta disminución en el tiempo curricular destinado a la formación para el trabajo, el plan de estudios tiene una gran cantidad de aciertos para la formación del técnico:

“... el abandono de las especializaciones y el regreso a una concepción más orgánica del técnico, ahora concebido como técnico agropecuario integral; el énfasis en el aprendizaje de procesos productivos completos, incluyendo la comercialización y los aspectos administrativos y sociales de los procesos productivos; un claro espacio curricular para los cultivos y especies regionales; elementos incipientes para una concepción sistemática de la producción agropecuaria” (idem: 15).

Otro de los grandes aciertos es la incorporación institucional de los proyectos productivos estudiantiles que, como se verá enseguida, son las estrategias curriculares que mejor resuelven las distintas contradicciones a las que se enfrenta el aprendizaje escolar de la producción.

7. Aprender a producir produciendo

Entre los procesos y estructuras curriculares más importantes, que distinguen a las escuelas agropecuarias como una modalidad escolar única en el país, aun entre el resto de las escuelas técnicas, está la supuesta incorporación de los alumnos a una producción agropecuaria desarrollada en la escuela, una producción escolar. El principio educativo se plantea desde la Primera Reunión Nacional: “aprender a producir produciendo”, en ese entonces un principio indiscutible de la educación activa y participativa que domina con todo el impulso de su innovación la teoría pedagógica de la época.

Se atribuyen otros dos objetivos a la producción escolar: contribuir al financiamiento de los planteles –excepto en cuanto al pago de docentes– y servir de modelo de producción para las comunidades aledañas.

Los objetivos quedan ampliamente respaldados por el modelo para la infraestructura y las instalaciones productivas de los planteles. Este último prevé para cada escuela una dotación de entre 50 y 100 hás. de terreno con agua, que deberán ser donadas por las comunidades, y la construcción de postas bovinas, porcícolas, avícolas y cunículas, apiario, talleres para la industrialización de lácteos, carnes y frutas, verduras y hortalizas; además, un taller de mantenimiento. Todo ello quedó como responsabilidad del CAPFCE. Lo anterior se estableció conforme a un modelo de producción agropecuaria “integral”; de lo agrícola a lo pecuario y de ahí a la industrialización de los productos, y un tamaño “comercial” que prevé capacidad para 1.000-2.000 aves, 200-300 cabezas porcinas, procesamiento de 20 kg. de verduras y hortalizas, 40 litros de leche diarios y 5 cerdos por semana (Weiss, 1990).

Se creó un fideicomiso para apoyar la investigación y la educación tecnológica agropecuaria y para el equipamiento de los planteles.³⁰

Con ese fideicomiso se dotó a los planteles de “módulos de producción mínimos, necesarios para demostrar que la producción es negocio”. Se incluyó también en el modelo una dotación de equipo técnico para

³⁰ Participaban la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el BANRURAL, la Asociación Mexicana de Escuelas Superiores de Agricultura y la Secretaría de Educación Pública. Dependía directamente del presidente de la República (Ent. 186).

producir de manera mecanizada: tractores, pasteurizadoras, envasadoras, ordeñadoras mecánicas, empacadoras, refrigeración, etc., así como una dotación mínima de animales: 20 puercas de vientre, 15 vacas, etc.

Casi veinte años después, a pesar de la nueva orientación del plan de estudios de 1985, la idea sigue siendo “que los estudiantes piensen en grande, más en términos de organización, de producción más grande, más empresarial” (Ent. 187).

Es en la producción escolar y en los espacios curriculares de aprendizaje que delimita (de Ibarrola, 1987:320-324) donde se observa más claramente la similitud entre la intervención modernizante de las instituciones gubernamentales de apoyo al campo y la formación del técnico medio agropecuario.

Los equipos e instalaciones con los que fueron dotados los planteles, conforme a un modelo diseñado centralmente, son los que expresan de manera más significativa la concepción de producción que deberían aprender los alumnos, ya que entre las declaraciones de principios, los diseños curriculares, la selección de especialidades y la formación y reclutamiento de profesores, se observan claras contradicciones. Se trata de una producción estrechamente ligada con la racionalidad, los ritmos de trabajo y los tipos de organización laboral incorporados en una tecnología de avanzada, altamente tecnificada y capitalizada. El equipo se importó prácticamente en su totalidad. Impulsar el desarrollo de tecnologías propias y locales o ajustarse a los recursos y condiciones locales de producción, si bien aparecen en algunos discursos, se pierden ante los procedimientos y los contenidos de la dotación de la infraestructura productiva y sólo son recuperados en los casos específicos de producción lograda.

Los primeros planteles se beneficiaron casi totalmente del impulso innovador, el entusiasmo y la existencia de recursos presupuestales, y de convenios y donaciones internacionales para lograr el modelo. Es la época del:

“... entusiasmo y la locura. Las escuelas nunca estaban cerradas, los alumnos estaban todo el día y los maestros también, los campesinos llegaban en cualquier momento. Contra firma del director del plantel se reciben tractores, refrigeradoras, envasadoras...” (Ent. 189).

De ahí en adelante la dotación de cada escuela varió notablemente. La falta de recursos modificó la política y algunas escuelas, en principio, recibieron nada más la dotación pertinente para la especialidad que iban a enseñar; algunas quedaron francamente desprovistas.

La parte de los terrenos, sin embargo, que debía ser aportada por las comunidades, desde el principio revela las características reales de la

producción agropecuaria en las zonas en las que se crearon los planteles. “Aun la riqueza de un Estado petrolero no podía superar los problemas geográficos y agrarios” (Weiss, op. cit.: 5). El agua se logró en muy pocos de ellos, y sólo en una parte muy pequeña del terreno. En ocasiones la cifra mínima requerida se completó a través de diferentes tierras, situadas inclusive a gran distancia del plantel.

La producción escolar, requisito *sine qua non* del principio de aprender a producir produciendo en la escuela, demuestra desde los primeros intentos los aspectos que harán del mismo uno de los principios más debatidos en la educación para el trabajo.

Producir en la escuela, aun en aquellos casos en los que la dotación fue casi igual al modelo previsto, no resultó fácil en ningún caso. Incorporar a los alumnos a la producción resultó aún más problemático.

De acuerdo con las investigaciones realizadas por el grupo de investigadores agropecuarios del Departamento de Investigaciones Educativas en distintas épocas,³¹ la producción agropecuaria en los CBTAS resulta totalmente errática en cuanto a los planteles que la logran (muy pocos) y las razones que explican el éxito (muy diferentes). No es extraño que en cada plantel los maestros señalen que las instalaciones quedaron incompletas en el punto exacto en que resultan inservibles, punto que en cada escuela es diferente y paradójicamente lo que para algunos es obstáculo, para otros no. Nunca se logró integrar los tres sectores. Las escuelas que tienen cierto éxito son las que lograron dominar dos, tres o a veces hasta cuatro líneas de producción de las múltiples posibles: por lo general se trata de engorde de animales (aves, cerdos) e industrialización de cerdos, venta o industrialización de leche.

A partir de este dato se ha intentado identificar los elementos de lógicas adversas y hasta de “anulación intrínseca” (Albornoz, 1988) que explican el éxito posible de las producciones, con base en el equilibrio que logre cada plantel entre sus recursos locales y los de sus zonas de influencia y diversos elementos adversos. Los escasos recursos financieros para operar la producción escolar, frente a los que exigen las instalaciones dotadas; el saber hacer específico de los maestros, frente a lo sofisticado de los equipos. Ambos rubros se resuelven con producciones pequeñas, tecnologías locales, adaptaciones y desuso del equipo importado. El tiempo necesario para la producción escolar se resuelve seleccionando aquellas producciones que caben dentro del horario de trabajo de los maestros. El tamaño de la producción tiene que adaptarse a los recursos locales y al mercado de alcance, casi siempre maestros y alum-

³¹ Véanse notas 7 y 8.

nos o, en el mejor de los casos, la comunidad local. La distribución de los ingresos generados tiene que dar la vuelta de alguna manera a las normatividades escolares centrales (de Ibarrola; Weiss, 1989: 73-74).

7.1 La problemática incorporación de los alumnos en la producción escolar

Establecidas las dificultades de la producción escolar, conviene ahora escudriñar las que corresponden a la participación de los alumnos en ella. La mayoría de las escuelas establecieron formas institucionales de participación de los alumnos en la producción que pasaron por utilizar las horas de prácticas de las materias, establecer sistemas rotativos de guardias de producción, organizar la cooperativa escolar de producción e impulsar proyectos productivos de grupos pequeños de alumnos (de Ibarrola; Weiss, 1984). De ellas la más eficiente se refiere a los proyectos productivos estudiantiles, que inclusive se estableció como parte del plan de estudios de 1985. Conforme a este tipo de actividad, grupos de cuatro o cinco estudiantes se hacen cargo de todos los aspectos de una pequeña producción, desde la planeación y obtención de recursos hasta la comercialización del producto, con fuerte énfasis por supuesto en los procesos técnicos y la organización de ellos mismos como fuerza de trabajo. Reciben –en principio– los ingresos que logran.³²

La incorporación de los alumnos a la producción escolar se enfrenta a distintas lógicas contradictorias.

En un primer intento de interpretación de los resultados encontrados y las situaciones observadas acerca de la incorporación de los alumnos en la producción (de Ibarrola, 1988: 46-47), se identificaron dos lógicas contrarias, la de la producción y la del aprendizaje. Pero estas contradicciones se dan en el seno de una contradicción mayor: la del tipo de producción que se intenta lograr y que Levy (1990) distingue entre producción empresarial y producción doméstica. Cada una tiene detrás toda la discusión sobre el sentido y la orientación del conocimiento agropecuario que se mencionó al inicio de este capítulo.

³² Marisela Márquez analiza los límites y adaptaciones que la organización y las tradiciones escolares imponen a esta modalidad curricular. Por ejemplo, los ingresos tienden a distribuirse conforme a la antigua fórmula de la cooperativa escolar: 40% a la capitalización, 40% al alumno, 20% a la escuela; sigue en discusión quién aporta los recursos y cómo se distribuye y organiza la participación de los alumnos: si por semestres, por calificaciones, por interés personal, etc.

Por otra parte, como precisan E. Weiss y Claudine Levy, las lógicas de la institución escolar determinan una producción sui géneris, ni capitalista ni campesinista, ni empresarial ni doméstica, sino eminentemente escolar.

De ahí que el aprendizaje posible de los alumnos se da entre los espacios que marcan las contradicciones con respecto a:

- a) **El objetivo que se persigue.** En el caso de la escuela se trata del aprendizaje de conocimientos básicos y técnicos, pero también valores como la calidad de los productos y la atención a los sectores marginados, y hábitos de producción como la higiene. En una producción comercial, la eficiencia y la rentabilidad supeditan los otros valores.
- b) **El sentido de la participación de la fuerza de trabajo.** En la escuela se trata del aprendizaje, sin remuneración o con remuneración simbólica. En el segundo se trata de obtener los mínimos suficientes para la “reproducción de la fuerza de trabajo”.
- c) **El tipo de organización social del trabajo.** En el primer caso interviene debates éticos y pedagógicos, ¿serán los alumnos mano de obra barata para la producción?, ¿serán pequeños empresarios?, ¿serán cooperativistas?, ¿se establecerán las jerarquías en función del avance escolar?, ¿quiénes son las autoridades de la producción escolar frente a las autoridades académicas? Éste es tal vez uno de los puntos en los que ha habido mayores modificaciones en el interior de los planes de estudios. Durante un tiempo se buscó la formación de cooperativistas, pero conforme al último plan de estudios es claro el impulso al “emprendedor”, si no al empresario. Durante un tiempo la producción se estableció preferentemente en los últimos semestres; conforme a una idea de sustento de la práctica productiva en el aprendizaje previo de los conceptos teóricos (Weiss; Levy, op. cit.) ahora se incorpora desde el primer semestre. Por otra parte, los alumnos se oponen a ser usados como mano de obra “barata” pero, siempre que es necesario, las autoridades del plantel recurren a ella.
- d) Una de las contradicciones más evidentes entre la producción escolar y la producción real aparece con **claridad en los horarios y calendarios.** Las escuelas agropecuarias funcionan de septiembre a mayo, de 7 de la mañana a 2 de la tarde o de 8 a 3, como cualquier escuela urbana u oficina burocrática. La producción escolar se delimita, o se echa a perder, dentro de esos horarios. Y dentro de ellos compete con otras actividades escolares fijadas conforme a “criterios pedagógicos” (como la duración de 50 minutos para cada pe-

río y la necesidad de diversificarlos para conservar la atención y el interés de los alumnos). Inclusive, una de las principales fallas del nuevo plan de estudios es que los proyectos productivos estudiantiles tienen asignado como tiempo escolar las horas marcadas como prácticas de materias.

- e) Otra dificultad fundamental radica en el **tamaño de la fuerza de trabajo que se debe incorporar en la producción**. La escuela debe incorporar a todos los alumnos, independientemente de los que acepte una producción eficiente. Lo anterior determina que el tiempo efectivo de participación de los alumnos en la producción sea muy reducido y que el tipo de tareas que pueden desempeñar, muy parcializado;
- f) **La continuidad de la producción**, frente al constante reinicio de las generaciones estudiantiles y una rotación que abarca a toda la “fuerza de trabajo” al mismo tiempo.
- g) **El acceso de los alumnos al uso del equipo**, materiales y materias primas se restringe por cuestiones de disciplina, y de conservación y mantenimiento.³³

De todos estos elementos curriculares: el plan y los programas de estudio, la infraestructura productiva y la participación de los alumnos en la producción, se deduce el contenido y sentido del conocimiento técnico “medio”. Este último tiene que ver con la diversificación de la producción (más allá de maíz, frijol y chile); la familiaridad con ciertos hábitos y técnicas de producción (medidas, distancias, hábitos higiénicos, curaciones elementales, vacunas, castraciones, registro y formalización de historias productivas); la relación de los mismos con sistemas científicos de producción, fundamentalmente a partir de lenguajes, denominaciones y explicaciones derivados de la investigación; el uso de semillas mejoradas, insecticidas, fertilizantes y alimentos balanceados; la industrialización de la producción agropecuaria mediante el aprovechamiento de maquinaria y equipo complejo pero en posición subordinada. El nuevo plan de estudios insiste en sistemas de producción que exigen un mayor acercamiento a los aspectos ecológicos, administrativos, comerciales de la producción agropecuaria y una mayor autonomía del egresado.

Los planes de estudio, los maestros y los alumnos asimilan esa diferencia entre el que sabe la “práctica” pero no “la teoría”, y entre el que sabe el qué y algo del porqué y el que sólo sabe el qué; pero en realidad

³³ Estos enunciados ya publicados previamente (de Ibarrola, 1988: 46) recuperan muchos de los argumentos esgrimidos por los potenciales empleadores cuando se resisten a permitir prácticas de los estudiantes en sus instalaciones.

sólo pueden expresar que “se trata de un nivel” técnico, menos “profundo que el del profesional” (Levy, 1990: cap. 3).

Estas diferentes lógicas, y otras todavía no identificadas, provocan una serie de obstáculos para la integración conceptual y operativa de la producción dentro de la institución escolar. Es un problema que convierte en una verdadera incógnita, difícil de resolver, la cuestión acerca de qué tanto y qué tan eficientemente aprenden a producir los alumnos.

8. ¿Quién forma al técnico medio?

En las estadísticas de crecimiento de los CBTAS, anteriormente mencionadas, aparece el dato referente a los maestros. Entre 1971, en que se registran 12 maestros, y 1989, en que se registran poco más de 4.000, el crecimiento implicó una contratación promedio anual de 225 nuevos maestros. Hubo años, sin embargo, en que el reclutamiento fue de 600 y hasta 900 nuevos maestros.

La enseñanza agrícola de nivel medio superior se construye de esta manera también como un mercado de trabajo, “medio de asegurar salidas y constituir carreras para sus propios egresados” (Grignon, op. cit.: 74).

Durante varios años la relación alumno-maestro se conservó en 20/1, pero hacia 1985 empezó a disminuir hasta llegar a la relación actual de 10/1. Esta tasa es consistente con la tasa promedio de las otras modalidades del nivel; la diferencia es que en las otras modalidades se trata de maestros de asignatura, contratados por horas.

El dato del crecimiento del profesorado, aun a pesar del decrecimiento de la matrícula, es el que más claramente evidencia la existencia de una etapa del desarrollo de los CBTAS, impulsada por designios institucionales y no por la necesidad de responder a la demanda social o laboral del técnico medio agropecuario.

Inicialmente, en una época de intenso crecimiento de todo el sistema educativo nacional, pero en particular de diseño de nuevas modalidades, encontrar a los profesores que se harían cargo de formar al técnico medio agropecuario no fue fácil. Este último no existía en el sistema escolar. En el aparato productivo del país se localizaban algunos técnicos, si se hace equivaler como tales a los extensionistas agrícolas de la SARH o a quienes tuvieran cierta calificación en las áreas que impulsó el CBTA (fue el caso, por ejemplo de maquinaria agrícola).

En un documento previo (de Ibarrola; Weiss, 1989) se denominó esta situación como “los desafíos de una profesión inédita: el maestro de educación profesional media”. Indudablemente había una cierta idea escolar del contenido de la formación a otorgar, “intermedia” entre las

secundarias técnicas y las profesiones universitarias y basada en los restos de la experiencia institucional acumulada durante las modalidades anteriores. Pero si el reto curricular no fue fácil, identificar y encontrar a quienes se harían cargo de la formación escolar de los nuevos técnicos resultaba aún más difícil.

En 1969 se había creado la Escuela Nacional de Maestros de Capacitación para el Trabajo Agropecuario (ENAMACTA), que operó en tres planteles del país y que tenía la función de formar profesores de secundaria en las siguientes áreas: maquinaria agrícola, agricultura, industrias rurales, ganadería y fruticultura. Respetando la tradición de las normales rurales, los egresados de la ENAMACTA tenían plaza asegurada en las secundarias técnicas agropecuarias, y algunos inclusive entraron a los CBTAS. Sin embargo, en 1979 el número de egresados sobrepasó al de plazas disponibles, lo que junto con otros problemas políticos obligó al cierre de esta escuela (Reynaga, op. cit.) De hecho, se aprovechó la coyuntura para transformar uno de los tres planteles, el de Roque, en Celaya, Guanajuato, en Instituto Superior de Educación Tecnológica Agropecuaria, con la finalidad de formar licenciados en pedagogía agrícola (...) en pedagogía en fruticultura (...) en ganadería (...) en industrias agropecuarias y en mecánica agrícola (ibídem). El instituto, sin embargo, fue suprimido por las mismas razones en 1984, para transformado en centro de excelencia que otorgaría maestrías en el área (ibídem). Las funciones de formar licenciados en educación agropecuaria fueron asumidas por el CDPEA, una institución sin instalaciones localizada en una populosa colonia del Distrito Federal.

Es evidente que el problema de la formación de los profesores se encaró después de creado el subsistema. Los maestros se buscaron en las normales rurales, las normales superiores, las escuelas superiores de agricultura, las escuelas y facultades universitarias de carreras relacionadas con el área. Había que reclutar también a los profesores que se harían cargo de las materias del bachillerato.

Según cuenta un funcionario de DGETA, había que respetar ciertos criterios y compromisos. Por ejemplo, respetar al maestro rural o al técnico con experiencia que habían asumido los primeros esfuerzos de la creación del nivel. Por otra parte, respetar el compromiso de dar empleo a los egresados de la normal superior; había que atender la lista del sindicato, los convenios del presidente con egresados de algunas universidades. Aun después de atender estos compromisos faltaba gente, entonces se buscaba a los que tuvieran mayor escolaridad. La contraparte es que muchos de los seleccionados se retiraban casi de inmediato al conocer el tipo de localidades en las que habría que trabajar; o al darse

cuenta de que la escuela todavía no existía, había que construirla, literalmente. “Entonces había que seguir bajándole a la lista y se contrataba a maestros que apenas llevaban dos años en la normal superior” (los que habían terminado podían escoger mejores lugares de trabajo, Ent. 186).

Los procesos de reclutamiento pasaron por matices propios según cada localidad, pero el resultado general es que se incorporaron profesores con fuertes diferencias académicas. Recién egresados de instituciones de educación superior, sin formación ni ejercicio en la docencia, sin experiencia en su profesión de origen y en muchos casos sin experiencia laboral del todo. Se conformó un cuerpo docente de lo más heterogéneo, los “normalistas”, los “lics” (licenciados), los “inges” (ingenieros) y los “médicos” (veterinarios). Muchos de ellos entraron con sus propias carreras a medio terminar.

Hacia 1980 empezaron a ingresar como docentes los egresados del propio subsistema, de CBTAS y de ITAS. Los primeros sólo podían ingresar como técnicos en los sectores productivos, administrativos o manuales; pero con uno o dos años de educación superior, más algunos cursos de nivelación, podrían ingresar como personal académico.

En principio, la DGETA conformó una política de contrataciones de tiempo completo para estos maestros, dadas las distintas funciones que deberían jugar, en particular la vinculación de la escuela con las comunidades, pero también lo aislado de los planteles. Sin embargo, las deficiencias en la preparación académica y lo atropellado del reclutamiento en muchos casos, obligaron a limitar el tiempo y la duración de los contratos, o a otorgarlos conforme a la disponibilidad presupuestal, aunque en la práctica los maestros asumieran la docencia de tiempo completo y a la fecha sigan como docentes en el sistema con otro tipo de nombramientos.

Esta situación llegó a ser tan grave que para 1984 se diseñó todo un programa de homologación y reclasificación del personal docente y administrativo. Muchos, sin embargo, al no cumplir todavía con los ahora requisitos formales de la homologación quedaron todavía por tiempo indefinido en la categoría de “preincorporados”.

Los CBTAS enfrentaron serios problemas con respecto a la formación de los profesores que contrataron, problemas que por cierto afectaron a todas las nuevas modalidades por igual.

Éstos dieron origen a una multitud de acciones de formación docente emprendidas por la dirección general. La mayoría de los profesores pasaron por cursos de verano, cursos de nivelación y todo tipo de estrategias de titulación, en franco y formal reconocimiento de una preparación deficiente.

Sin embargo, al igual que para el resto de los profesores de nivel medio superior y superior, el problema se encaró como una simple dicotomía: los profesionistas no tienen formación pedagógica (por lo tanto no saben cómo enseñar) y los normalistas y pedagogos no tienen formación profesional (por lo tanto no saben qué enseñar). De ahí que las acciones de formación docente también se dividieran en cursos de especialidad por un lado y cursos de didáctica o métodos de enseñanza, por otro. La mayoría de las acciones de formación docente quedaron aisladas del contenido global de los planes y programas de estudio, de las características de la institución que albergaba esa docencia, de las especificidades del nivel (medio superior), de las concepciones y sentido educativo de la formación técnica ofrecida. En realidad no se ha logrado todavía el diseño de la formación del formador de técnicos medios.³⁴

En 1984 se integró a la planta docente de los CBTAS, un grupo que resultó importante. Los brigadistas rurales, que hasta entonces habían tenido una situación indefinida en la SEP y que pasaron a responsabilizarse de los departamentos de vinculación con la comunidad, incluyendo la dirección de alumnos en los proyectos productivos estudiantiles o en el servicio social.

A pesar de las dificultades que se aprecian en cuanto a la formación de los docentes, la creación de las escuelas, con lo que implica no sólo de entusiasmo sino también de un cierto “saber hacer” y la permanencia de muchos de ellos a lo largo ya de varios años, su práctica cotidiana y su interés por la docencia de cuestiones agropecuarias garantizan la existencia actual de verdaderos profesionales de la enseñanza técnica agropecuaria cuyas experiencias habría que recuperar.

9. Síntesis

1. La propuesta de otorgar a la población rural del país una formación técnica agropecuaria “intermedia”, entre la primaria y la profesional, con la finalidad de modernizar la producción agropecuaria y mejorar las condiciones de vida de este sector, se encuentra presente desde los primeros gobiernos de la Revolución y guarda una cierta continuidad a lo largo del tiempo, respaldada por diferentes prácticas institu-

³⁴ Junto con otros esfuerzos al respecto, entre 1986 y 1988 Eduardo Weiss, Marisela Márquez, Josefina Granja, Sonia Reynaga y yo diseñamos y desarrollamos un programa que pretendía resolver estos problemas. Se llevó a cabo en tres sedes distintas y se otorgó el diploma de especialista en formación docente a ochenta maestros (véase el reporte de la experiencia, Weiss; de Ibarrola; Márquez, 1990).

cionales. En todos estos años la formación del “experto altamente calificado”, el “práctico agrícola”, el “especialista modesto” (como se denominan sucesivamente las distintas acepciones de lo que ahora sería el “técnico medio”) se caracteriza por derivarse de una propuesta de la política educativa estatal y de una concepción del desarrollo agropecuario del país, en el que el conocimiento técnico deberá jugar un importante papel innovador y transformador. En ningún momento la formación de este tipo de personaje laboral se desprende de una demanda del mercado de trabajo.

2. Entre 1926 y 1970 se recorre un largo proceso institucional con base en escuelas que podrían denominarse especiales, que aparecen y desaparecen por decreto, en intentos, cada sexenio renovados, de incorporar a la política educativa una cierta educación media, técnica y agropecuaria destinada a la población rural. En la década de los sesenta se incorpora finalmente la educación técnica agropecuaria de nivel medio a la estructura jerárquica del sistema escolar, a través de las secundarias técnicas agropecuarias. En estas escuelas se conserva la pauta bivalente de la educación tecnológica agropecuaria: por un lado, estudios generales que avalen el certificado del grado correspondiente y el sentido propedéutico del mismo, nada más que ahora a nivel medio; pero, por otro, una serie de estudios y actividades tecnológicas ligadas directamente con aspectos que se consideran modernizadores e innovadores para el trabajo agropecuario.

3. En 1971 se crea formalmente el nivel medio superior de la educación agropecuaria, como último eslabón en la estructura “piramidal” de este tipo de educación. Con este nivel se profundiza la pauta bivalente prevista desde la secundaria; pero lo propedéutico sube un escalón jerárquico más, ahora será el bachillerato. En particular, la parte terminal de esta modalidad educativa se concreta al identificarla y encarnarla en un personaje específico de las relaciones de producción, que aparece como indispensable para el desarrollo de los países según las recomendaciones de las nuevas corrientes de planificación de recursos humanos para el desarrollo: el técnico medio agropecuario.

4. La conformación de este nivel institucional, sin embargo, se da por exigencias de los maestros y alumnos de los otros niveles de la educación agropecuaria dentro del sistema escolar, en un claro curso de crecimiento y diversificación jerárquica del proceso de transmisión del conocimiento agropecuario. Esta exigencia, como se demuestra posteriormente, se da independientemente de que el desarrollo, especialización y jerarquización de los conocimientos agropecuarios o de las profe-

siones que generan y son generadas por esos conocimientos, no han alcanzado tal nivel de especialización.

5. Retóricamente, la propuesta de formar técnicos medios agropecuarios alcanza el primer lugar entre los distintos objetivos que deberá cumplir la nueva educación agropecuaria de nivel medio superior y se convierte en un importante articulador de la racionalidad que alcanza la propuesta. Este lugar encaja perfectamente en las corrientes educativas y las políticas de desarrollo económico que caracterizan la época, tanto en el ámbito nacional como en el internacional: el papel de la educación en la planeación de los recursos humanos de un país y la importancia de la educación técnica de nivel medio –hasta entonces sumamente reducida– para impulsar el desarrollo económico; la democratización de las oportunidades educativas a niveles posteriores a la educación primaria, como respuesta a las demandas de los movimientos estudiantiles de la década de los sesenta; el papel del Estado como detonador de la modernización de la producción agropecuaria. Este último se traduce en un importante crecimiento de las dependencias gubernamentales de apoyo e impulso al desarrollo agropecuario y por ende en una demanda de fuerza de trabajo calificada para desarrollar las múltiples funciones que asume el Estado. Se incluye aquí la propia institución formadora de los técnicos medios agropecuarios como mercado de trabajo, que, por cierto, alcanza un ritmo de crecimiento más acelerado que su matrícula.

6. En la conformación de las distintas dimensiones de la institución escolar, el lugar del técnico medio agropecuario se va desdibujando a lo largo del tiempo y se desarrolla entre tensiones, contradicciones y vacíos. El contenido escolar de esta nueva posición laboral se construye sin un referente concreto en el mercado de trabajo, que hasta la fecha no existe. Es un referente que oscila entre un empleo (en las oficinas gubernamentales, por cierto) como “intermediario entre los profesionistas y los productores” y un fantasmagórico “autoempleo”. Se construye sin la claridad de lo que será el contenido curricular de esta formación que no acaba de encontrar los límites con respecto a la formación de nivel superior y va perdiendo lugar frente a los objetivos paralelos de la dimensión propedéutica: el bachillerato.

7. El mayor referente formativo de este técnico medio agropecuario se localiza en la infraestructura para una producción escolar con la que quedan dotados los planteles, y en la norma de lograrla para cumplir con el objetivo de enseñar a los alumnos a producir, pero también de contribuir al autofinanciamiento de los planteles y lograr un efecto de demostración en las comunidades. Se propone un modelo de produc-

ción alejado claramente de las rutinas y los recursos productivos de las localidades en las que se encuentra la escuela y de los conocimientos de los maestros. La producción escolar enfrenta, por tanto, serios problemas y dificultades para lograr una producción estable, pero más aún para incorporar de manera regular a los alumnos en ella. Aparece ahí una expresión interna de las lógicas enfrentadas y las racionalidades diferentes de lo escolar y lo laboral que se ignora cuando se propone una vinculación lineal entre ambos.

8. Finalmente, la profesión de maestro formador del técnico medio agropecuario no existía; se fue desarrollando paralelamente al crecimiento de la institución y de la matrícula, en medio de un vacío generalizado en el país con respecto a los conocimientos y propuestas necesarios para resolver a posteriori esta ausencia. Arrastra, además, los problemas de un reclutamiento acelerado e indisciplinado del personal que crearía las escuelas y atendería a los alumnos.

9. El objetivo de formar técnicos medios agropecuarios pasa a ocupar un lugar relativo frente a muchos otros objetivos de la institución escolar. Pero, además, no resulta un objetivo aislable que se adiciona fácilmente a los otros, aunque con ponderación relativa. Resulta una finalidad penetrada, matizada y aun contradicha por todas las demás finalidades que se asignan a los CBTAS, y atravesada por todos los problemas de una institución escolar que innova el referente laboral que persigue, el contenido curricular que corresponde y los maestros que deberán hacerse cargo de esta formación.

Bibliografía

- Albornoz, Orlando. *Estudio prospectivo de las relaciones entre el Estado y la sociedad civil en América Latina y el Caribe*. París: UNESCO, 1988.
- Barkin, David; Suárez, Blanca. *El fin de la autosuficiencia alimentaria*. Océano; Centro de ecodesarrollo, 1985. 249 p.
- Bernal, Luis Enrique. *Desarrollo de la educación tecnológica de nivel medio superior 1970-1987*. México: DIE-CINVESTAV-IPN, 1990. Documento interno.
- Bernal, L. E.; Márquez, M.; Weiss, E. *El proyecto de educación no formal. Análisis de una experiencia de innovación institucional en la vinculación de las escuelas agropecuarias con la producción*. México: DIE-CINVESTAV-IPN, 1985. Reporte final del proyecto de investigación.

- Bourdieu, Pierre. *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus, 1988. 597 p.
- Brunner, José Joaquín. *Notas para una teoría del cambio en los sistemas de educación superior*. Santiago de Chile: FLACSO, 1988. Informe correspondiente al proyecto Innovaciones en los sistemas de educación superior, Ottawa, FLACSO-IDRC.
- Calva, José Luis. *Crisis agrícola y alimentaria en México 1982-1988*. México: Fontamara, 1988. 230 p.
- Castaños, Carlos Manuel. *Hacia el cambio universitario*. México: Universidad Autónoma de Chapingo, 1988. 64 p.
- Cleaves, Meter S. *Las profesiones y el Estado: el caso de México*. México: El Colegio de México, 1985. 224p. Jornadas, 107.
- De Ibarrola, María. Relaciones entre la escuela y el trabajo. Discusión de enfoques y categorías de análisis. *Coloquio de Investigación Educativa*. México: El Colegio de México, 1987.
- . Hacia una reconceptualización de las relaciones entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo en América Latina. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. México. v. 18, n. 2, 1988, p. 9- 64.
- De Ibarrola, María; Weiss, Eduardo. *Limites y posibilidades de la formación escolar para el trabajo. El nivel medio superior no universitario del sistema escolar*. México: DIE-CINVESTAV- IPN, 1989. Documento de trabajo para la consulta Nacional sobre la Modernización de la Educación.
- De Ibarrola, M.; Weiss, E.; Márquez, M.; Buenfil, R. N.; Bernal, L. E.; Granja, J.; Reynaga, S. *El papel de la cooperativa escolar de producción en la formación práctica del técnico medio agropecuario*. México: DIE-CINVESTAV-IPN; SEP.SEIT.COSNET, 1984. 2v.
- Gasca Zamora, José. Fuentes para el estudio de las empresas paraestatales de México y su privatización 1983-1988. *Comercio Exterior*. México. v. 39, n. 2, feb. 1989. p. 151-175.
- Gordillo, Gustavo. *Campesinos al asalto del cielo. De la expropiación estatal a la apropiación campesina*. México: Siglo XXI; Universidad de Zacatecas, 1988. 282 p.
- . *Estado, mercado y movimiento campesino*. México: UAZ; Plaza y Valdés, 1988. 288 p.
- Grignon, Claude. La enseñanza agrícola y la dominación simbólica del campesinado. En: Castel; Donzelot; Foucault y otros. *Espacios de poder*. Madrid: Las ediciones de la Piqueta, s. f., p. 53-84.
- Hewitt de Alcántara, Cynthia. *La modernización de la agricultura mexicana 1940-1970*. México: Siglo XXI, 1978. 319 p.
- International Institute for Educational Planning. *Technical and technological education in developing countries: Guide lines for preparing country monographs*. 1990. Prg. FC-90, 021.

- Levy, Claudine. *El saber técnico en las escuelas agropecuarias*. México: DIE-CINVESTAV-IPN, 1990. Tesis de Maestría en Ciencias en la Especialidad en Educación.
- Malo, Salvador; González, Beatriz. El SNI. Evaluación de 1988 y situación global actual. *Ciencia y Desarrollo*. v. 14, n. 84, ene.-feb. 1989. p. 101-119.
- Mayer, Leticia; Lomnitz, Larissa. *La nueva clase: desarrollo de una profesión en México*. México: UNAM, FMVZ, 1988. 154 p.
- Muñoz Cruz, José Luis. *Evaluación del Desarrollo del Sistema de Educación Tecnológica Agropecuaria*. México: DGETA, 1982. Documento Interno.
- Organization for Economic Cooperation and Development. *Manpower forecasting in educational planning*. Report of the joint EIP-MPR meeting. París, 1965.
- . *Occupational and educational structures of labour force and levels of economic development. Possibilities and limitations of an international comparison approach*. París, 1970. 317 p.
- . *Problèmes de planification des ressources humaines en Amérique Latine et dans le projet régional méditerranéen*. París, 1967.
- Raby, David L. *Educación y revolución social en México*. México: SEP, 1974. 254p. *Sepsetentas*, 141.
- Rama, Germán W. (Comp.) *Educación y sociedad en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: UNICEF, 1980. 276 p.
- Reynaga, Sonia. *Aproximación a una institución escolar de educación agropecuaria. El caso de Roque*. Celaya, Guanajuato, México: DIE-CINVESTAV-IPN, 1991. Tesis de Maestría en Ciencias de la Educación.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Oficialía Mayor; Dirección General de Administración de Personal. *Censo de Personal 1987-1988*, SARH. México, 1988. 162 p.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). *¿El porqué de la educación tecnológica agropecuaria?* México, 1972.
- SEP. Departamento de Enseñanza Agrícola. *Escuelas prácticas de agricultura*. México, 1946. 354 p.
- SEP. SEIT. DGETA. *El nuevo modelo curricular de educación media superior agropecuaria*. México, 1985.
- . *Primera reunión nacional de directores de instituciones de nivel medio y superior de educación agrícola*. Documentos de la reunión. 1972.
- SEP. SEIT. DGETA. CM. *Bases normativas para el funcionamiento de las extensiones educativas de los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario y Forestal*. 1990.
- Secretaría de la Presidencia. *Manual de organización de la Administración*

- Pública Paraestatal*. México, 1977. 2 v.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. *Catálogo de dependencias y entidades*. 1989.
- . *Catálogos para la programación presupuestaria*. 1981, 1982, 1985.
- Universidad Autónoma de Chapingo. Departamento de Sociología Rural. *Diagnóstico Educativo*. Chapingo, México, 1983. 221p.
- Weiss, Eduardo. *Los cambios de los planes de estudio en los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario*. México: DIE- CINEVESTAV- IPN, 1988. 25p. Documento preliminar.
- . *Desarrollo y crisis de la educación técnica agropecuaria*. México: DIE- CINEVESTAV-IPN, 1990.
- . *La educación técnica de nivel medio superior. Avance y Perspectivas*. México: DIE- CINEVESTAV-IPN, 1988.
- Weiss, Eduardo; de Ibarrola, María; Márquez, Marisela. *Evaluación académica y del desempeño profesional. Programa especializado en formación docente del sector tecnológico*. México: DIE- CINEVESTAV-IPN, 1990. 50p.

Anexo

Estructura actual del Bachillerato Tecnológico¹

En el marco de la reforma curricular de la educación media superior, la Secretaría de Educación Pública determinó en 2004, el nuevo plan de estudios para el bachillerato tecnológico, que incluye una formación profesional y otra que permite a quienes lo cursan, continuar los estudios de tipo superior; se cubre en seis semestres y puede ser cursado en la modalidad escolarizada, abierta o mixta; está organizado alrededor de tres componentes: formación básica, formación propedéutica y formación profesional.

El semestre abarca 16 semanas con 30 horas de trabajo académico en promedio, lo que hace un total de 2.880 horas para el plan de estudios. De ellas, 1.200 corresponden a la formación básica, 1.200 a la profesional y 480 a la propedéutica.

Cuando el estudiante acredita todas las asignaturas del plan de estudios, se le expide el certificado del bachillerato tecnológico; si cumple los requisitos para la titulación, puede obtener el título y la cédula profesional como técnico en la especialidad correspondiente. Si el plan de estudios se acredita parcialmente, se le expide un documento con el reconocimiento correspondiente a la parte que haya cubierto.

Este bachillerato es el mismo en todos los planteles coordinados por las direcciones generales de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM), de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) y de Educación Tecnológica Industrial (DGETI). El componente de formación profesional tiene variantes de una institución a otra, debido a la orientación de cada una de ellas hacia determinado campo de actividades.

¹ Tomado de: COSNET, Estructura del Bachillerato Tecnológico, 2004.

Componentes del Bachillerato Tecnológico

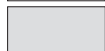
Formación básica	Formación propedéutica (áreas y asignaturas)	Formación profesional	Carreras ofrecidas por la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA)
<p>1. Matemáticas (256 horas) Álgebra Geometría y trigonometría Probabilidad y estadística I Geometría analítica</p> <p>2. Ciencias naturales (384 horas) Química I Química II Física I Física II Biología Ecología</p> <p>3. Comunicación (368 horas) Lectura y expresión oral y escrita I Lectura y expresión oral y escrita II Inglés I Inglés II Inglés III Inglés IV Tecnologías de la información y comunicación</p> <p>4. Historia, sociedad y tecnología (192 horas) Ciencia, tecnología, sociedad y valores I Ciencia, tecnología, sociedad y valores II Ciencia, tecnología, sociedad y valores III</p>	<p>1. Físico-matemática (480 horas) Taller de matemática aplicada Probabilidad y estadística II Inglés V Temas de física aplicada Dibujo técnico Optativa</p> <p>2. Químico-biológica (480 horas) Taller de matemática aplicada Estadística y probabilidad II Inglés V Biología moderna Bioquímica Optativa</p> <p>3. Económico-administrativa (480 horas) Taller de matemática aplicada Probabilidad y estadística II Inglés V Economía Administración Optativa</p>	<p>Las especialidades del componente de formación profesional pueden ser comunes para las tres direcciones generales, para dos de ellas, o ser específicas de una sola, esto depende de la institución que la ofrecerá.</p> <p>Los campos de formación profesional actualmente relevantes para la estructuración de este componente son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de equipos y sistemas • Servicios turísticos • Servicios portuarios • Administración • Comercialización • Procesamiento de alimentos • Informática • Sistemas de comunicación • Pesca • Acuicultura • Sistemas de producción agropecuaria y forestal 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración • Agrosilvícola • Administración de Ejidó Turísticos • Administración y Contabilidad Rural • Agrícola especialista en cultivos protegidos • Agroindustrias • Agronegocios • Agropecuario • Desarrollo comunitario • Explotación ganadera • Forestal • Horticultura • Informática agropecuaria • Mantenimiento de equipo industrial • Rehabilitación y mejoramiento ambiental

Estructura curricular mínima propuesta para el Bachillerato Tecnológico

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
Álgebra (4 hrs.)	Geometría y Trigonometría (4 hrs.)	Geometría Analítica (4 hrs.)	Cálculo (4 hrs.)	Probabilidad y Estadística (5 hrs.)	Matemática Aplicada (5 hrs.)
Inglés I (3 hrs.)	Inglés II (3 hrs.)	Inglés III (3 hrs.)	Inglés IV (3 hrs.)	Inglés V (5 hrs.)	Optativa (5 hrs.)
Química I (4 hrs.)	Química II (4 hrs.)	Biología (4 hrs.)	Física I (4 hrs.)	Física II (4 hrs.)	Asignatura específica del área propedéutica correspondiente ¹ (5 hrs.)
Tecnologías de la Información y la Comunicación (3 hrs.)	Lectura, Expresión Oral y Escrita II (4 hrs.)	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores II (4 hrs.)	Ecología (4 hrs.)	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores III (4 hrs.)	Asignatura específica del área propedéutica correspondiente ² (5 hrs.)
Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores (4 hrs.) Lectura, Expresión oral y escrita (4 hrs.)	Módulo(s) de Carrera (17 hrs.)	Módulo(s) de Carrera (17 hrs.)	Módulo(s) de Carrera (17 hrs.)	Módulo(s) de Carrera (12 hrs.)	Módulo(s) de Carrera (12 hrs.)



Componente de formación básica



Componente de formación propedéutica



Componente de formación profesional

Área Físico-matemática

¹ Temas de Física (5 hrs.)² Dibujo Técnico (5 hrs.)

Área Químico-biológica

¹ Bioquímica (5 hrs.)² Biología Contemporánea (5 hrs.)

Área Económico-administrativa

¹ Economía (5 hrs.)² Administración (5 hrs.)

Fuente: SEP, Acuerdo N° 345 por el que se determina el Plan de Estudios del Bachillerato Tecnológico, *Diario Oficial*, 30 de agosto de 2004.

**Matrícula, escuelas y docentes
Bachillerato Tecnológico Agropecuario 2004- 2005**

Entidad	Matrícula	Escuelas	Docentes
Aguascalientes	2.899	4	181
Baja California	1.924	3	112
Baja California Sur	626	1	36
Campeche	1.534	3	93
Coahuila	3.419	3	237
Colima	238	1	22
Chiapas	8.365	9	264
Chihuahua	4.276	6	208
Distrito Federal	0	0	0
Durango	4.701	11	361
Guanajuato	4.180	5	191
Guerrero	4.329	10	260
Hidalgo	5.088	6	241
Jalisco	4.053	5	195
México	3.637	5	180
Michoacán	7.202	11	404
Morelos	4.521	9	307
Nayarit	5.217	7	378
Nuevo León	2.229	8	231
Oaxaca	7.483	15	418
Puebla	3.234	5	27
Querétaro	584	1	27
Quintana Roo	1.070	3	89
San Luis Potosí	5.041	13	311
Sinaloa	2.431	4	149
Sonora	5.459	7	291
Tabasco	4.457	8	190
Tamaulipas	5.345	7	363
Tlaxcala	28	2	64
Veracruz	7.059	14	390
Yucatán	4.680	6	306
Zacatecas	3.569	8	210
Total	118.878	200	6.736

Elaborado a partir de: Estadística histórica por Estados del Sistema Educativo Nacional.

<http://www.sep.gob.mx/work/appsite/xestados/index.htm>