

ARTÍCULO

Vinculación de Instituciones de Educación Agrícola Superior (IEAS) con sectores productivos. El caso de la residencia profesional en el Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala (ITAT)*

Anibal Quispe Limaylla***, Liberio Victorino Ramírez****,
Rocío Ángeles Atriano Mendieta*****

* Título en inglés: Industry partnerships by Agricultural Institutions of Higher Education (IEAS) – productive sectors. The case of the professional residency at the Technological Institute of the Tlaxcala Plateau (ITAT)

** Profesor-Investigador del Colegio de Posgrado, investigador nacional del SNI

Correo electrónico: anibalq@colpos.com

*** Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, Investigador nacional del SNI.

Correo electrónico: victorinoramresliberio@yahoo.com.mx

**** Profesora-Investigadora de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Atizapán de Zaragoza, Estado de México. Correo electrónico: Extension41@hotmail.com

Recibido el 22 de enero del 2014; aprobado el 21 de abril del 2014

PALABRAS CLAVE

Vinculación Institucional/
Educación Agrícola Superior/
Sectores Productivos/
Residencia Profesional/
Investigación Evaluativa

Resumen

Desde hace casi dos décadas, las instituciones de educación superior (IES) de México han desplegado esfuerzos en materia de vinculación con la sociedad, y las empresas. En este marco, el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, dependiente de la Secretaría de Educación Pública (SEP) frente a la necesidad

de fortalecer la relación entre la educación superior y los sectores productivos de bienes y servicios, incorporó las residencias profesionales a los planes de estudio, entre ellos, en el Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala (ITAT). El propósito de este artículo consiste en conocer los logros de este programa, y los factores que los favorecieron o limitaron. Para ello, se llevó a cabo una investigación evaluativa utilizando el censo de estudiantes y asesores, tanto internos como externos.

KEYWORDS

Institutional Linkage/
Agricultural Higher
Education/Productive Sectors/
Professional Residence/
Evaluative Research

Abstract

For almost two decades, Higher Education Institutions (HEI) in Mexico have tried to bind efforts with society and companies. In this context, the Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos reliant to the Secretaría de Educación Pública (SEP), with the necessity to reinforce the entailment between higher education and productive sectors, assigned professional curricula residences, among them, to the Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala (ITAT). The intention of this article consists on showing this program achievements, and the aspects that favored or restricted its purpose. For this, an evaluation research was accomplished using internal and external students and advisers survey.

Introducción

Con el fin de que las Instituciones de Educación Superior (IES) respondieran a las necesidades del sector productivo, en especial al empresarial, hace casi veinte años surgieron algunas políticas con el fin de que se establecieran o reforzaran los programas de vinculación entre las IES y dicho sector. Desde aquel entonces, la vinculación se agregó como otra de las funciones de las IES. En concreto, para el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, la vinculación se contextualiza “en el marco de la Reforma de la Educación Superior Tecnológica y como respuesta a la necesidad de fortalecer la vinculación entre la educación superior y los sectores productivos de bienes y servicios, se incorporaron las residencias profesionales a los planes de estudio de las carreras vigentes en este sistema” (SEP-SEIT, 1997: 4).

De acuerdo con los antecedentes de este programa, son pocos los estudios realizados para conocer sus logros, avances, fortalezas, limitaciones y debilidades. A sugerencia de algunos académicos del Instituto y por la inquietud de los autores, se decidió llevar a cabo un estudio evaluativo de la Residencia Profesional del Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala. En este artículo se presentan gran parte de los datos de campo obtenidos, los cuales se analizan tomando como referencia la teoría sobre el tema y los hechos que sucedieron en el periodo referido. Su contenido se divide en cuatro apartados: 1) contexto teórico de la vinculación de las IES y situación de ésta, la problemática que origina el estudio sobre el caso específico del

programa de residencia profesional en el ITAT, incluyendo los objetivos de la investigación; 2) metodología empleada; 3) resultados y su discusión; 4) conclusiones y recomendaciones.

Situación de la vinculación en las IES

Desde que se pusieron en práctica las políticas para modernizar la educación a fines de la década de 1980, las IES en México han desplegado esfuerzos en materia de vinculación con la sociedad, ante todo con el sector productivo (Quispe, 2004). Las IES han celebrado cientos, si no es que miles, de convenios de colaboración; han creado amplias y costosas estructuras administrativas encargadas de esta función; han realizado seminarios, congresos, foros, debates... A pesar de todo, el balance ha sido negativo: "Son mínimos los resultados positivos, parecería que se ha alcanzado sólo la *sombra del objeto deseado*", refiere Campos y Sánchez (2005: 2). Obviamente, la pregunta ha sido ¿por qué las IES no lograron alcanzar ese anhelado deseo? Las respuestas son variadas, desde explicaciones simples y mecánicas, como la falta de presupuesto o errores administrativos, pasando por las críticas respecto a la falta de conocimiento –teórico– de la función vinculante, hasta el cuestionamiento a fondo acerca de la orientación pedagógica que ha guiado a la educación en las dos últimas décadas y en la cual han estado inmersas la teoría y la *praxis* de la vinculación.

Aquí explicamos los aspectos más sobresalientes de por qué las IES no lograron los propósitos. La primera se relaciona con la falta de entendimiento y de una definición clara de lo que significa "vinculación", la cual se ha entendido y conceptualizado de distintos modos. Campos y Sánchez (2005) señalan que las universidades mexicanas han emprendido "acercamientos" con la planta productiva o con la sociedad a partir del desconocimiento teórico de la función vinculante. La carencia de una teoría de la vinculación y, por ende, su confusión con otras actividades –como las de extensión y prestación de servicios– han llevado al fracaso de la vinculación de la educación superior, el cual no es un problema exclusivo de México, remarcan los autores.

Se ha empleado el concepto *vinculación* para cualquier tipo de acción que las IES han realizado con su entorno social, así lo mismo puede tratarse de una plática dirigida a un grupo de estudiantes de primaria respecto a un determinado tema, de un programa de investigación en comunidades rurales o de un proyecto en alguna empresa productiva. Esto indica que existen diversas formas de hacer vinculación con el entorno social, pero

no todas tienen las mismas relevancia ni trascendencia, lo cual conduce a señalar que el valor de las acciones vinculantes depende de evaluar qué tan significativos fueron sus efectos, tanto para el sector social o productivo hacia donde se dirigieron las acciones, como —y esto es fundamental— para aquellos miembros de las IES que participaron en dichas acciones: estudiantes o profesores.

De aquí se desprende que toda acción vinculante, por más simple que sea, tiene consecuencias o efectos hacia el interior y el exterior de las IES. En el primer caso, puede ser el aprendizaje, las reflexiones, el logro de experiencias y el cambio de actitud, entre otros aspectos, de quienes participaron en la acción. Si son profesores, el aprendizaje y el logro de experiencias se traducen, por ejemplo, en cambios de actitud, en los planes y programas educativos, en mejoras de los contenidos de sus cursos y enseñanzas (Quispe, 2004). Hacia el exterior, los efectos también son aprendizajes y productos benéficos, pero en otros rubros, como buenas cosechas, mejoramiento de la salud, nuevas tecnologías y capacitación, pues con ellos se benefician los miembros de la comunidad o la empresa con los cuales se realizó la vinculación.

En las últimas dos décadas, a raíz de los cambios estructurales de la sociedad y de la economía mundial, el énfasis de la educación se ha orientado a fortalecer el sector productivo, y más particularmente el empresarial, de modo que la función vinculante de las IES no ha sido ajena a estos cambios, así lo demuestran los programas, políticas, experiencias, estudios e investigaciones. En este sentido, los esfuerzos encauzados hacia el sector productivo y empresarial indican que los ejercicios de vinculación se dirigen hacia el exterior de las IES y no hacia el interior, bajo el supuesto de que están obligadas a proyectarse hacia este sector y contribuir en su desarrollo.

Esta forma de comprender y actuar demuestra que la vinculación de las IES con el sector productivo ha sido entendida como un punto de llegada y no como un medio, y éste es otro aspecto que muy poco se ha abordado; al analizar las propuestas, ideas y acciones vinculantes surgidas en las últimas dos décadas, es evidente que han prevalecido aquellas que conciben el proceso como un fin (Quispe, 2004). Por ello, numerosas IES crearon instancias u organismos especiales para generar ingresos económicos por medio de diplomados, cursos de capacitación, venta de servicios, asesoría, asistencia técnica, sólo por mencionar algunos de los programas más difundidos. El objetivo fue únicamente obtener ingresos frente a la escasez de recursos y la reducción del presupuesto, pero no se consideró que aquellas acciones vinculantes sirvieran como un medio de aprendizaje para los estudiantes y profesores participantes.

La vinculación como un fin y no como un medio tiene su fundamento en el paradigma de educación predominante de estos tiempos. De acuerdo con De Souza (2001), en la actualidad imperan los objetivos-fines sobre los objetivos-medios; la propuesta neoliberal y de libre mercado, el crecimiento económico y el desarrollo tecnológico, se consideran como objetivos-fines y no como objetivos-medios. Las políticas y programas gubernamentales de hoy en día, aun cuando en su discurso enfatizan el objetivo superior de mejorar las condiciones, el nivel y la calidad de vida de la gente – el cual es en sí mismo un fin – no lo han asumido en los hechos como tal.

Esta forma errónea de ver y entender la vinculación como un fin obedece a que no se toma en cuenta la enseñanza (o la docencia) como la principal función de las IES en el proceso de la formación de los futuros profesionales. Se admite que las IES tienen cuatro funciones básicas: 1) enseñanza, 2) investigación, 3) servicio o extensión, 4) difusión de la cultura y, a últimas fechas, aparece la vinculación como un agregado estratégico de privatización indirecta de la educación agrícola superior (Victorino, 2000). Sin embargo, la enseñanza es obviamente la principal, debe ser apoyada por la investigación y la vinculación, lo cual tiene su fundamento en la premisa de que “no hay enseñanza sin investigación” y “no hay aprendizaje sustantivo sin el contacto con la realidad”; incluso esta última noción sugiere que para una buena formación del estudiante se requiere un contacto permanente con la realidad social y natural, que se lograría con las acciones vinculantes si se planean de manera adecuada.

Aunque esta manera parcial o errónea de definir o conceptualizar la vinculación ha influido para que sus resultados no hayan sido los esperados, existe otro factor de mayor fuerza que ha impedido el entendimiento y la claridad sobre las “pedagogías” que practicamos, por parte de aquellos que deciden sobre los programas y acciones de vinculación. Como lo precisa De Souza (2001), cada época histórica establece una pedagogía dominante sobre otras, las cuales coexisten bajo un conjunto de contradicciones que estimulan el desarrollo del pensamiento crítico y evitan la dictadura del pensamiento único. A cada pedagogía corresponde un tipo de educación (Castells y cols., 1999). Una pedagogía es un modo de intervenir en la formación de los ciudadanos, de manera que los valores, las premisas y los compromisos incorporados en la pedagogía dominante por lo general prevalecen también como valores, premisas y compromisos relevantes de una sociedad (Gadotti, 2001).

¿Qué tipo de pedagogía domina en la actualidad? ¿Qué tipo de educación debe prevalecer en los Sistemas de Educación Agrícola Superior (SEAS) de México y la región? Estas preguntas suscitan muchas implicaciones para

los modelos de evaluación empleados hoy en el proceso de acreditación en América Latina. Los modelos de evaluación no son neutrales, también reflejan las premisas ontológicas, epistemológicas, metodológicas y axiológicas de aquellos que los formulan y aplican.

Desafortunada o afortunadamente, según los intereses, la pedagogía que ha imperado en los SEAS en las últimas décadas ha sido la de la visión mecánica y económica de percibir el mundo, en detrimento de la mirada holística. Siguiendo a De Souza (2001), bajo la perspectiva mecánica del mundo, la educación agrícola superior latinoamericana se ha sometido a una pedagogía de la eficiencia –que prepara los llamados “recursos humanos”, reducidos a meras “piezas” de un gran engranaje denominado sector agrícola –, cuyo fin es la productividad de alimentos y la generación de riqueza, sin importar el deterioro de los recursos naturales ni el medio ambiente. Asimismo, bajo la visión económica del mundo, la educación agrícola superior se ha subyugado a la racionalidad financiera como pensamiento único, derivado de la lógica de las leyes del mercado (oferta y demanda). De acuerdo con el autor, esta pedagogía informa y desinforma, pero no forma. En ella van implícitos aspectos como: la competitividad, el egoísmo, la exclusión, la sobrevivencia, la competencia, el utilitarismo, la imitación, la obediencia y el argumento de la autoridad, entre otros.

A las anteriores pedagogías debe oponerse y aplicarse la educación como práctica de transformación. Bajo la pedagogía holística deben formarse constructores de nuevos caminos y no seguidores de caminos ya existentes. Para ello, deben combinarse varias pedagogías –como una especie de pedagogía crítica (Gadotti, 2001)–, por ejemplo, la de solidaridad, la de esperanza, la de interacción, la de posibilidad, la de sostenibilidad, la de construcción y apropiación colectivas, la de contradicciones, la de incertidumbre, la de altruismo y la del compromiso ético.

En síntesis, los escasos logros obtenidos sobre los programas de vinculación de las IES tienen su origen en las pedagogías dominantes que no concuerdan con las realidades social, económica y de proyección de sostenibilidad que exige nuestro entorno y, más específicamente, con la falta de una definición conceptual y teórica de la vinculación, así como la prevalencia de la pedagogía no formadora.

El programa de Residencia Profesional en los institutos tecnológicos

Como se indicó en párrafo anterior, el programa de Residencia Profesional se creó en agosto de 1997 dentro del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos. La Residencia Profesional se entiende como una forma de vincular los institutos con el sector productivo y la sociedad; se enfatiza que el nexo con ésta y con los sectores productivos es necesario para mejorar la calidad de los servicios educativos en los institutos tecnológicos, lo cual constituye un eje ordenador de la docencia y la investigación. Dicho nexo se enmarca en un modelo que promueve la investigación en áreas específicas como la capacitación de profesores acorde con las áreas de desarrollo del entorno, la intervención en la creación y la innovación tecnológicas y, sobre todo, el acercamiento temprano de los recursos humanos en formación con las necesidades tecnológicas del momento. La importancia de este modelo reside en que establece una relación directa entre lo que se enseña y la realidad, con sus problemas y recursos (SEP-SEIT, 1997).

La residencia profesional se concibe como una estrategia educativa con carácter curricular que permite al estudiante –aun estando en proceso de formación– incorporarse de manera profesional a los sectores productivos de bienes y servicios, por medio del desarrollo de un proyecto definido de trabajo, también profesional, asesorado por instancias internas y externas. Su sentido formativo se fortalece porque propicia que el estudiante analice y resuelva situaciones complejas y reales en las que se requiere simultáneamente el conocimiento de la ciencia y de la tecnología, así como la capacidad del intelecto y la sensibilidad social. En síntesis, y en términos formativos, se pretende lograr que los futuros egresados del sistema posean la capacidad de aplicar lo aprendido, de analizar situaciones alternativas donde se cumplan o no los principios conocidos por ellos, de sintetizar lo que tienen en común las situaciones estudiadas y evaluar los resultados en función de un proyecto profesional asignado (SEP-SEIT, 1997).

Para la ejecución del programa se elaboró un manual de la residencia profesional en el que se describen y especifican aspectos relacionados con la forma de operar requisitos, responsabilidades, etcétera. Por ejemplo, se señala que las residencias profesionales se podrán acreditar con la realización de proyectos internos o externos de carácter regional, nacional o internacional, en cualquiera de los siguientes ámbitos: a) sector social y productivo, b) desarrollo tecnológico empresarial, c) investigación y desarrollo, d) diseño o construcción de equipo, y e) prestación de servicios profesionales. El valor curricular asignado a la residencia profesional es de 20 créditos

y debe realizarse entre cuatro y seis meses, lapso para acumular un total de 640 horas (considerando para este caso especial el criterio de que un crédito práctico de aplicación equivale a dos horas). Este lapso incluirá lo necesario para efectuar las actividades relativas a la preparación, el desarrollo y la acreditación de la residencia. Las horas pueden ser el acumulado de periodos discontinuos, si el proyecto de residencia lo justifica, el comité académico lo recomienda y el director del instituto lo autoriza.

El ITAT donde se desarrolla el programa de Residencia Profesional

El ITA Xocoyucan, ahora ITAT, se creó el 26 de agosto de 1982 en la que fuera la hacienda Xocoyucan, ubicada en el kilómetro 7.5 de la carretera federal San Martín Texmelucan-Tlaxcala. Desde aquel entonces dependía de la Dirección General de la Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA). En la actualidad, el Instituto es una comunidad integrada por 736 alumnos y una plantilla de 123 trabajadores, de los cuales 43% son personal docente y 57% administrativo y de apoyo. Las instalaciones del ITAT ocupan una superficie de 85 152 m², de la cual sólo 10% alberga la infraestructura del plantel, que se distribuye en 19 aulas, 14 oficinas administrativas, siete laboratorios y seis talleres divididos en sector pecuario, sector agrícola, sector apícola y planta piloto de agroindustrias (ITAT, 2006).

A raíz de la reciente reestructuración (1 de enero de 2006), el Instituto Tecnológico Agropecuario Núm. 29 se convirtió en el Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala (ITAT), cuya misión es: "Formar profesionales competitivos mediante un proceso educativo integral, que contribuyan al desarrollo sustentable". Mientras que su visión indica: "El ITAT es una institución de alto desempeño, parte fundamental del sistema educativo superior que ofrece a la sociedad una educación tecnológica integral, innovadora y reconocida por su alta calidad", la cual procura una Política de alto nivel, conforme a la norma ISO 9001-2000/NMX-CC-9001-IMNC-2000 (ITAT, 2006).

Para cumplir con sus objetivos, el ITAT organiza sus planes y programas del siguiente modo: dos licenciaturas, Agronomía (con dos orientaciones: Fitotecnia y Producción Pecuaria) e Ingeniería en Industrias Alimentarias (también con dos orientaciones: Procesos y Calidad).

La evaluación, una necesidad para apoyar el éxito de la educación

Diversos autores señalan que la evaluación de los programas sociales y de desarrollo –en los que se inscriben los educativos– resulta fundamental no sólo para conocer y juzgar los resultados, sino sobre todo para aprender de éstos y mejorar permanentemente. Sin embargo, en la realidad hay aún deficiencias en el ámbito de la educación. Según la ANUIES (2000), los resultados de las evaluaciones se articulan de manera escasa con la toma de decisiones y muestran poco arraigo en las comunidades académicas. La evaluación de los académicos ha privilegiado la producción individual sobre el trabajo colectivo; los diversos procesos de evaluación, acreditación y certificación manifiestan baja vinculación entre sí, dando cabida a decisiones que provienen de distintos ámbitos, sin que haya un acuerdo nacional entre los diferentes actores participantes.

Estos señalamientos sugieren que los programas académicos e instituciones, así como sus componentes educacionales, deben evaluarse de manera continua, siguiendo procedimientos debidamente organizados y sistematizados, para luego compartir y socializar los resultados con el fin de aprender de sus enseñanzas y mejorarlas. Bajo esta mirada, ya que la evaluación del programa de la residencia profesional en el ITAT había sido exigua, se decidió iniciar una investigación relacionada con una parte de él. El propósito fue determinar sus alcances, en términos del logro de sus objetivos y las razones o causas de los resultados, teniendo como base la normatividad establecida para la operación del mismo.

Metodología

La investigación se realizó siguiendo el método analítico descriptivo, en el que se emplearon procedimientos cuantitativos y cualitativos, con predominancia de los primeros. Para obtener, manejar e interpretar los datos de campo, se recurrió al censo con la aplicación de un cuestionario, previamente diseñado y precodificado, a la totalidad de estudiantes residentes (50) que participaron en el periodo 2006-2007, así como a los asesores externos e internos del programa. En el análisis de datos se utilizó el programa estadístico Excel para Windows.

Resultados

Características demográficas de los residentes

Sexo y edad. De los 50 estudiantes, 52% son del sexo masculino y 48% del femenino. Estos datos indican que hasta hace unos años acudían, en su mayoría, varones a la carrera agronómica y ahora se incluyen mujeres en una proporción importante. En cuanto a la edad, el promedio fue de 23 años, con un máximo de 29 y un mínimo de 21, lo cual muestra que gran parte de los residentes son jóvenes, quienes concuerdan con su nivel de escolaridad.

Lugar de procedencia. Encabeza la lista el estado de Tlaxcala con 52% de estudiantes, 22% de Puebla, 12% del Estado de México, 10% del Distrito Federal y 4% de Hidalgo. Es evidente que el mayor porcentaje de los residentes corresponde a Tlaxcala, sin embargo, hay una presencia relevante de otros estados vecinos, lo que puede indicar el prestigio regional del Instituto.

Carrera, especialidad, promedio de calificación y semestre que cursaban los residentes. En el ITAT se ofrecen dos carreras: Agronomía e Ingeniería de Alimentos, con dos especialidades cada una: en la primera, Fitotecnia y Producción Pecuaria, y en la segunda, Procesos y Calidad. Del total de estudiantes, 56% pertenecían a Agronomía: 34% en Fitotecnia y 22% en Producción Pecuaria; 44% a Ingeniería de Alimentos: 22% en Procesos y 22% en Calidad. Estos datos resaltan el predominio que aún existe, aunque no tan pronunciado, de la carrera de Agronomía sobre la de Ingeniería de Alimentos. Respecto al semestre que cursaban los residentes, la gran mayoría se encontraba en noveno. Finalmente, en cuanto al aprovechamiento escolar, el promedio de calificaciones fue de 8.5, con un máximo de 9.5 y un mínimo de 7.1, lo que indica que la mayoría eran estudiantes buenos y regulares.

Participación de los residentes en el programa y logros alcanzados

Tipo de actividades desarrolladas por los residentes según las carreras. Los alumnos de Agronomía e Ingeniería de Alimentos realizaron diversos tipos de actividades durante la residencia. Los de Agronomía llevaron a cabo cinco actividades: capacitación, asistencia técnica, diagnósticos, administración y otros. Muy pocos realizaron un mismo tipo de actividad al cien por cien-

to. El Cuadro 1 muestra el número de residentes según la actividad realizada y el porcentaje de tiempo dedicado a cada una de ellas.

De acuerdo con los datos obtenidos, las actividades mayormente ejecutadas por los residentes fueron capacitación y asistencia técnica, y en menor proporción, diagnósticos, evaluación y administración. El tiempo dedicado a cada actividad fue indistinto, y en pocos casos fue de 81 a 100%. Estos resultados concuerdan, hasta cierto punto, con el tipo de actividades y de conocimientos deseados.

Cuadro 1
Número de residentes de Agronomía, según tipo de actividad y porcentaje de tiempo

Tipo de actividades	Porcentaje de tiempo dedicado					TOTAL
	0 – 20%	21 – 40%	41 – 60%	61 – 80%	81 – 100%	
Capacitación	6	4	3	4	1	18
Asistencia técnica	6	5	2	1	4	18
Evaluación	3	5	1	0	3	12
Diagnósticos	8	5	0	0	2	15
Administración	6	2	0	1	1	10
Otro	2	0	2	1	2	7
Total	31	21	8	7	13	80

Fuente: Elaboración propia con base en el censo de estudiantes encuestados.

En el caso de los alumnos de Ingeniería de Alimentos, la actividad emprendida fue distinta a los de Agronomía, concentrándose preferentemente en dos: laboratorio y procesos. En cuanto al tiempo dedicado, si bien un número importante dedicó casi cien por ciento a algún tipo de actividad, en la mayoría fue indistinto, lo que obedece a una de las metas de la residencia (Cuadro 2).

Tipo de institución donde realizaron su residencia. Según el censo, 48% de los estudiantes la practicó en una empresa privada, 28% en una pública, 22% en una social y 2% en otra. Estos datos muestran que el mayor porcentaje de ellos prefirió las empresas privadas, dado que éstas ofrecen (amablemente) sus sedes a los estudiantes para realizar allí su residencia, situación muy diferente a lo que sucede en las de tipo social o público.

Cuadro 2
**Número de residentes de Ingeniería de Alimentos, según
el tipo de actividad y el porcentaje de tiempo**

Tipo de actividades	Porcentaje de tiempo dedicado					
	0 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%	TOTAL
Laboratorio	5	2	1	3	6	17
Procesos	5	2	2	5	3	17
Administración	5	0	2	1	0	8
Otro	1	0	2	0	1	4
Total	16	4	7	9	10	46

Fuente: Elaboración propia con base en el censo de estudiantes encuestados.

Tipo de conocimientos adquiridos. Como puede observarse en el Cuadro 3, los residentes indicaron que el mayor tipo de conocimientos adquiridos fue el práctico, seguido por el teórico y luego por el metodológico. Estos resultados parecen coincidir con los objetivos del programa, respecto a que en la residencia los estudiantes deberían aprender más en lo práctico y lo metodológico.

Cuadro 3
**Frecuencia y porcentaje de estudiantes según el tipo
de conocimientos adquiridos en la residencia**

Tipo de conocimientos	Nivel de conocimiento adquirido durante la residencia							
	Nada		Poco		Regular		Mucho	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Teórico	4	8.0	10	20.0	29	58.0	7	14.0
Práctico	4	8.0	3	6.0	10	20.0	33	66.0
Metodológico	7	14.0	10	20.0	24	48.0	9	18.0
Otro	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en el censo de estudiantes encuestados.

Tipo de habilidades adquiridas. Otro de los propósitos de la residencia profesional fue que los estudiantes adquiriesen habilidades en algunos aspectos como parte de su formación. De acuerdo con el estudio, en los cuatro tipos de habilidades sugeridas se manifestó un alto nivel de adquisición por un gran porcentaje de residentes, siendo ligeramente mayor en sociabilidad e iniciativa (Cuadro 4).

Cuadro 4
Frecuencia y porcentaje de estudiantes según el tipo
de habilidades adquiridas en la residencia

Tipo de habilidades	Nivel de habilidades adquiridas durante la residencia							
	Nada		Poco		Regular		Mucho	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Comunicación	4	8.0	4	8.0	17	34.0	25	50.0
Trabajo en equipo	6	12.0	5	10.0	14	28.0	25	50.0
Sociabilidad	4	8.0	7	14.0	12	24.0	27	54.0
Iniciativa	8	16.0	2	4.0	14	28.0	26	52.0
Otro	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Fuente: Elaboración propia con base en el censo de estudiantes encuestados.

Tipo de experiencias logradas. Con excepción de administración de recursos humanos, los otros tipos de actividades: manejo de maquinaria y equipo, y trabajo de laboratorio, fueron los de mayor experiencia alcanzada por los estudiantes, lo cual es congruente con lo esperado, según los objetivos del programa (Cuadro 5).

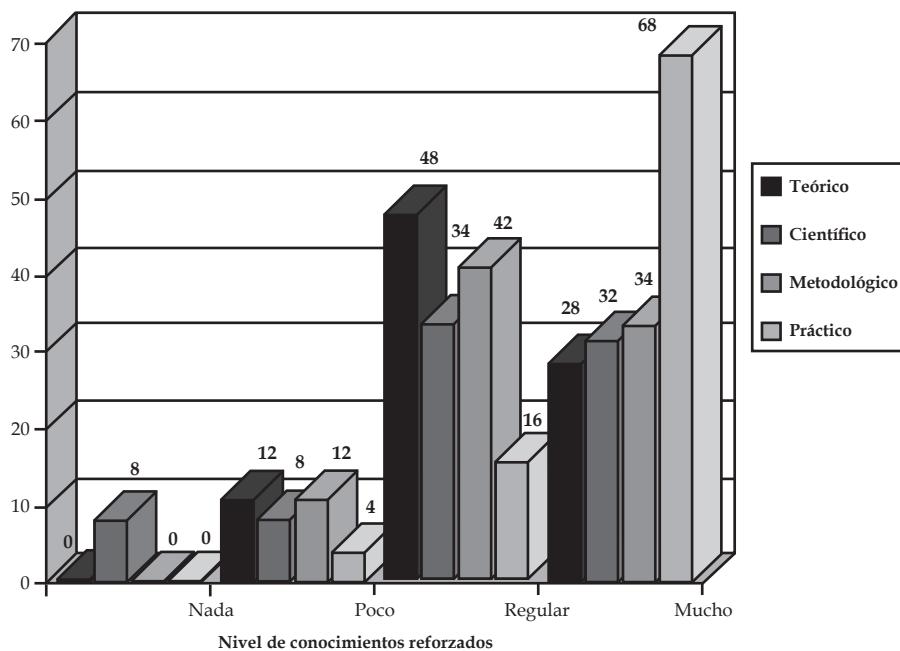
Cuadro 5
Frecuencia y porcentaje de estudiantes según el tipo
de experiencias adquiridas en la residencia

Tipo de experiencias	Nivel de experiencias logradas							
	Nada		Poco		Regular		Mucho	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Manejo de maquinaria y equipo	1	2.0	9	18.0	13	26.0	16	32.0
Trabajo de laboratorio	7	14.0	8	16.0	12	24.0	14	28.0
Administración de recursos humanos	10	20.0	11	22.0	13	26.0	9	18.0
Otros	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Fuente: Elaboración propia con base en el censo de estudiantes encuestados.

Tipo de conocimientos reforzados. Reforzar los conocimientos mediante las acciones emprendidas en la residencia constituye otro de los objetivos. De acuerdo con el censo aplicado, los estudiantes señalaron que sus conocimientos se consolidaron en forma considerable, siendo mayor para el de tipo práctico, menor para el teórico y científico, y menos aún para el metodológico (Figura 1).

Figura 1
Porcentaje de residentes, según el nivel de conocimientos reforzados en cuatro aspectos



Habilidades reforzadas. Acerca de las habilidades reforzadas durante la residencia, los estudiantes indicaron que lograron niveles importantes en el fortalecimiento de sus destrezas, especialmente en comunicación y trabajo en equipo (Figura 2).

Conocimientos aplicados. Uno de los propósitos de la residencia profesional fue que los estudiantes aplicaran sus conocimientos teóricos durante ella. Con base en el estudio, se encontró que la mayor proporción de residentes aplicó sus conocimientos entre 50 y 100%. Esto indica que durante la residencia efectivamente encontraron un ambiente para poner en práctica sus conocimientos aprendidos en las aulas (Figura 3).

Cambios de actitud y comportamiento experimentados por los residentes. Los datos obtenidos indican que la mayor proporción de estudiantes notaron cambios en su actitud y su comportamiento durante la residencia profesional. Estos resultados sugieren que las actividades realizadas en un nuevo ambiente los impactaron de forma favorable.

Figura 2
Porcentaje de estudiantes según los niveles de habilidades reforzadas en la residencia

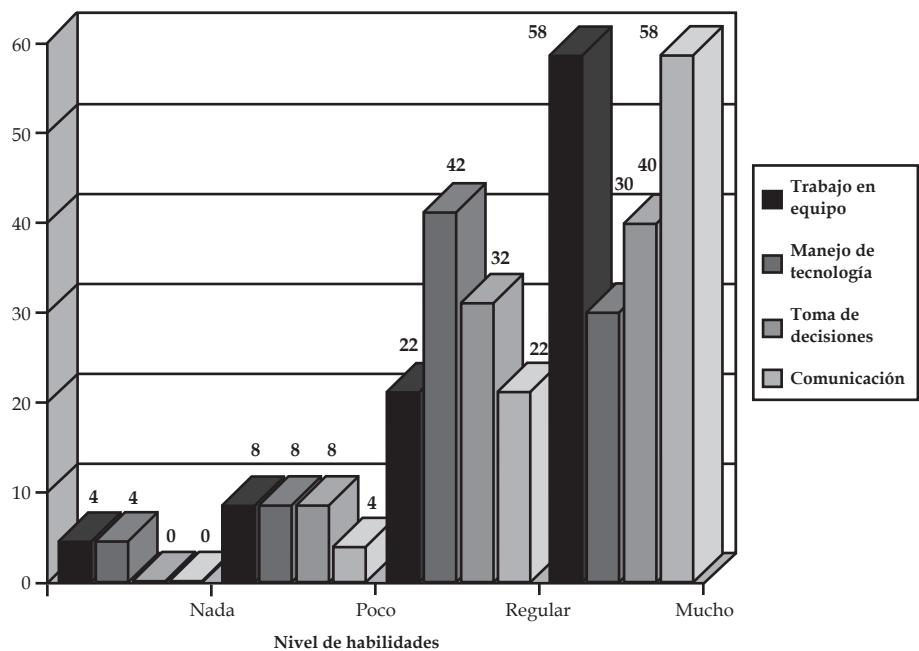
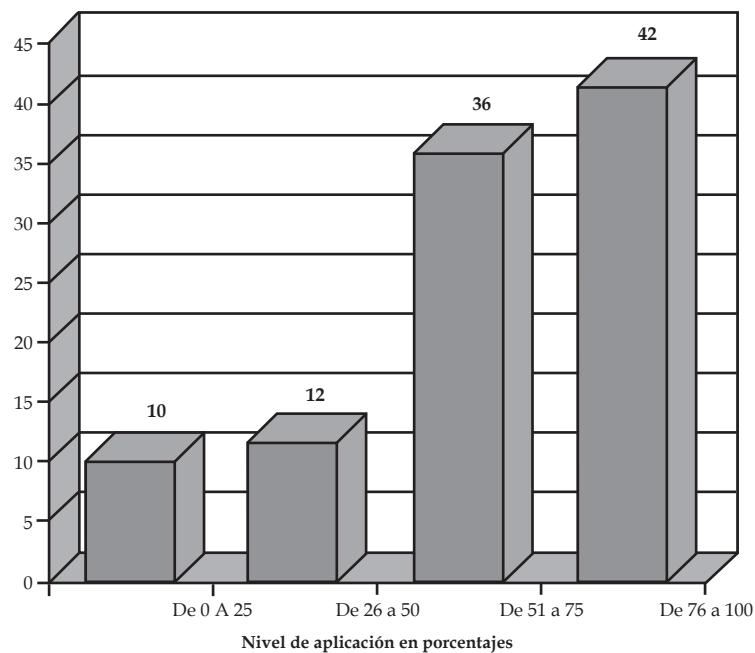


Figura 3
Porcentaje de estudiantes según los niveles de aplicación de sus conocimientos



Cuadro 6
Frecuencia y porcentaje de estudiantes según los cambios de actitud
y comportamiento experimentados en la residencia

Cambios de actitud y comportamiento experimentados	Nivel de cambios experimentados							
	Nada		Poco		Regular		Mucho	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Iniciativa	0	0.0	3	6.0	20	40.0	24	48.0
Trabajo en equipo	1	2.0	2	4.0	19	38.0	25	50.0
Actitud propositiva	0	0.0	3	6.0	19	38.0	22	44.0
Responsabilidad	0	0.0	2	4.0	10	20.0	33	66.0
Respeto	0	0.0	1	2.0	8	16.0	38	76.0
Honestidad	0	0.0	1	2.0	5	10.0	40	80.0

Fuente: Elaboración propia con base en el censo de estudiantes encuestados.

Factores que favorecieron o limitaron el cumplimiento de los objetivos de las residencias

Factores que favorecieron el logro de las residencias profesionales. Para efectos del estudio, se distinguió entre factores internos y externos. A decir por los propios estudiantes, los elementos que más favorecieron el cumplimiento de sus logros en la residencia profesional se relacionaron con factores externos: 1) facilidades que la empresa o institución brindó para llevarla a cabo, y 2) accesibilidad a los incentivos que la empresa o institución posee y ofrece. Entre los factores internos destacaron: 1) relación con el asesor interno y externo, 2) nivel de conocimientos que poseían, 3) pertinencia del proyecto, 4) medios de comunicación, 5) información oportuna de la institución, y 6) prestigio de ésta.

Factores que limitaron el logro de los objetivos de la residencia. Curiosamente, fueron los factores internos los que más limitaron la consecución de objetivos en la residencia: 1) exceso de trámites administrativos, 2) deficiente información institucional sobre el programa, 3) prestigio institucional, 4) nivel de conocimientos de los estudiantes, 5) relación con el asesor, 6) escasa comunicación y medios para ejercerla, 7) actividades no acordes con su perfil, y 8) baja pertinencia del proyecto. Respecto a los factores externos, los más señalados por los estudiantes fueron: 1) accesibilidad a la empresa o institución, y 2) facilidades de la empresa o institución. De esto se desprende que los factores externos, más que los internos, favorecieron los logros de la residencia profesional y, por el contrario, hubo más factores internos que externos que limitaron dichos logros.

Los residentes y el proceso de la residencia vistos por los asesores externos e internos. Entre los aspectos positivos considerados por los asesores externos resaltan: actitud favorable de los estudiantes a los trabajos en equipo, interés y ganas de aprender, el conocimiento teórico que poseían y la supervisión continua. Entre los negativos: escasa experiencia práctica, deficiencia en redacción, bajo seguimiento, tiempo insuficiente y falta de un plan de trabajo. Los asesores internos mencionaron los siguientes aspectos positivos: conocimientos adecuados, capacidad de aprendizaje y gran interés para adquirirlo, adecuada actitud para el trabajo en equipo y apoyo institucional satisfactorio. Entre los no deseables se indicaron: deficiencias en redacción e inglés y conocimientos estadísticos de los estudiantes, escasa supervisión y vinculación con las entidades receptoras de residentes, falta de apoyos e información oportuna. Finalmente, entre las recomendaciones destacan: mejor planeación, más supervisión, mayor comunicación, más tiempo de residencia, conocimientos teóricos y redacción, así como interacción entre el ITAT y las empresas.

Conclusiones

El estudio demostró que el programa de Residencia Profesional en el ITAT ha cumplido, en buena medida, su objetivo de contribuir a la formación profesional de los estudiantes en el último periodo de su carrera. La residencia les ha permitido contrastar la teoría adquirida en las aulas con lo que acontece en la realidad; asimismo, ampliaron sus conocimientos prácticos y metodológicos, sus habilidades y destrezas. El contacto con otras personas, tecnologías y medios, generó cambios favorables en su actitud y su comportamiento, lo que les permitió ver el mundo, la realidad y su carrera de un modo nuevo y así contribuir a su formación profesional. En cuanto al lugar donde realizaron la residencia, prevaleció en primer término la empresa privada, seguida por la pública y muy escasamente la social. De los factores que apoyaron el logro de los objetivos, cabe mencionar aquellos relacionados con las facilidades y oportunidades brindadas por las empresas o instituciones donde realizaron la residencia. Por el contrario, aquellos aspectos que limitaron los logros se vinculan con la administración del ITAT, como el exceso de trámites, escasas información y comunicación, además de proyectos poco congruentes con los intereses de los residentes, entre otros. Por último, a pesar de que en la educación superior impera la pedagogía dominante, con su visión mecánica y económica del mundo, parece que en el ITAT la mayor preocupación es formar a los estudiantes dentro de

una política de vinculación, antes de enfocar los esfuerzos en este sentido hacia las empresas privadas, aun cuando éstas fueron las que ofrecieron mayor atención en la residencia profesional.

Referencias

- ANUIES (2000). *La Educación Superior en el siglo xxi. Una propuesta de la ANUIES*, México: ANUIES.
- Castells, Manuel; Flecha, Ramón; Freire, Paulo; Giroux, Henry A.; Macedo, Donald, & Willis, Paul (1999). *Critical Education in the New Information Age*. Nueva York: Rowman & Littlefield Publishers.
- Campos, Guillermo; Sánchez, Germán (2005). "La vinculación universitaria: ese oscuro objeto del deseo". En *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, (7), 2. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol17no2/contenido-campos.html>
- De Souza Silva, José (2001). La educación agrícola superior latinoamericana ante la globalización. *Conferencia magistral presentada en la xii Conferencia de la Asociación Latinoamericana de la Educación Agrícola Superior (ALEAS)*, del 29 de mayo al 1 de junio de 2001, Saltillo, Coahuila.
- Gadotti, Moacir. (2001). Los aportes de Paulo Freire a la pedagogía crítica. *Conferencia presentada en el Simposio latinoamericano de Pedagogía Universitaria, Hacia una pedagogía alternativa para la educación superior*, del 17 al 20 de abril, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- ITAT (2006). *Antecedentes del Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala*. Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala. Xocoyucan, Tlaxcala.
- Quispe, Anibal (2004). La vinculación Universidad-Sociedad ¿un medio o un fin? En *Textual*, 42, pp. 177-190. México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- SEP-SEIT (1997). *Manual de procedimientos para la planeación, operación y acreditación de las residencias profesionales en los institutos tecnológicos*. México: Dirección General de los Institutos Tecnológicos.
- Victorino Ramírez, Liberio (2000). *El horizonte de la educación pública*. México: Castellanos Editores-Universidad Autónoma de Chapingo.