

# TRAYECTORIAS LABORALES, APRENDIZAJE Y CONDICIONES DE EMPLEO DE TÉCNICOS: UN ANÁLISIS EN TIJUANA Y MEXICALI

ALFREDO HUALDE\*

## Resumen

**S**e exponen las características principales de la trayectoria educativo-laboral, el papel del aprendizaje en el desarrollo de dichas trayectorias y la forma en que las condiciones de trabajo y empleo son factores que condicionan el aprendizaje ya sea en sentido positivo o negativo. Los resultados del trabajo de campo dan cuenta del tránsito de los egresados de bachillerato tecnológico tanto a la educación superior tecnológica como de su ingreso al mercado laboral; de las áreas de ubicación laboral y el tipo de trabajo desempeñado, de la capacitación y remuneración recibida, de la valoración de los conocimientos adquiridos en su tránsito por el nivel técnico, así como del género, como una variable que sesga el ingreso y la movilidad laboral.

Palabras clave: Inserción laboral, educación tecnológica, aprendizaje.

Palabras clave:

## Abstract

**T**he key features of the education-professional path are described, together with the role of learning in the construction of such path and the way in which work and employment condition learning for better or for worse. Results of the field work describe the transit of students graduating from bachillerato tecnológico to technological higher education or the labor market. They also describe professional areas and types of jobs performed, training and salaries, appreciation of knowledge acquired at technical schools, and gender – considered as a variable affecting recruitment and professional mobility.

Key words: Labor insertion, technological education, learning.

\* El Colegio de la  
Frontera Norte.  
Correo-e: ahualde@  
telnor.net

## Introducción

Hay una discusión amplia y abierta en América Latina acerca del papel de la educación media dentro de los sistemas educativos y en su relación con la sociedad en la que inserta (López y Tedesco, 2002; de Ibarrola y Gallart, 1994; Villa Lever, 2002). Una de las dimensiones importantes de esta amplia discusión es la que se refiere a la vinculación o articulación de la escuela media con el mercado de trabajo (Hualde, 2001). Este artículo analiza la vinculación desde la perspectiva de las carreras profesionales de jóvenes egresados de los Bachilleratos Tecnológicos en dos ciudades de la frontera norte Tijuana y Mexicali<sup>1</sup>. Se exponen datos referidos a tres temas principales: las características principales de su trayectoria educativo-laboral, el papel del aprendizaje en el desarrollo de dichas trayectorias y la forma en que las condiciones de trabajo y empleo son factores que condicionan el aprendizaje ya sea en sentido positivo o negativo.

Los resultados del trabajo de campo dan cuenta del tránsito de los egresados de bachillerato tecnológico tanto a la educación superior tecnológica como de su ingreso al mercado laboral; de las áreas de ubicación laboral y el tipo de trabajo desempeñado, de la capacitación y remuneración recibida, de la valoración de los conocimientos adquiridos en su tránsito por el nivel técnico, así como del género, como una variable que sesga el ingreso y la movilidad laboral.

## El papel sobre la educación media en un contexto de cambio económico

El papel de la educación media y de la educación en general ha sido fuertemente cuestionado desde la década de los ochenta. Con diferencias entre países, se ha abierto paso la idea que la educación debe estar mucho más conectada con

los conocimientos; que la economía y los mercados de trabajo demandan como consecuencia de cambios en la regulación económica y social, en la tecnología y el ámbito globalizado en que se desenvuelven las economías nacionales. Para adaptarse a esta situación los distintos niveles educativos deberían adoptar un modelo que se ha denominado “profesionalizante” (Crouch, 1999; Labarca, 1999). En el marco de esta discusión Neave, señala que “la respuesta estratégica general dada por los gobiernos británico, francés, holandés y (con menos éxito) alemán, puede presentarse como un esfuerzo por situar a la universidad dentro de la competencia de mercado. También puede interpretarse, al mismo tiempo, como un modo de fijar las metas públicamente requeridas en términos de objetivos en alto grado profesional.

En México, la globalización ha servido como justificación para cambios estructurales que tienen como referencia una orientación a las demandas del mercado. De Ibarrola (2002) señala como los nuevos referentes para decidir la formación escolar para el trabajo a partir de la década de los noventa: las transformaciones en el mundo del trabajo, la nueva economía del conocimiento, el lugar del desarrollo local en el contexto de la globalización y la integración, los nuevos espacios de acción e interacción entre lo público y lo privado para la gestión local de las escuelas, una nueva noción de vinculación: la producción y transferencia de conocimientos mediante nuevas interacciones entre el sistema escolar y el aparato productivo, así como nuevo tipo de estudiantes, nuevas relaciones del subsistema de formación escolar para el trabajo con el resto de la infraestructura del sistema escolar y el destino de los egresados.

La nueva orientación del sistema escolar y su vinculación con el sistema productivo ha recibido fuertes críticas. Algunos autores ven en la certificación por competencias una nueva

<sup>1</sup> Los datos están tomados del proyecto “Aprendizaje industrial, capacitación y empleo de técnicos y trabajadores de la industria maquiladora del Norte de México”, financiado por CONACYT, 35049-S.

subordinación de la política educativa a los requerimientos del capital (Nogueira, 2001); otras críticas alertan sobre el deterioro que la educación puede sufrir al quedar en segundo plano los valores humanistas frente a los requerimientos productivos; finalmente, se apunta que al estar la educación caminando en pos de los cambios en el mercado de trabajo y en la economía, se entabla una desigual carrera semejante a la de Aquiles y la tortuga. En esta analogía, de acuerdo a Gagné (2002:34-35), la redefinición de las finalidades del sistema escolar a partir de las necesidades del mercado de trabajo ha transformado la institución escolar *en un vasto sistema de formación profesional* haciendo triunfar así la escuela de oficio. Esta reorientación del sistema educativo tiene varias consecuencias: la escuela se lanza –como en la fábula de Aquiles y la tortuga– en una carrera infinita para atrapar la diversidad y los cambios en el mercado de trabajo, se da una disputa de las instituciones educativas por las clientelas y se produce una inadecuación permanente de los contenidos escolares a las supuestas necesidades de las empresas. Vale la pena citar en extenso al autor:

Corriendo detrás de las necesidades de la sociedad, descompuestas en nichos de empleos, los vendedores de diplomas son empujados a ofrecer formaciones “calificantes” fundados en “saber hacer” tangibles y concretos. Las escuelas, además de hacer creer a sus estudiantes que pueden vivir la vida en su lugar y dar satisfacción a su deseo de obtener un derecho al empleo dándoles un diploma, ofrecen a las empresas una mano de obra con “un saber-hacer” obsoleto (cuando las empresas lo que esperan más bien son aptitudes para aprender).

En la línea criticada por Gagné, los proyec-

tos de reforma se han traducido en programas curriculares más flexibles, adaptados tanto a una demanda cambiante como a un alumnado heterogéneo con diferentes niveles económicos y un capital cultural muy desigual (López y Tedesco, 2002; de Ibarrola y Gallart, 1994). Uno de los grandes dilemas de la educación en América Latina consiste precisamente en cómo transmitir una formación secundaria, universal y de calidad a una población marcada por las desigualdades sociales y las fragmentaciones culturales.

El modelo “profesionalizante” es visto con mucha suspicacia especialmente por parte de los educadores. Sin embargo, la aceptación de los modelos o más bien de la escuela como institución, no proviene únicamente de las críticas a los cambios que, de una y otra manera, se han venido implantando en la dirección que ya hemos señalado. También hay una crisis de la institución escolar desde la perspectiva de los propios alumnos. Sumidos en sociedades desiguales, con futuros laborales inciertos, sujetos a una cultura del consumo, de la estética y de la instantaneidad, una parte significativa de los jóvenes no encuentran en la escuela el ámbito donde asimilar saberes significativos que satisfagan sus necesidades de aprendizaje<sup>2</sup>. A partir de esta discusión, la investigación da cuenta de la manera en los egresados de los bachilleratos tecnológicos construyen sus trayectorias educativo-laborales en las ciudades mencionadas y la valoración social del aprendizaje. La consideración de la opinión de los egresados de bachillerato tecnológico en la frontera norte de México permite contextualizar el trabajo y aporta evidencia empírica para tener una mejor comprensión de la complejidad que actualmente caracterizan la esfera de la vinculación entre educación y trabajo.

---

## Las trayectorias educativas y laborales

<sup>2</sup> Estas son tendencias señaladas por distintos autores que, sin embargo, advierten sobre la inexactitud de realizar afirmaciones acerca de la juventud, dada la heterogeneidad y desigualdad que caracteriza a los jóvenes, especialmente en las sociedades latinoamericanas (Jacinto, 2002).

## de los egresados de bachillerato tecnológico

El objetivo de la investigación es examinar las oportunidades de empleo y aprendizaje que tienen los egresados de los bachilleratos tecnológicos y escuelas técnicas de nivel medio-superior en las ciudades de Tijuana y Mexicali. Para ello se seleccionó una muestra aleatoria de 202 egresados, a partir de las listas de egresados proporcionadas por ocho instituciones educativas, tres CBTIS, tres CETIS y dos CONALEP, 15 entrevistas en profundidad y varias entrevistas con responsables de las instituciones educativas en distintos momentos de la investigación.

Las carreras seleccionadas obedecieron al criterio básico de su mayor orientación a la industria: técnicos egresados de las especialidades de Mantenimiento y Electrónica, Electromecánica, Eléctrica, Producción y Productividad Industrial. Con fines de análisis estadístico se agruparon las distintas subespecialidades en cuatro: a) Mantenimiento, b) Electrónica, c) Electromecánicos y Eléctricos y, d) las especialidades ligadas a la Producción. La muestra se integró 44% con egresados de Electrónica con diferentes sub-especialidades como Digital, Industrial o Aviónica; 20% graduados como Técnico en Mantenimiento en dos modalidades diferentes, Industrial y en Equipo de Cómputo; 22% obtuvo título de Técnico Electromecánico y el 13% de Técnicos de Producción. La media de edad de los encuestados es de 22, un tercio de los entrevistados tienen una experiencia laboral bastante breve después de haber terminado sus estudios de Técnico y 22% fueron mujeres.

Si se considera el sexo por el tipo de especialidad cursada, la carrera donde se agrupa la mayor proporción de mujeres es Técnico en Producción seguida de Electrónica. Aquellas carreras que están más relacionadas con el uso de maquinaria y equipo son las que tienen una menor presencia femenina.

**Cuadro 1**

## Institución educativa en la que estudió la carrera de técnico

Institución	No. de Casos	%
CBETIS	83	41.2
CONALEP	75	37.1
CETIS	44	21.8
Total	202	100

Fuente: Encuesta a Técnicos Egresados Proyecto CONACyT No. 35049.

Aprendizaje Industrial, Empleo y Capacitación de Técnicos y trabajadores en la Industria Maquiladora, El Colegio de la Frontera Norte, 2000.

## Continuidad en los estudios: hacia el logro de un título universitario

De la muestra encuestada, 47%, continúa estudiando, 84% estudiaba una licenciatura, 6% estudiaba inglés, sólo 1% estaba actualizándose en su especialidad, y el mismo porcentaje cursaba una maestría, el 8% restante reporto cursos muy variados, desde matemáticas hasta cultura de belleza. Se encuentra una gran coherencia entre la formación previa y el tipo de estudios que llevan a cabo los egresados de los bachilleratos tecnológicos: de los que realizan estudios superiores, 69% cursa una carrera de ingeniería; 21% restante se inscribió en carreras como Derecho, Psicología, Contaduría, Comercio, Diseño Gráfico, Pedagogía y Administración. Sin embargo, existen algunas diferencias para continuar estudios según el tipo de especialidad Técnica que se cursó. En todas las especialidades, excepto Electromecánica, el número de los que no estudian es más alto que el número de los que se encontraban estudiando. Las dos instituciones en las que ingresan la mitad de los que deciden seguir estudiando son los institutos tecnológicos de ambas ciudades, Tijuana y Mexicali. Ello refleja una coordinación institucional *de facto* entre las instituciones especializadas en la educación técnica, desde los bachilleratos a la Universidad Tecnológica y finalmente los Institutos Tecnológicos o universidades.

31% de los entrevistados indica continúa estudiando por mejorar su categoría en el trabajo y 21. % declara ser movido por el deseo de mejora económica; 19% manifiesta que continúa sus estudios únicamente por realización personal y 29% expresó continuar sus estudios por “otras razones”, la mayor parte son las motivaciones *expresivas*, es decir aquellas que se refieren a la realización personal como vocación y gusto por la carrera. Este es un resultado que refleja una dimensión que pocas veces se toma en cuenta cuando se formulan políticas de vinculación.

### Valoración del aprendizaje escolar

Una parte importante del debate que rodea a la relación entre educación y trabajo se refiere a los contenidos de los estudios. Por una parte, hay opiniones y propuestas de las autoridades educativas a nivel Estatal y están también las opiniones de los empresarios y de los organismos empresariales. Una opinión probablemente menos atendida es la de los sujetos que están estudiando o que egresaron de una carrera, constituyendo la demanda social (de Ibarrola, 2002). La pregunta más general en este sentido es: ¿Cómo valoran los egresados lo que aprendieron en su centro educativo en el caso del bachillerato tecnológico? De la muestra, 50% coincidió en señalar como el aprendizaje más importante los conocimientos técnicos; en segundo término mencionan el trabajo en equipo (15.3%) y en tercero, los métodos de resolución de problemas (15%); 5.4% consideran que lo más importante de lo aprendido en la escuela es la relación con los jefes.

Las respuestas son significativas sobre todo en relación con las nuevas competencias profesionales que “son necesarias” en los nuevos empleos. El énfasis que los estudiosos del empleo y el trabajo asignan a las competencias relacionales, a las aptitudes, a la sociabilidad en trabajo y a la “resolución de problemas” es relativamente importante; considerando de forma conjunta varias respuestas: trabajar en equipo, métodos para

resolver problemas, la disciplina y las relaciones con los jefes son casi tan importantes como los conocimientos técnicos.

### Trayectoria laboral en Tijuana y Mexicali

En promedio, y para todas las especialidades, más de tres cuartas partes de los entrevistados se encontraban trabajando en el momento de la entrevista. En Mexicali, se encuentran trabajando el 67% de los entrevistados, mientras que en Tijuana la proporción sube al 80%. Este es un indicador de las mayores oportunidades de empleo que el mercado de trabajo de Tijuana ofrece a los jóvenes egresados. Durante su trayectoria laboral, 34% de los sujetos de la muestra han tenido, en promedio, un empleo de más de seis meses; 24% ha tenido dos, 15% tres empleos y únicamente 11.2% ha tenido una trayectoria con un rango de tres hasta de ocho empleos.

Con relación a la aplicación laboral de los conocimientos técnicos adquiridos en el bachillerato, 64% de los entrevistados tienen una trayectoria laboral relacionada con la especialidad que curso, uno de cada cinco estudiantes dice que ninguno de sus empleos ha tenido relación con los estudios técnicos y 16.3% opina que casi ninguno de sus empleos se relaciona con los estudios técnicos. En conjunto, uno de cada tres entrevistados no ha desarrollado los conocimientos técnicos aprendidos durante sus estudios o lo ha hecho de forma ocasional. El grado de relación es mayor en el empleo actual que en el primer empleo, lo cual apunta a que los primeros empleos en que se desenvuelven los egresados son empleos de supervivencia y, por tanto, menos relacionados con los conocimientos adquiridos durante el bachillerato o durante la carrera técnica profesional. En las entrevistas en profundidad se advierte que las mujeres tienen en general dificultades mayores para acceder a empleos donde se requiere utilizar conocimientos técnicos.

### Empleo actual y condiciones de trabajo

En el momento de la encuesta 74% de los egresados técnicos se encontraba trabajando, 20% han trabajado alguna vez pero no se encuentran trabajando actualmente y 6% de los encuestados nunca han trabajado. En su empleo actual el 82.2% de los técnicos son empleados y el 12.1% socios o propietarios de su empresa. Del total de técnicos que se encontraban trabajando en el momento de la encuesta, cerca de 50% trabajaban en una empresa maquiladora y 11% en otro tipo de industrias o en talleres. En conjunto, dos tercios de los entrevistados que trabajaban en el momento de la entrevista se encontraban en empleos de tipo industrial.

**Cuadro 2**  
**Sectores donde trabajan los egresados de bachillerato técnico**

Sectores	No. de Casos	%
Maquiladora	73	49
Servicios Generales	23	15.5
Servicios Técnicos	20	13.4
Industria	11	7.4
Taller	9	6
Otros	6	4
Educación	5	3.4
Sector Público	2	1.3
Total	149	100

Fuente: Encuesta a Técnicos Egresados Proyecto CONACyT, No.35049-S Aprendizaje Industrial, Empleo y Capacitación de Técnicos y trabajadores en la Industria Maquiladora, El Colegio de la Frontera Norte, 2000.

En el empleo actual cambia la categoría de los encuestados, En promedio, uno de cada dos encuestados tiene una posición de técnico, mientras 30% siguen siendo obreros o empleados. Cerca del 12% se definen asimismo como propietarios o gerentes de un establecimiento y 5% son supervisores. Se encuentran además dos profesores, un jefe de línea y un agente ministerial. Los egresados que tienen de manera muy definida un puesto de técnico. De acuerdo a su especialidad, suman 67% de los

egresados de Mantenimiento, 48.5 % de Electrónica y 46% de egresados de Electromecánica. Los técnicos de Producción suman 50% como técnicos, 22.2% como obreros o empleados, 16.7% como supervisores y 11% como propietarios. Dos áreas de trabajo relacionadas con el trabajo en la industria son los que ocupan en conjunto a casi la mitad de los egresados: mantenimiento, donde se encuentra una quinta parte de los egresados, y producción donde se concentra aproximadamente 20%.

**Cuadro 3**  
**Áreas de trabajo en el empleo actual de los egresados de bachillerato técnico**

Áreas	No. Casos	%
Mantenimiento	39	26.2
Producción (fabricación, manufactura)	29	19.5
Servicios generales	16	10.7
Taller de máquinas y herramientas	11	7.4
Control de calidad	10	6.7
Soporte	10	6.7
Comercio-Ventas	10	6.7
Atención al público	7	4.7
Administración	6	4.1
Docencia	3	2
Ingeniería, Ingeniería de procesos	3	2
No contestó	3	2
Diseño de producto	2	1.3
Total	149	100

Fuente: Encuesta a Técnicos Egresados Proyecto CONACyT No. 35049-S Aprendizaje Industrial, Empleo y Capacitación de Técnicos y trabajadores en la Industria Maquiladora, El Colegio de la Frontera Norte, 2000.

La mitad de los encuestados que laboran respondieron que su principal actividad en el empleo actual es la de reparación, instalación, mantenimiento y programación de equipo, lo cual corresponde con la valoración que los egresados tienen de los conocimientos técnicos. En el caso del equipo, 21% trabaja con equipo de tipo mecánico (torno, fresadora), 30.9% con equipo eléctrico, 41.6% trabaja con computadoras y 14.8% no utiliza maquinaria ni equipo. Otros equipos de trabajo que fueron señalados son equipo de

calibración, PLC, hidráulico y electro-mecánico.

## Aprendizaje

En la muestra, el 25% de los encuestados dicen que lo más importante que han aprendido durante su vida profesional son conocimientos técnicos; en segundo lugar, la disciplina en el trabajo (23%), los métodos para resolver problemas (22%), en tercer lugar y finalmente, un número importante (16%) mencionó que el trabajo en equipo. Respecto al aprendizaje de conocimientos técnicos aprendidos en la vida profesional, las respuestas están relacionadas con las actividades; predominan la reparación e instalación de equipo y maquinaria, los conocimientos sobre electrónica y electricidad y en menor medida conocimientos relacionados con la producción. Alrededor del 14% de los egresados señalan que no han aprendido ningún conocimiento técnico durante su vida profesional.

Para 34% de los entrevistados, la práctica cotidiana individual fue el medio que les permitió acceder al aprendizaje (*learning by doing*), para 19% fue el trabajo con otros compañeros y 18% lo hicieron aprendiendo de sus jefes, de lo que se infiere que los métodos informales de aprendizaje son la forma principal de aprendizaje para el 71.2% de los encuestados, mientras manuales y cursos lo son para 14.7%. Los equipos de trabajo, el recurso más usual de aprendizaje colectivo formalizado, no se considero un procedimiento importante (7.4%). Las competencias que más de la mitad de los entrevistados consideran “muy necesarias” son la resolución de problemas (58%), el manejo de equipo (56%) y el idioma inglés (52%). Entre las competencias “necesarias” se cita administración de recursos (58%), la expresión oral y escrita (57%) y un 54% la gestión de recursos humanos.

Resumiendo, de acuerdo a opinión de la muestra, un técnico capaz de satisfacer las necesidades planteadas cotidianamente en los empleos de las ciudades mencionadas sería aquel que tuviera una gran capacidad para manejar equipo

y, asociada a ello, la capacidad de resolver problemas y tener un conocimiento importante del idioma inglés. La capacidad de liderazgo, la creatividad, el desarrollo de proyectos y la habilidad manual aparecen en segundo orden, mientras la gestión de recursos humanos, la administración de recursos y la expresión oral y escrita tienen menor importancia. El papel bastante secundario que los entrevistados otorgan a la expresión oral y escrita en cierto modo contradice la relevancia que se le concede teóricamente a este tipo de competencias.

## Aprendizaje escolar y aprendizaje laboral

Para un conjunto de estudiantes con una experiencia de trabajo limitada pero significativa ¿cuál es la importancia de lo aprendido durante su formación educativa frente a lo aprendido en los diferentes empleos a lo largo de su vida? Del total de los entrevistados únicamente 2% considera que todo lo que requiere en su trabajo lo aprendió en la escuela. Ello resulta coherente con la idea de que la vida laboral tiene sus propios requerimientos y sus propios espacios de aprendizaje; 43% responde que más de 50 % de lo que requiere en su trabajo lo aprendió en la institución educativa. Éste parece un señalamiento en el que se otorga un peso relativo importante al aprendizaje escolar. Finalmente, 28.9% dice que menos de 50% lo aprendió en la escuela. Resumiendo, más de la cuarta parte de los entrevistados afirma que todos los conocimientos que requiere en su trabajo actual los aprendió trabajando.

Se encontraron diferencias importantes por carreras respecto a lo aprendido en el trabajo en oposición a lo aprendido en la escuela: 40% para los egresados de Electromecánica, 50% para los egresados de Mantenimiento y Producción y 100% para los de Electrónica. ¿Qué significado tienen los datos anteriores? ¿Asignar poca importancia a lo aprendido en la escuela significa que en los empleos el aprendizaje escolar el aprendizaje escolar pasa a un segundo plano? ¿O significa simplemente que los empleos no tienen

un contenido técnico y por tanto las habilidades aprendidas en la escuela no se utilizan?

Con relación al aprendizaje formal en el espacio laboral, 63.1% señaló haber recibido capacitación por parte de la empresa donde labora, 48% la recibió a su ingreso a la empresa, 25.5% de forma continua y 10.6% ocasionalmente. Uno de cada tres egresados recibió capacitación en un rango de 20 a 50 horas en el año 2000, 23.9% recibió menos de 20 horas y 11 personas de entre 50 y 100 horas. Únicamente seis personas recibieron más de 100 horas de capacitación en un año.

## Condiciones de trabajo y empleo

Uno de los aspectos que amerita una investigación exhaustiva es el que se refiere a las condiciones de trabajo de los técnicos, particularmente por la escasez de investigaciones respecto al tema. En este caso, las condiciones de trabajo se observan desde un ángulo específico. Se trata de redondear el cuadro de las condiciones de empleo y relacionar las condiciones de trabajo con el significado que tiene la categoría de técnico y los conocimientos que adquieren en los mercados de trabajo.

### Jornada laboral

La primera variable importante se refiere a la jornada de trabajo. Los datos indican que 57.7% de los egresados trabajan entre 40 y 50 horas y 13.4% más de 50 horas. Sumando ambos datos, tres de cada cuatro de los entrevistados trabajan de 40 horas a la semana, sólo 21.5% trabajan menos de 40 horas a la semana. Una minoría de encuestados (8%) expresaron que trabajan las horas que “se necesitan” “las que puede trabajar” en un solo caso. Las jornadas entre 40 y 50 horas son laboradas por 77% de los técnicos de producción, 61.3% de los técnicos en mantenimiento, 48% de los técnicos de producción y 55.9% de los técnicos en electrónica. Finalmente, los Electromecánicos son los que tienen horarios

más cortos, sólo 46% trabaja entre 40 y 50 horas y hay un 25% que trabaja entre 30 y 40 horas.

Los hombres tienen horarios más diversificados que las mujeres. Esta es una situación que contradice la idea de que la flexibilidad de horarios es mayor entre las mujeres que los hombres. En la encuesta, el 72.2% de las mujeres y 55.7% de los hombres trabaja entre 40 o 50 horas. Seis de cada diez entrevistados declaró que no realiza horas extras habitualmente. Muchos de los técnicos entrevistados dudaron al responder esta pregunta porque aunque permanecen más horas en la empresa de las que establece su contrato laboral, esas horas no son consideradas como horas “extras”; es decir, no hay una compensación económica por ese tiempo adicional dedicado al trabajo.

Las características mencionadas de la jornada laboral son contradictorias con la cifra de egresados de nivel técnico estudian licenciatura. Parece difícil hacer compatibles ambos tipos de actividades a no ser que las clases o las horas de trabajo estén concentradas en ciertos días de semana o que, realmente, los estudios que se cursan no reclamen del estudiante una fuerte dedicación en asistencia a clases, horas de estudio, preparación de tareas etcétera. Las entrevistas a profundidad indican que los egresados de bachilleratos tecnológicos llevan a cabo a lo largo de sus primeros años de trabajo una serie de estrategias para combinar de la mejor manera posible necesidades económicas y proyectos de estudio.

### Ingresos

En los últimos años los ingresos de los trabajadores de línea en la maquiladora fronteriza se han mantenido en tres salarios mínimos mensuales, aproximadamente 3 mil pesos mensuales, aunque en el conjunto de la maquiladora en México oscila alrededor de los 1,500 pesos mensuales (Salas y Zepeda, 2003: 66-67). Este puede ser un primer referente para comparar los ingresos de los técnicos, algunos de los cuales, como ya dijimos, tienen categoría de obreros. La pregunta

incluida en el cuestionario se refería los ingresos brutos mensuales y posteriormente se pedía a los encuestados que especificaran el monto de las prestaciones. El segundo referente es el propio ingreso de los técnicos en la manufactura nacional que asciende a 4,151 pesos (Hualde, 2003:220), cifra algo más baja que la encontrada en nuestra encuesta

En la muestra, hay dos rangos donde se concentra el ingreso: de cinco a diez mil pesos que

suma 35.6% de los egresados y, de 3 a 5 mil pesos que percibe 34.9%, 14.1% se sitúa en un rango más bajo de 2 a 3 mil pesos. Las cifras anteriores reflejan que aproximadamente la mitad de los encuestados recibe un ingreso promedio semejante al de un trabajador de maquiladora, cual coincide con el porcentaje de quienes declaran ocupar categorías de obreros o empleados. Sólo el 10.7% de quienes laboran reciben ingresos superiores a diez mil pesos, por tener estudios de ingeniería

**Cuadro 4**  
**Ingreso mensual de los egresados, según ciudad**

Ciudad	\$2000 o menos	%	De \$2000 a \$3000	%	De \$3000 a \$5000	%	De \$5000 a \$10,000	%	Más de \$10,000	%	Total	%
Tijuana	3	3.8	7	8.8	28	35	32	40	10	12.5	80	100
Mexicali	4	5.8	14	20.3	24	34.8	21	30.4	6	8.7	69	100
Total	7	4.7	21	14.1	52	34.9	53	35.6	16	10.7	149	100

Fuente: Encuesta a Técnicos Egresados Proyecto CONACyT No. 35049-S. Aprendizaje Industrial, Empleo y Capacitación de Técnicos y trabajadores en la Industria Maquiladora, El Colegio de la Frontera Norte, 2000.

o estar cursando una carrera profesional.

Por ciudades hay algunas diferencias importantes a favor de Tijuana. Si se establece una línea divisoria tomando como eje 5 mil pesos, los resultados indican que 71% de los egresados de Mexicali se encuentran por debajo de este rango, en tanto que menos de la mitad de los egresados de Tijuana ganan cinco mil pesos o menos. Así pues, aun cuando la movilidad presentaba rasgos ligeramente mejores para Mexicali las remuneraciones son bastante mejores en Tijuana. Dos datos adicionales llaman la atención: el porcentaje relativamente alto de técnicos que ganan entre 2 mil y 3 mil pesos en Mexicali—un 20% de los entrevistados— y el porcentaje de los que en Tijuana ganan más de diez mil pesos que alcanza al 12.5% de los entrevistados en su trabajo actual.

Tres de cada cuatro entrevistados no realiza otra actividad remunerada suplementaria a la de su trabajo principal. Los que realizan un trabajo adicional (36 de los técnicos encuestados) se dedican a trabajos ocasionales por su cuenta, de

manera independiente (61.1%). Como empleados en otra empresa o en un negocio familiar sólo se encuentran el 19.5%.

### Permanencia en el puesto de trabajo y ascensos

Cuando se realizó la encuesta, el 58.4% de los técnicos tenían el mismo puesto desde su inserción laboral actual. El 40.9% restante, cambió de puesto; de ellos, una gran mayoría considera que el cambio en el puesto significó un ascenso. Este dato indica una movilidad relativamente importante para los egresados de carreras técnicas. El ascenso en la trayectoria laboral es relativamente rápido, de quienes consiguieron un ascenso el 66.7% lo lograron en menos de un año, 10% tuvieron que esperar un año y alrededor de 20% más de dos años. La menor movilidad es reportada por egresados de Electromecánica (65.5%), Electrónica (58%), Mantenimiento (57.1%) y Producción (52.9%). La movilidad da cuenta de su desempeño general en el trabajo, conocimientos técnicos y capacidad para aprender, así

como de diferencias entre hombres y mujeres: 87.5% de las mujeres permanecen en el mismo puesto de trabajo que cuando fueron contratadas, en cambio, únicamente 55% de los hombres permaneció en el mismo puesto.

## Conclusiones

El trabajo de investigación realizado en Tijuana y Mexicali aporta aspectos interesantes acerca de las trayectorias educativas y laborales de los egresados de los bachilleratos tecnológicos y las escuelas técnicas profesionales. El bachillerato técnico ofrece la posibilidad tanto de ingresar al mercado laboral como de continuar a otro nivel de estudios, de esta forma, las trayectorias están marcadas por la conjunción de periodos de estudio y de trabajo que casi en la mitad de los casos llevan a los jóvenes a cursar una carrera superior, generalmente en ingeniería. En todo caso, las trayectorias no son lineales y conjugan necesidades económicas, situaciones familiares y expectativas individuales. Ello coincide con observaciones de otros investigadores que recomiendan considerar la pluralidad de destinos, trayectorias e identidades de los jóvenes (Jacinto, 2002). El ingreso a estudios superiores está alentado por percepciones de tipo instrumental como ganar más dinero o mejorar el salario, pero también son significativas las motivaciones de realización personal señaladas por un sector de los entrevistados. De hecho, en varias de las entrevistas en profundidad se detecta un interés genuino por los conocimientos técnicos, incluso en trayectorias donde no se ha conseguido un desarrollo profesional exitoso. La trayectoria educativa indica que en la práctica, se produce un tránsito de egresados que va de instituciones técnicas de nivel medio-superior a la Universidad Tecnológica de Tijuana y a los tecnológicos de Tijuana y Mexicali.

En cuanto la utilidad de los conocimientos aprendidos en el bachillerato técnico dos tercios de los estudiantes los utilizan y un tercio no los

utiliza durante su vida laboral. Esta tercera parte son aquellos —una proporción muy importante de mujeres— que se encuentran en ocupaciones que nada tienen que ver con sus especialidades técnicas.

Con respecto a la valoración del aprendizaje, aunque los conocimientos técnicos tienen un valor muy importante para los egresados, también son valoradas la resolución de problemas, el trabajo en equipo y otras competencias relacionales. El aprendizaje se da de forma individual o en equipo por varios procedimientos diferenciados. Siguen teniendo importancia los procedimientos informales, las conversaciones con los jefes y las actividades conjuntas con otros compañeros de trabajo a pesar de que las maquiladoras, donde se ocupan dos tercios de los egresados, son espacios de trabajo donde abundan los procedimientos formalizados de trabajo.

Las actividades de los egresados indican el tipo de trabajo que realizan: actividades de reparación o mantenimiento en departamentos de producción, mantenimiento o talleres de máquinas y herramientas. Sin embargo, un sector de los mismos empleados en servicios generales o atención al público representan a aquellos de los egresados que tuvieron que emplearse en trabajos que nada tienen que ver con las especialidades cursadas. Los empleos en los que se desenvuelven están caracterizados por largas jornadas de trabajo, pocas horas extras y remuneraciones algo más altas que los que perciben los obreros de la maquiladora.

Las entrevistas en profundidad indican que la extensión de la jornada laboral y los horarios en las escuelas con frecuencia son incompatibles o dificultan el logro de las metas propuestas. Ello permite inferir en las trayectorias de los egresados un esfuerzo de superación profesional basada en estrategias individuales. Dicho de otra manera, no existen canales institucionales adecuados que hagan compatible el estudio con el trabajo, no existen regulaciones, ni impulsos claros por parte de las empresas para que sus técnicos se gradúen como ingenieros. Lo que

éstos consiguen se debe fundamentalmente a su habilidad personal para negociar con sus jefes horarios más flexibles.

En general, las trayectorias laborales no son lineales y conjugan necesidades económicas, situaciones familiares y expectativas individuales, marcadas por la conjunción de periodos de estudio y de trabajo, con un horizonte profesional más allá del nivel técnico. Ello coincide con observaciones de otros investigadores que recomiendan considerar la pluralidad de destinos, trayectorias e identidades de los jóvenes (Jacinto, 2002).

Los resultados conducen a reflexionar, en primer lugar, con relación a la articulación formal que debe darse entre los niveles del subsistema de educación tecnológica, articulación marcada por el tránsito de alumnos de un nivel al otro; en segundo lugar, sobre la pertinencia de la educación tecnológica para dotar a los egresados de las competencias demandadas por el mercado, lo que refiere a la vinculación o articulación de la escuela media con el mercado de trabajo. La formación muestra más énfasis en los conocimientos técnicos en detrimento de las competencias relacionales, sin embargo, ¿cuáles son las competencias que demanda el mercado para un egresado de educación media superior tecnológica?, ¿para qué desempeño y en qué contexto laboral?

Otro problema se relaciona con la flexibilidad del sistema de educación superior tecnológica para atender un tipo de alumno distinto del pasado, que busca simultáneamente la inserción laboral como fuente de ingreso y el logro de una carrera profesional, así como la disposición de los sectores laborales para facilitar la compatibilidad de ambas metas. En general, no existen canales institucionales adecuados que faciliten hacer compatible el estudio con el trabajo por

medio del reconocimiento de competencias profesionales, ni existen marcos legales que regulen o estimulen a las empresas para que sus técnicos se gradúen como ingenieros. Más ampliamente, ¿cómo puede lograr el sistema educativo la meta de una formación profesionalizante, sin establecer las vinculaciones necesarias y pertinentes entre el mundo de la escuela y el mundo del trabajo? Los usos de la formación y la valoración de las competencias adquiridas, indican que, en analogía con la fábula de Aquiles y la tortuga, la educación técnica está en una carrera infinita para atrapar la diversidad y los cambios en el mercado de trabajo, con una inadecuación permanente de los contenidos escolares a las necesidades cambiantes de la empresa.

## Referencias

BERICAT, Eduardo (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social. Significado y medida*, Barcelona, Ariel Sociología.

CASTELLS, Manuel (2000). *The Information Age: Economy, Society and Culture. The Rise of the Network Society*, Oxford, Second Edition, Vol. 1.

EL COLEF (2002). "Encuesta a Técnicos Egresados", Proyecto CONACyT # 35049-s *Aprendizaje Industrial, Empleo y Capacitación de Técnicos y Trabajadores en la Industria Maquiladora*, Tijuana, B. C.

EL COLEF, (2002). *Hacia una política de articulación entre los perfiles educativos y las necesidades del desarrollo regional*, Resumen Ejecutivo del Reporte de Investigación, Hualde, Alfredo (coordinador académico),

Tijuana, B. C.

CROUCH, C., D.Finegold and M. Sako (2001). *Are skills the answer?*, Oxford University Press.

DE IBARROLA, M. (2002). “Nuevas tendencias de la formación escolar para el trabajo”, en María de Ibarrola (coordinadora). *Desarrollo local y formación. Hacia una mirada integral de la formación de los jóvenes para el trabajo*, CINTERFOR.-OIT, Departamento de Investigaciones Educativas (CINVESTAV), UIA-León, Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, Montevideo.

GAGNÉ Gilles (2002). “L'école au Québec: un Systeme Qui Parasite Des Institutions”, in Gilles Gagné, *Main Basse Sur l'éducation*, Québec, Ed. Nota bene.

————— (2002). “El territorio como configuración compleja en las relaciones entre educación y trabajo”, en de Ibarrola, María (coord.), *Desarrollo local y formación: hacia una mirada integral de la formación de los jóvenes para el trabajo*, Cinterfor/oit, Montevideo (www.cinterfor.org.uy).

HUALDE, Alfredo (2001a). *Aprendizaje industrial en la frontera Norte de México: La articulación entre el Sistema Educativo y el Sistema Productivo Maquilador*, México, Plaza y Valdés, COLEF, 2da. Edición.

————— (2001b). “Trayectorias Profesionales Femeninas en Mercados de Trabajo masculinos: las Ingenieras en la Industria Maquiladora”, en *Revista Mexicana de Sociología*, México, Vol. 63, Núm. 2, abril-junio.

JACINTO, C. “Los jóvenes, la educación y el trabajo en América Latina. Nuevos temas, debates y dilemas”, en María de Ibarrola (coordinadora). *Desarrollo local y formación. Hacia una mirada integral de la formación de los jóvenes para el trabajo*, Montevideo, CINTERFOR, OIT, Departamento de Investigaciones Educativas (CINVESTAV), UIA-León, Red Latinoamericana de Educación y Trabajo.

LABARCA Guillermo (2001). *Formación Para el Trabajo: Pública o Privada?*, Montevideo, CINTERFOR.

HUALDE, Alfredo (2003). “Empleo e ingresos en ocupaciones técnicas y administrativas en México, análisis de la década de los noventa”, De la Garza, Enrique y Carlos Salas, (coord.), *La situación del trabajo en México*, Plaza y Valdés.

HUALDE, Alfredo (2002b). “Empleo e ingresos en ocupaciones técnicas y administrativas en México, análisis de la década de los noventa”, De la Garza, Enrique y Carlos Salas (coord), *La situación del trabajo en México*, UAM/AFL-CIO.

————— (2002). “El territorio como configuración compleja en las relaciones entre educación y trabajo”, en de Ibarrola, María (coord.). *Desarrollo local y formación: hacia una mirada integral de la formación de los jóvenes para el trabajo*, Montevideo, CINTERFOR/OIT, (www.cinterfor.org.uy).

MERTENS, Leonard (2001). “La descentralización y el sector privado en la trayectoria de la formación profesional en México”, en Guillermo Labarca (coord.), *Formación para el Trabajo: pública o privada?*, Montevideo, CINTERFOR, OIT, CEPAL, GTZ Serie Herramientas para la Transformación.

LÓPEZ, Néstor y Juan Carlos Tedesco (2002). “Desafíos a la educación secundaria en América Latina”, en *Revista de la CEPAL*, Santiago de Chile, núm. 76, abril.

NEAVE, Guy (2001). *Educación superior: historia y política. Estudios comparativos sobre la universidad contemporánea*, Barcelona, Gedisa.

NOGUEIRA, Ramos, M.A (2001). *Pedagogia das competencias: autonomia ou adaptação?*, Sao Paulo, Cortez Editora.

VILLA Lever, Lorenza (2002). *La escuela media-superior. Estado del conocimiento*, Reporte de Investigación.

ZARIFIAN, Philippe (2001). *Le modèle de la competence. Trajectoire historique, enjeux actuels et propositions*, Paris, Editions Liaisons.