



Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)

ISSN: 0185-1284

ISSN: 2448-878X

rlee@ibero.mx

Universidad Iberoamericana, Ciudad de México

México

Ruiz Larraguivel, Estela  
**La estadía en la empresa, el aprendizaje basado en el trabajo en las universidades tecnológicas**

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos  
(México), vol. LII, núm. 2, 2022, Mayo-Agosto, pp. 147-182  
Universidad Iberoamericana, Ciudad de México  
Distrito Federal, México

DOI: <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.2.496>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27069733009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

[redalyc.org](https://www.redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# La estadía en la empresa, el aprendizaje basado en el trabajo en las universidades tecnológicas

## The Stay in Companies, Work-based Learning in Technological Universities

Estela Ruiz Larraguivel  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOBRE LA UNIVERSIDAD Y LA EDUCACIÓN (IISUE),  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, MÉXICO  
eruizlar11@gmail.com  
ORCID 0000-0002-9657-6877

### RESUMEN

Este trabajo tiene como propósito examinar la influencia de las estadías en las empresas, en la rápida y muy exitosa inserción al empleo que logran los técnicos superiores universitarios (TSU) e ingenieros egresados de las Universidades Tecnológicas (UT). El interés por esta indagación surgió de los sugerentes hallazgos y resultados obtenidos en cuatro investigaciones que se llevaron a cabo entre 2006 y 2018 sobre el empleo, situación laboral y destinos ocupacionales de los graduados de estas instituciones. Tomando en cuenta que las investigaciones se llevaron a cabo en UT localizadas en distintas ciudades y la aplicación de entrevistas en profundidad se hizo a TSU e Ingenieros graduados de diferentes carreras, una visión de conjunto de los resultados obtenidos arroja evidencias muy consistentes sobre la importancia que poseen las estadías en las empresas, en el aprendizaje informal de conocimientos tácitos y habilidades sociales que son estratégicos en la empleabilidad de los egresados. Se concluye que, en las estadías en las empresas, se promueve el aprendizaje en el lugar del trabajo.

Palabras clave: estadías en las empresas, universidades tecnológicas, aprendizaje en el lugar de trabajo, procesos de inserción al empleo

### ABSTRACT

The purpose of this work is to examine the influence that stays in companies have on the rapid and very successful insertion into employment achieved by senior university technicians (TSU) and graduate engineers from Technological Universities (UT). The interest in this research arose from the suggestive findings and results obtained in four investigations carried out between 2006 and 2018 on the employment, employment situation, and occupational destinations of the graduates of these institutions. Since those investigations took place in UTs in different cities and graduate TSU and engineers from various careers contributed with in-depth interviews, an overview of the results renders very consistent evidence on the importance of stays in companies, for informally learning tacit knowledge and social skills strategic in the graduates' employability. It concludes that the stay in companies promotes learning in the workplace.

Keywords: stays in companies, technological universities, in-work learning, employment insertion process

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como propósito examinar la influencia de la realización de estadías en las empresas, en la rápida y muy exitosa inserción al empleo que logran los técnicos superiores universitarios (TSU) e ingenieros egresados de las Universidades Tecnológicas (UT). El interés por esta indagación surgió a propósito de los sugerentes hallazgos y resultados obtenidos en cuatro investigaciones que se llevaron a cabo entre 2006 y 2018 sobre el empleo, situación laboral y destinos ocupacionales de los graduados de estas instituciones. Realizadas en los periodos: 2006-2007, 2008-2009, 2011-2014 y 2017-2018, en UT localizadas en distintas ciudades y con TSU e ingenieros graduados de diferentes carreras, una visión de conjunto de los resultados obtenidos en cada una de ellas arroja evidencias muy consistentes sobre la importancia que posee la realización de estadías en las empresas en el aprendizaje informal de conocimientos tácitos y habilidades sociales importantes en la empleabilidad de sus egresados.

Dos importantes descubrimientos que se desprenden de estos estudios, sirven de justificación para la elaboración de este análisis: el primero tiene que ver con la pronta y efectiva inserción al primer empleo formal y en buenas condiciones laborales por parte de los TSU e ingenieros egresados. En efecto, todas las investigaciones llegaron a este mismo resultado en la mayoría de los egresados que comprendió la muestra y buena parte de este logro bien puede ser atribuido al modelo educativo orientado a la práctica que sustentan las UT y, por supuesto, a la realización de las estadías en las empresas concebidas como un espacio de aprendizaje en el lugar del trabajo.

Una segunda conclusión también derivada de los cuatro estudios, se refiere al papel estratégico que poseen las estadías en las empresas en el desarrollo de una capacidad de empleabilidad en los estudiantes al dotarlos de “un conjunto de conocimientos, habilidades y atributos personales que hacen que el graduado tenga mayores posibilidades de obtener un empleo y sean exitosos en su desempeño ocupacional, en beneficio de ellos mismos, el lugar del trabajo, la comunidad y la economía” (Yorke y Knight, 2006, p. 9). Es decir, que se colocan en trabajos con las características de ser un

empleo de calidad o trabajo digno que al menos reúne los siguientes atributos: si bien el salario tiende a ser reducido, mucho de los TSU e ingenieros tienen empleos con estabilidad laboral, seguridad en el trabajo y protección social, movilidad ocupacional y desarrollo personal, así como otras condiciones más subjetivas pero igualmente importantes como la satisfacción con el trabajo, el ambiente de la empresa y los modos de relación laboral, y para los TSU-ingenieros se abren amplias posibilidades de ascenso. Para el caso de los TSU, se agrega el trabajar en una empresa formal con las prestaciones de ley, es decir, seguridad social (Clark, 2005; Lasso y Frasser, 2015).

## EL MODELO EDUCATIVO DE LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS (UT): ALGUNOS ANTECEDENTES

Con el propósito de ensanchar las opciones de educación superior mediante la oferta de un modelo educativo diferente y alternativo a las licenciaturas universitarias y con la clara intención de dirigirse a los jóvenes provenientes de los grupos sociales menos favorecidos, en 1991 se creó el sistema de Universidades Tecnológicas con el carácter de ser organismos públicos descentralizados de los gobiernos de los Estados con patrimonio y personalidad jurídica propios.<sup>1</sup> El sistema arranca con la propuesta de un novedoso modelo educativo a nivel postbachillerato, consistente en la impartición de carreras muy intensas de dos años de duración, que conducen a la obtención del título de Técnico Superior Universitario (TSU) en distintas especialidades, muy alineadas con las ocupaciones que se estructuran en los segmentos intermedios de las jerarquías laborales. Un modelo en el que se privilegia la formación práctica basada en el aprendizaje de conocimientos técnicos, saberes prácticos y habilidades de *know how*.

Con estas características, esta propuesta formativa no sólo se destacaría por su originalidad en el panorama de la educación superior de esos años, sino también por tratarse de un proyecto curricular

<sup>1</sup> Si bien, las UT gozan de cierta autonomía en sus procesos de gestión y manejo financiero entre otras cuestiones, en lo que toca a la definición de la oferta educativa, diseño y contenidos curriculares y en general todo lo relativo a los procesos formativos, se encarga la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTP), un organismo de la Secretaría de Educación Pública que integra a todas las UT.

que se advertía como desafiante a los esquemas muy academicistas, rígidos y exigentes en conocimientos teóricos y científicos dominantes en las carreras de licenciatura, como así lo muestra el diseño curricular de las carreras de TSU al contemplar 3000 horas distribuidas en seis cuatrimestres, con 70% de contenidos prácticos, contra un 30% de contenidos teóricos y disciplinarios. Cabe resaltar que el último cuatrimestre de cada carrera está dedicado a la realización obligatoria de las llamadas Estadías profesionales en alguna empresa industrial o de servicios, con el fin de promover lo que se conoce como *el aprendizaje basado en el trabajo dentro de la empresa* (Billet, 2001).

Es conveniente mencionar que el programa educativo del sistema de las UT se inspiró en el modelo de los Institutos Universitarios de Tecnología de Francia, fundado en 1966, incorporando también su Diploma de Técnico Superior (*Brevet de Technicien Supérieur*) y aun cuando fue necesario realizar algunos ajustes que permitieran domesticar el modelo a la realidad educativa y social del país, esta acción no deja de constituirse en una transferencia institucional en la que no solamente se introduciría un modelo novedoso y la propuesta de una nueva calificación ocupacional que alude a un técnico con escolaridad superior, sino que también se adoptaría la orientación muy práctica y técnica de la formación, así como la programación de estancias de aprendizaje en las empresas. Dicha actividad fue conocida en los medios universitarios franceses como “formación en alternancia”. En México, a finales del siglo XX, las UT se convertirían en instituciones pioneras al integrar las prácticas en las empresas como una actividad obligatoria programada en los planes curriculares de todas las carreras de TSU que ofrece el sistema. Ha de tomarse en cuenta que a finales de la década de los noventa, el fomento del aprendizaje en el lugar del trabajo no sólo no era considerado en los ámbitos de la formación profesional y la capacitación, de hecho, ni siquiera se reconocía a las empresas como espacios potenciales de aprendizaje y, en contraste, los programas de educación e inclusive de adiestramiento continuaban ejecutándose en talleres y laboratorios más cercanos a las escuelas que a las empresas. Por último, conviene recordar que las UT fueron creadas principalmente con el propósito de dirigirse a los grupos sociales menos favorecidos eco-

nómica y socialmente o a los jóvenes con insuficiencias académicas a fin de brindarles una formación ocupacional esencialmente práctica, muy vinculada a los requerimientos del empleo formal.

Durante 18 años, las UT crecieron en número de planteles en distintas ciudades del país, logrando alcanzar una rápida expansión institucional; sin embargo, este crecimiento no fue acompañado de una demanda elevada por parte de los jóvenes por estudiar en las UT, pues por mucho tiempo, la población total de estudiantes no superó el 2.5% del total nacional inscrito a nivel de licenciatura. Se presume que el carácter terminal de los estudios, los efectos muy simbólicos en términos de estatus social y proyección económica que poseen los títulos de licenciatura en la sociedad mexicana, en especial entre los jóvenes y el reducido reconocimiento de los empleadores por la categoría ocupacional de TSU con sus dificultades para ubicarla en la estructura laboral de la empresa, fueron algunos de los factores que pesaron en el desinterés de los jóvenes por estudiar en las UT.

Frente a esta realidad y con el propósito de resarcir la matrícula en el sistema de las UT, en 2009 se estableció el Programa de Continuidad de Estudios (PCE), que permitiría a los TSU graduados de las UT obtener un título de licenciatura o ingeniería de tipo profesionalizante. El PCE integra cinco cuatrimestres adicionales a las carreras de TSU (es decir, un año ocho meses), con una composición de 60 horas de contenidos prácticos y 40 de asignaturas teóricas. Al igual que en los programas de TSU, el último cuatrimestre del PCE está dedicado a la realización obligada de estadías de 12 semanas en los centros de trabajo. Con la implantación del PCE en 2009, las UT adoptaron también el enfoque de la educación basada en competencias profesionales, con un mayor impulso del aprendizaje basado en el trabajo, mediante el fortalecimiento de las relaciones entre la universidad y las empresas localizadas en la región donde reside la institución.

Cabe mencionar que el PCE constituye un programa de carácter opcional que no impone ninguna obligatoriedad para su estudio; sin embargo, para cursarlo es requisito indispensable contar con el grado de TSU o de Profesional Asociado, una condición que convierte a las UT en las únicas instituciones superiores del país cuyos egresados se gradúan con un doble título a nivel de pregrado: *TSU e Ingeniería*.

Con esta flexibilidad, los TSU egresados deciden cuándo ingresar al programa y obtener un título de ingeniería, guiados sólo por sus propios intereses y conveniencias muy personales.

Para efectos de contextualización, es oportuno detenernos en este tema y profundizar en los impactos que estos cambios en la oferta educativa han generado en el sistema de las UT en los años posteriores. En efecto, con la puesta en marcha del PCE, no sólo se desvanece el carácter terminal que por dieciocho años había caracterizado al modelo educativo de las UT, sino que la propia formación de técnicos a nivel superior dejó de ser uno de los objetivos prioritarios, que por mucho tiempo delimitó su identidad institucional. Han transcurrido poco más de doce años de formar técnicos superiores e ingenieros y es de sorprender las grandes transformaciones que han desplegado las UT en sus procesos de crecimiento y expansión institucional. En principio, el sistema ha sostenido un rápido crecimiento en su base institucional, al duplicar el número de Universidades Tecnológicas y pasar de 61 planteles en 2008, a 121 universidades localizadas en las principales ciudades de todos los estados del país, con excepción de la Ciudad de México, donde 41 UT se ubican en zonas de alta marginación, mientras el estado de Chihuahua tiene el mayor número de planteles con diez universidades tecnológicas.

De igual manera, y como era de esperarse, en ese mismo periodo la población estudiantil ha experimentado un exorbitante aumento de 200%, pues de contar con un estimado de poco más de 71 000 estudiantes registrados en 2008, en la actualidad se tiene el registro de una población de alrededor de 237 000 estudiantes,<sup>2</sup> lo que representa 5.5% del total nacional de la población inscrita en la educación superior en el nivel de pregrado<sup>3</sup> (ANUIES, 2008; ANUIES 2021). En cuanto al egreso, en 2008 se reportaba alrededor de 24 250 egresados, en contraste con los 49 434 estudiantes que terminaron en 2021, lo que representa un crecimiento de 104%,

<sup>2</sup> Es importante mencionar que la apertura del PCE, posibilitó un “regreso” masivo de TSU egresados de las primeras generaciones a su universidad de origen para realizar estudios de ingeniería.

<sup>3</sup> Cálculo de la tasa a partir de los datos reportados en los Anuarios Estadísticos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), 2008 y 2020-2021, respectivamente.

aunque de acuerdo con la información que se expone en el video “XXX aniversario de las Universidades Tecnológicas, una historia colectiva” (ANUT, 2021)<sup>4</sup> y otros documentos e informes descargados del portal de la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTYP), es interesante notar que en los treinta años de existencia del sistema de las UT, se han formado alrededor de 850 000 TSU e ingenieros.

En lo que respecta a la oferta educativa, hoy en día el sistema ofrece 52 carreras de TSU en distintas disciplinas y especialidades ocupacionales, mientras que el PCE integra 43 carreras de licenciatura o ingeniería en diversas áreas ocupacionales y profesionales (DGUTYP, 2021). Sin embargo, en todo este tiempo, las relaciones universidad-empresa no han dejado de constituirse como el motor del conjunto de actividades académicas y educativas de las UT. Más allá de los convenios que deben formalizar las UT con las empresas y centros de trabajo que se encuentran en la región donde se ubica una UT en particular, con el fin de asegurar las estadías de aprendizaje de los estudiantes, hasta antes de 2009 algunas universidades habían logrado fuertes lazos de colaboración con las empresas cercanas en asuntos relacionados con la formación de recursos humanos con los perfiles ocupacionales que demanda un determinado segmento productivo. Así lo reflejan los casos de la carrera de “TSU en Servicios de Postventa Automotriz (SPA), que comenzó a ofrecer la Universidad Tecnológica de Querétaro a petición de la empresa automotriz Peugeot y en cuyo diseño curricular participaron otras marcas automotrices, o como el caso de la carrera de “TSU en Química de los Materiales en las áreas de Prevención de Corrosión y de Fluidos de Perforación”, que imparte la Universidad Tecnológica de Tabasco, a solicitud de algunas empresas proveedoras de diversos servicios técnicos a la empresa estatal Petróleos Mexicanos asentadas en la zona industrial de Ciudad Pemex, en el municipio de Macuspana. Otro ejemplo lo representa la carrera de “TSU en Administración de

<sup>4</sup> Es de lamentar que ni la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas ni la Asociación Nacional de Universidades Tecnológicas (ANUT), en sus respectivas páginas web, presenten alguna información estadística sobre distintas variables de la población estudiantil, la cartera de carreras, el número de instituciones y su localización geográfica, por citar algunas importantes cuestiones. Por otra parte, los recientes Anuarios de la ANUIES no tienen registradas a todas las universidades.



Aduanas”, que enseña la UT de Laredo en esta ciudad fronteriza. De este modo, los estudiantes realizan sus estadías en las concesionarias automotrices, en las empresas proveedoras de Pemex, e incluso en la propia empresa estatal o en las aduanas localizadas en los distintos pasos fronterizos hacia Estados Unidos, dentro del Estado de Tamaulipas, con resultados muy favorables en tanto que la mayoría de estos estudiantes son contratados por la empresa donde realizaron sus estadías, al término de sus estudios.<sup>5</sup>

Sin embargo, con la puesta en marcha de PCE, las UT intensificaron aún más las relaciones con el sector productivo local, con los propósitos no sólo de responder a las presiones de la demanda de los TSU egresados por realizar estudios superiores con sus correspondientes estadías en las empresas, sino también para fortalecer y ampliar la dinámica de relaciones con el sector productivo de la región, a través de la apertura de otras modalidades de vinculación universidad-empresa, tales como la prestación de diversos servicios técnicos a las empresas en las áreas de consultoría, capacitación, proyectos conjuntos de innovación tecnológica, emprendimientos y otras actividades relacionadas que, por cierto, han permitido a las UT allegarse de ingresos económicos propios.

Han transcurrido doce años desde la instalación del PCE y, ante el incremento de la población estudiantil y, sobre todo, el posicionamiento exitoso que han logrado los egresados TSU e ingenieros en el mercado laboral de varios estados, algunos gobiernos estatales han promovido la creación de más UT, en especial cercanas a las zonas industriales, turísticas, agropecuarias o con un gran movimiento comercial, con el objeto de propiciar vigorosas estrategias de vinculación, muy dinámicas e interactuantes con las empresas industriales y de servicios que, con el tiempo, han conducido al sistema hacia su propia diversificación tanto de la oferta educativa como del propio modelo educativo.

Ahora, una mirada al panorama del sistema de las UT causa una gran sorpresa al descubrir la existencia de varios “tipos” de estas instituciones, entre las que habría que resaltar la creación de UT

---

<sup>5</sup> Como se revisará más adelante, en el estudio realizado con los TSU en SPA, la mayor parte de los egresados de esta carrera han sido contratados por la concesionaria donde realizaron su estadía.

denominadas temáticas, como lo refiere la Universidad Tecnológica Aeronáutica ubicada en el Clúster aeronáutico de Querétaro, o las 41 UT que han adoptado el modelo educativo Bilingüe Internacional Sustentable (BIS), dedicadas a la impartición de carreras de TSU e Ingeniería en inglés y que, en su conjunto, este subsistema de UT-BIS actualmente atiende a 12 123 estudiantes (ANUT, 2021). Con este modelo se destacan la Universidad Tecnológica BIS de Puebla, asentada en el Clúster Automotriz de este estado y su estrecha colaboración con la empresa alemana de autos Audi, o la Universidad Tecnológica BIS de Cancún y su oferta de carreras relacionadas con los servicios turísticos y de hotelería, por citar sólo algunos casos.

## LAS ESTADÍAS PROFESIONALES EN LAS EMPRESAS: UN INGREDIENTE ESTRATÉGICO DE LA VINCULACIÓN ESCUELA-EMPRESA

No cabe duda de que las prácticas en las empresas programadas en todas las carreras que ofrecen las UT son la mejor expresión de la vinculación escuela-empresa, el eje articulador por excelencia que organiza las acciones educativas y, en general, la vida académica de estas instituciones. Como ya se mencionó, dentro del proceso curricular las estadías en las empresas refieren una actividad práctica obligatoria con valor de créditos programadas en los últimos cuatrimestres tanto de las carreras de TSU (6°), como en las de licenciatura (5°). El estudiante está obligado a cubrir un periodo entre 12 y 16 semanas, acumulando 525 horas para el nivel de TSU o 480, para el nivel de licenciatura, es decir, alrededor de 35 horas a la semana, distribuidas entre cinco y seis horas diarias que el estudiante debe permanecer en una determinada empresa u organización, con el fin de poner en práctica los conocimientos teóricos y prácticos aprendidos en la carrera.

En la estadía, el estudiante cumple con la aplicación de un proyecto de trabajo o la realización especializada de una actividad profesional, previamente acordada entre un representante tanto de la UT, que fungirá como el asesor académico, y uno de la empresa, quién será el tutor del estudiante. En la estadía se procura que las prácticas del estudiante sean de interés y beneficio tanto para la empresa

como para el aprendizaje del propio estudiante, por lo que se cuida que la participación del mismo en la empresa, refiera a prácticas muy vinculadas a los contenidos de la carrera que está cursando.

Una vez que el alumno concluya sus prácticas, las experiencias y resultados aprendidos deberán plasmarse en un reporte a ser presentado en el examen de titulación, ante un jurado que se integra por representantes tanto de la empresa como de la universidad (CGUT, 2000).

Es oportuno señalar que, para la programación y cumplimiento de las estadías en las empresas, la Dirección de Vinculación de cada universidad concierta con numerosas empresas localizadas en la región donde radica la universidad, y establece convenios de colaboración que posibiliten la disponibilidad de espacios y la asignación de proyectos (Silva, 2006; CGUT, 2000). De igual manera, se exige al estudiante contar con el seguro facultativo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en cuya tramitación es acompañado por la universidad

## EFFECTOS DE LAS ESTADÍAS PROFESIONALES EN LA INSERCIÓN AL EMPLEO. HALLAZGOS Y RESULTADOS EN CUATRO INVESTIGACIONES SOBRE LOS TÉCNICOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS E INGENIEROS<sup>6</sup>

Entre 2006 y 2017 se llevaron a cabo cuatro investigaciones<sup>7</sup> sobre los Técnicos Superiores Universitarios (TSU) e ingenieros egresados de las Universidades Tecnológicas; todas ellas compartieron los propósitos de explorar, conocer y caracterizar el empleo, las condiciones laborales y desempeño ocupacional que, al momento de realizar cada estudio, mostraban estos graduados en el mercado de trabajo. Básicamente, las cuatro investigaciones se centraron en dos grandes planos de análisis muy relacionados entre sí. Por un lado, interés examinar los efectos de la formación muy práctica y técnica que

<sup>6</sup>Se estará refiriendo a los egresados del PCE con el título de Ingeniería, ya que hasta muy recientemente todas las carreras, incluyendo las contables y administrativas, eran tratadas como ingenierías.

<sup>7</sup>Las cuatro investigaciones recibieron financiamiento del Programa de Apoyo a la Investigación e Innovación Tecnológica (Papiit) de la UNAM.

brindan las UT en el devenir laboral y desenvolvimiento ocupacional de los TSU e Ingenieros, a partir de la reconstrucción de sus trayectorias laborales, con atención en los procesos de inserción al primer empleo, desempeño ocupacional y los destinos y movimientos laborales que han experimentado los graduados de estas instituciones, entre otras dimensiones.

Por otro lado, importó también determinar el grado de posicionamiento laboral que han alcanzado estos graduados en las estructuras escalafonarias de las organizaciones productivas, a partir de ciertos indicadores que dan cuenta de la calidad del empleo, tales como el tipo de empresa u organización donde trabajan y puesto laboral en el que se desempeñan, ingresos salariales, estabilidad, satisfacción en el trabajo, entre otros.

Las cuatro investigaciones se efectuaron en los siguientes periodos: 2006-2007, 2008-2009, 2011-2014 y 2017-2018. Todos los estudios se apoyaron en una metodología cualitativa-interpretativa que permitiera efectuar un análisis microsocial sobre las trayectorias sociolaborales que han desarrollado los TSU e ingenieros desde su egreso de la universidad, hasta el empleo que tenían al momento de la investigación.

Los sujetos de estudio fueron egresados de distintas UT y pertenecientes a varias generaciones que se encontraran en activo trabajando, ya sea como TSU o como ingeniero en alguna organización o empresa, empleándose en puestos laborales afines al área profesional de la carrera que estudiaron. La estrategia de recogida de datos e información que se empleó en todos los estudios, consistió en la aplicación de entrevistas en profundidad, de tipo conversacional, con preguntas abiertas y semiestructuradas y un mínimo de preguntas estructuradas cuyas respuestas específicas se pudieran contabilizar fácilmente.

De este modo, los datos cualitativos obtenidos consistieron en narrativas y relatos de historias laborales, opiniones, testimonios y experiencias sobre las diversas situaciones ocupacionales y movimientos laborales que, en lo concreto, ha vivido el graduado, recuperando sus percepciones, imágenes, valoraciones, opiniones y creencias que, desde su propia subjetividad, expresan sobre distintas cuestiones tales como la empresa donde labora, las funciones y

tareas que ejecuta en el puesto laboral, la importancia de la formación que recibieron en la universidad en el logro de buenos empleos, satisfacción en el trabajo, beneficios laborales, movilidad ocupacional y mejoramiento de las condiciones de vida, por citar algunos de los temas. Por último, en todas las investigaciones el guion de la entrevista cubría varios tópicos relacionados con: 1) la caracterización de la empresa y la descripción del puesto laboral con sus respectivas tareas y actividades y su lugar en la jerarquía laboral de la empresa, 2) procesos de inserción al primer empleo y trayectoria laboral, 3) importancia de la formación en la UT en el desempeño ocupacional, 4) motivos de elección de la UT, 5) efectos de la estadía en el desempeño ocupacional e inserción al primer empleo, 6) efectos de las trayectorias laborales y la experiencia ocupacional en el nivel de vida de los graduados al momento de la entrevista, 7) identidad sociocultural. En las dos últimas investigaciones se agregaron al guion los temas relacionados con las consecuencias laborales que posee el haber estudiado en el Programa de Continuidad de Estudios de Licenciatura, resaltando las ventajas laborales y salariales existentes entre los desempeños ocupacionales con el grado de TSU y con el título de ingeniería.

### **Primera investigación: los TSU egresados de las Universidades Tecnológicas de Nezahualcóyotl y Aguascalientes**

La primera investigación se llevó a cabo en 2006, quince años después de la fundación del sistema de UT, y se trató de un estudio de tipo exploratorio cuyos sujetos de estudio fueron los TSU egresados de varias generaciones de la carrera de Procesos de Producción, una versión técnica de la ingeniería industrial, procedentes tanto de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN), localizada en el Estado de México, como de la Universidad Tecnológica de Aguascalientes, ubicada en la ciudad capital del estado homónimo. Ambas universidades, junto con la UT de Tula-Tepeji, en Hidalgo, fueron las tres primeras instituciones fundadas en 1991. Entre los entrevistados se encontraban graduados de las primeras generaciones que salieron en los años noventa.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Dos de ellos fueron de la primera generación, que egresó en 1993.

La investigación tuvo como objetivo responder a dos preguntas de investigación; a) ¿cuál era la situación laboral de estos graduados, tomando en cuenta que el grado de TSU representaba, en esos años, una nueva categoría ocupacional desconocida en el mercado de trabajo nacional?, y b) ¿cuál era el grado de posicionamiento que había alcanzado la figura de un técnico con elevada escolaridad, como así lo representa el TSU, en las estructuras escalafonarias de las empresas industriales y de servicios. Por ser la primera experiencia de investigación sobre los TSU egresados de las UT, varios de los temas que se trataron en las entrevistas enfatizaron aspectos tales como la caracterización del empleo donde se encontraba al momento de la entrevista, el puesto laboral que ocupaba, las funciones y tareas que realizaba y su grado de afinidad con la carrera que estudió, cuestiones salariales y estabilidad en el empleo, ambiente organizacional de la empresa, así como otros aspectos más objetivos como las características de la empresa donde trabajaba el TSU, resaltando el tamaño por número de empleados, la rama de producción y los bienes o servicios que producía, origen del capital, etcétera. Interesó también abundar en las experiencias laborales de los TSU entrevistados en temas tales como los procesos de inserción al primer empleo, el tiempo que le tomó al TSU encontrar trabajo al término de sus estudios, reconstruir su trayectoria laboral, ascensos y mejoras salariales, satisfacción en el trabajo, entre otras cuestiones.

En el trabajo de campo se aplicaron entrevistas a 23 TSU de los cuales seis eran mujeres, la mayoría de ellas se realizaron en el lugar del trabajo del TSU. También es importante mencionar que la mayoría de los TSU que conformaban la muestra se había graduado en la década de los noventa, dos de ellos pertenecieron a la primera cohorte (1991-1993), y otros dos que egresaron en 1994, es decir, la segunda generación. El TSU con menos tiempo de haber terminado sus estudios se graduó en 2004, dos años antes de iniciar la investigación, por lo que se puede inferir que la mayoría contaba con una amplia trayectoria y experiencia laboral al momento de la entrevista.

Sin duda, las narrativas y relatos obtenidos sobre su desempeño ocupacional y vida laboral resultaron ser muy reveladores en torno a los efectos positivos que les generó la formación muy práctica que recibieron en la UT, en su transición al primer empleo, su desempeño ocupacional en puestos laborales acordes con los contenidos de la

carrera que estudiaron y, en general, en el logro de una trayectoria laboral muy provechosa (Ruiz 2009a; Ruiz 2009b). Una de las primeras revelaciones que llamaron mucho la atención tenían que ver con los apuros por los que tuvieron que pasar, en especial los graduados de las primeras generaciones, por encontrar un empleo acorde con sus estudios superiores, ante el desconocimiento de la categoría ocupacional de un técnico con escolaridad universitaria por parte de los empleadores, quienes confundían a los TSU con los técnicos formados en los Conalep,<sup>9</sup> como lo declararon dos graduados, el primero de ellos, perteneciente a la primera generación de estudiantes que ingresaron a la UTN:

Al principio nos costó mucho trabajo el poder colocarnos, porque no conocían lo que era el TSU y nos veían como del Conalep, pero tampoco eres ingeniero, no soy ingeniero, “entonces ¿qué eres?”, y yo les decía: si ponen dos tapas de pan y en medio me pones a mí, yo soy el jamón, la parte media del *sandwich*. Yo soy el que les transmite la información a los obreros y que a su vez la retroalimenta hacia el ingeniero, yo soy la parte media que en nuestra sociedad no existía. No existía alguien quien interpretara del ingeniero al técnico, a la persona que estaba supervisando a los obreros, hacía falta una parte media que es la que somos nosotros (TSU Procesos de Producción, UTN, Gen. 91).

Ah, pues, desafortunadamente, sí nos hacen el feo: “ah tú eres técnico?”, yo sí le puedo decir que si nos ponen a hacer un examen técnico o de habilidad, tenemos la misma capacidad y hasta pueden ser los mismos resultados, la diferencia es el papel: “tú eres técnico, te pago como técnico, tú eres ingeniero, te pago como ingeniero”, ésa es la gran diferencia, entonces, en lo personal, yo dije que iba a sacar la ingeniería, pero la verdad, yo estoy muy contenta y satisfecha hasta ahorita, porque me ha dado muchos logros el título TSU, he logrado muchas cosas como TSU (TSU Procesos de Producción, UTN Gen. 99).

<sup>9</sup> Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, institución del nivel medio superior encargada de formar técnicos bachilleres.

Otro de los resultados interesantes fue que, con excepción de un TSU que estaba desempleado, el resto de los entrevistados se encontraban trabajando en ocupaciones afines a la carrera que estudiaron: 19 de los TSU en Procesos de Producción laboraban en empresas privadas formales como trabajadores asalariados, la mayoría en medianas empresas manufactureras. Una TSU se empleaba en un negocio familiar informal, otro trabajaba en una dependencia del gobierno estatal, mientras que el tercer TSU trabajaba en su propia microempresa, dedicada a ofrecer servicios de mantenimiento a otras compañías o negocios. De igual manera, con excepción de dos TSU que se ocupaban en puestos gerenciales, el resto se desempeñaba en puestos de mandos medios.

Sin embargo, una de las revelaciones muy sugerentes que continuamente expresaban los TSU, se referían a la gran oportunidad que, para la mayoría de ellos, les representó la realización de la estadía en una empresa, en el desarrollo de una experiencia laboral y aprendizaje de competencias que les permitió transitar rápidamente a su primer empleo como TSU. Sin duda, estos datos constituyen un significativo hallazgo para la investigación, aunque en esta primera investigación se muestra que pocos fueron contratados por la empresa donde hicieron la estadía (Ruiz, 2009a).

En 2007 la investigación se extendió hacia los TSU de la misma carrera, Procesos de Producción, pero de la Universidad Tecnológica de Aguascalientes en el estado homónimo. En esta institución se aplicaron cinco entrevistas, tres de los entrevistados eran mujeres TSU. Tres de ellos estudiaron su carrera en los años noventa y también tres TSU fueron contratados en la empresa donde realizaron su estadía. Los cinco entrevistados trabajan en pequeñas y medianas empresas privadas como asalariados, todos ellos ocupándose en puestos de mandos medios y, a diferencia de sus colegas de la UTN, en Aguascalientes, los TSU no se han visto limitados por su grado de TSU y, en contraste, la formación de técnicos superiores es reconocida al menos en las empresas manufactureras de la entidad, como así lo revela un TSU que terminó sus estudios en 2005:

Entrevistadora: ¿Usted ha tenido alguna limitación por su grado de TSU?, es decir, que no lo quieran contratar o...



TSU: al menos en la planta donde estoy, no, el TSU es muy aceptado aquí, puesto que las generaciones pasadas han dejado buenas muestras del TSU, entonces, la empresa ya de hecho no contrata ingenieros, contrata TSU (TSU Procesos de Producción UTA. Gen. 2005).

## **Segunda investigación: los TSU egresados de las Universidades Tecnológicas de Nezahualcóyotl y Tabasco**

En el bienio 2009-2010 se llevó a cabo el segundo estudio y, en esta ocasión, los sujetos de la muestra fueron los TSU pertenecientes a la carrera de Administración y Organización de Empresas de la UTN, donde fue posible entrevistar a 40 graduados, de los cuales 18 eran mujeres (Ruiz, 2014a). Se seleccionó esta carrera debido a que las ocupaciones administrativas regularmente se ubican en los niveles intermedios y superiores de la jerarquía laboral y, en el caso de los TSU, surgió el interés por indagar dónde se empleaban y en qué puestos laborales eran ubicados. De igual manera, a partir de los descubrimientos obtenidos en la primera investigación, en torno al peso estratégico que poseen las estadías en las empresas en la adquisición de una capacidad de empleabilidad por parte de los graduados, en esta investigación se profundizó en el estudio de los efectos de las estadías en el empleo y desempeño laboral de los TSU en Administración y Organización de Empresas (Ruiz, 2014a).

Por otra parte, también en esta investigación se efectuó una puntual revisión de la cartera de carreras que en ese tiempo ofrecía el sistema de las UT, en la que se demuestra que algunas carreras fueron desarrolladas por algunas instituciones a solicitud de ciertas empresas pertenecientes a una determinada rama o segmento de la producción, interesados en contar con recursos humanos ampliamente calificados. Como ya se mencionó en el apartado anterior, una de estas carreras diseñadas “a la medida”, fue la de “Química de los Materiales en las áreas de Prevención de Corrosión y de Fluidos de Perforación”, que imparte la Universidad Tecnológica de Tabasco, ubicada en la ciudad capital de Villahermosa, con el propósito de formar recursos humanos con los perfiles ocupacionales ampliamente

te requeridos por las empresas dedicadas a la producción petrolera en la entidad.

La lista de 40 TSU en la carrera de “Administración y organización de empresas” que fueron entrevistados, comprende 32 TSU que laboraban en empresas privadas y formales de varios tamaños y ramas de producción, siendo la mayoría empresas medianas y de servicios, principalmente comerciales y financieras, aunque otros TSU trabajaban en industrias manufactureras. Otros dos TSU señalaron estar laborando en dependencias gubernamentales. De los seis restantes, dos se dedicaban a otras actividades nada relacionados con la carrera que estudiaron, dos se encontraban desempleados al momento de la entrevista, uno tenía su propia empresa informal, mientras que el otro abrió su propio negocio formalmente establecido.

Los hallazgos de la primera investigación se repitieron en este segundo estudio de los TSU en Administración de la UTN: los TSU que habían egresado en las primeras generaciones de la década de los noventa reiteraron las dificultades que tuvieron para convencer a los empleadores de que su formación técnica era a nivel superior y, por lo tanto, esperaban ser colocados en puestos laborales de mandos medios. De este modo, se identificó que la mayoría de ellos se ocupaban como auxiliar administrativo, auxiliar administrativo en recursos humanos, encargado de nóminas, jefaturas de departamento y coordinadores, entre otros puestos laborales intermedios.

En ese tiempo, la verdad, sí nos fue muy difícil, porque había empresas en las cuales nos confundían con los de Conalep. Conalep en esos años era un poco más conocido y el TSU no era conocido, ¿o de dónde es?, o ¿de qué escuela es?, porque las empresas no estaban habituadas a escuchar el título de TSU, básicamente querían ver las siglas de Lic. para podernos dar un reconocimiento o abrirnos un poco más las puertas y poder nosotros hacer los procesos que ellos requerían para ingresar a un puesto.

En lo que se refiere a la realización de la estadía, con excepción de dos TSU que señalaron haber tenido problemas en la empresa para llevar el proyecto previamente asignado, el resto de los entrevistados se refiere a ella como una valiosa oportunidad que les permitió conocer la dinámica laboral que se vive al interior de una empresa. En esta investigación se incluyó la pregunta: ¿cuál es el aprendizaje

más significativo que desarrolló en la estadía?, a la que, de manera recurrente, varios de los TSU señalaron que la estancia de cuatro meses en una empresa les representó una gran experiencia que les permitió “perder el miedo para desenvolverse adecuadamente en la empresa con el personal y directivos, y asumir valores como la responsabilidad y la honestidad”. Si bien, para la mayoría de los TSU entrevistados, la estadía no redundó en una contratación laboral para quedarse a trabajar, el resto admitió haber adquirido experiencia laboral, habilidades y competencias que les permitieron transitar rápidamente a su primer empleo en una empresa formal, desempeñándose en un puesto acorde con los contenidos de la carrera que estudió y mostrar mayor seguridad para relacionarse con el personal.

Por otra parte, con la idea de conocer la influencia de una carrera con un elevado grado de pertinencia en el desarrollo de una capacidad de empleabilidad, en 2010 se llevó a cabo un estudio sobre las condiciones de trabajo y situación laboral de los egresados de la carrera de TSU en “Química de los materiales”, con una orientación hacia la producción petrolera, se entrevistó a cinco egresados de este programa, de los cuales una era del sexo femenino. Con excepción de la TSU, que trabajaba en Pemex, por cierto, percibiendo un excelente salario y ocupándose en un puesto de mando medio con funciones de supervisión muy especializada, tres TSU laboraban en empresas proveedoras de servicios a Pemex y el último se encontraba laborando como encargado de un proyecto de investigación para Pemex.

En cuanto al ingreso al primer empleo, tres de ellos señalaron que fueron contratados por la empresa donde realizaron la estadía. Los dos restantes mencionaron que se acercaron a la empresa solicitando trabajo y se sometieron a todo el proceso de selección, y en breve fueron contratados.

Todos señalaron haber realizado su estadía en empresas proveedoras de servicios a Pemex o en centros de investigación, como el plantel de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQUE) del Instituto Politécnico Nacional, ubicado en Villahermosa. Sin embargo, en cuanto a los aprendizajes más ampliamente valorados en las estadías y expresados por los TSU entrevistados en las investigaciones anteriores, se encuentra el desa-

rollo de competencias blandas. En el caso de los TSU egresados de la carrera en Química de los materiales, todos se refirieron al aprendizaje de conocimientos técnicos y saberes operativos importantes en el manejo de equipos y materiales, así como el dominio de procedimientos técnicos muy especializados, como la experiencia más significativa.

### **Tercera investigación: los TSU e ingenieros egresados de la Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ)**

La tercera investigación se llevó a cabo en el periodo 2011-2014 en la Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ) y, aprovechando la oferta educativa de esta universidad, el estudio comprende dos objetos de análisis. Con el propósito de profundizar en los impactos que poseen las carreras que son diseñadas a petición de una o varias empresas u organizaciones productivas, se decidió estudiar a los TSU que cursaron la carrera de Servicios de Posventa Automotriz (SPA). Como ya se planteó en el apartado anterior, la carrera de SPA fue creada a solicitud de la empresa automotriz Peugeot, interesada en contar con personal muy capacitado para trabajar como asesores de servicio en sus concesionarias automotrices en México. Cabe mencionar que la elaboración de la carrera contó también con la colaboración de otras marcas automotrices establecidas en el país.

En la realización del estudio se entrevistó a 17 TSU graduados, uno de ellos de sexo femenino. Catorce reportaron estar trabajando en diversas concesionarias automotrices ubicadas en la ciudad capital de Querétaro, uno de los restantes creó su propio negocio de refacciones y servicio automotriz, otro más trabajaba en el almacén del Centro de Formación Nacional Peugeot, en las instalaciones de la UTEQ, y el último trabajaba en un taller dedicado a la reparación de motores Diesel. Tomando en cuenta las declaraciones de los 19 TSU, es de llamar la atención que, con excepción de uno de ellos, todos los demás hicieron su estadía en alguna de las concesionarias y todos recibieron una oferta de trabajo al término de la misma por parte de la empresa, lo que significó su primer trabajo formal como TSU en SPA, aunque al momento de la entrevista dos de ellos ya no laboraban en la concesionaria

Por otra parte, considerando que desde 2009 se abrió el PCE para cursar carreras de ingeniería, y aprovechando el regreso de numerosos TSU graduados de las generaciones previas a la apertura del PCE, que al momento de la investigación cursaban una ingeniería y, al mismo tiempo, laboraban con su grado de TSU, y de igual manera, tomando en cuenta a los recién egresados con la doble titulación de TSU e Ingeniería, que ya se encontraban trabajando con su título de ingeniero, se realizaron entrevistas que permitieron comparar las ventajas laborales y salariales que posee el grado de ingeniería respecto a los beneficios que obtuvieron con el título de TSU.

De este modo, se integraron dos tipos de muestras: la primera se conformó con seis TSU con experiencia laboral, que cuando fueron entrevistados se encontraban estudiando alguna carrera de ingeniería y la segunda muestra incluyó a 44 graduados con el doble título de TSU e ingeniería que ya trabajaban con su grado de ingeniería de los cuales 23 eran mujeres (Ruiz, 2014b).

De los 44 egresados en alguna de las seis carreras de ingeniería que ofrece la UTEQ, todos mencionaron haber encontrado trabajo como TSU en menos de seis meses, e incluso varios de ellos señalaron que se insertaron al empleo en unas cuantas semanas. La gran mayoría laboran en empresas privadas medianas y grandes. Refieren también que poco más de 50% fueron contratados por la empresa donde hicieron la estadía. No obstante, lo que se observó fue que, con excepción de dos ingenieros que se ocupaban en puestos gerenciales, todos los ingenieros se desempeñaban en los puestos de mandos medios. Es decir, varios de ellos continuaban desempeñándose en los mismos puestos que ocupaban con el grado de TSU, es decir, que se encuentran sobrecalificados para el puesto.

#### **Cuarta investigación: los TSU- ingenieros egresados de la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora (UTS), Ciudad Obregón**

La cuarta investigación se realizó entre 2017 y 2018 a casi diez años de haberse instituido el PCE que permite cursar una carrera de ingeniería. En este estudio se entrevistó a 33 TSU-ingenieros, con un promedio de dos años de trabajar con el grado de ingeniero, pero

al descubrir que más de la mitad de la muestra contaban con experiencia laboral como TSU, se analizaron también las trayectorias laborales que desarrollaron con esta formación (Ruiz y Alonso, 2022).

Con base en las narrativas de los TSU-ingenieros, tanto en las trayectorias laborales como TSU, como en aquéllas de ingeniería, se repiten las mismas condiciones laborales que se han mostrado en las investigaciones sobre los TSU efectuadas en años anteriores. Es decir, los ingenieros egresados de la UTS también se insertan al empleo con relativa rapidez, la mitad de ellos fueron contratados por la empresa donde realizaron la estadía, de tal suerte que la mayoría muestra una transición exitosa a su primer empleo. Con excepción de dos entrevistados, todos los demás se colocan en empresas privadas de capital nacional o extranjero, por lo regular, de tamaño mediano o gran empresa, y lo que sigue llamando la atención es que sólo uno de los 33 entrevistados se desempeñaba en un puesto gerencial; es decir, de mando superior, con personal a su cargo, mientras el resto se ubica en puestos intermedios de la jerarquía laboral de las empresas e incluso algunos realizaban actividades muy operativas.

## EFFECTOS DE LA ESTADÍA EN LAS EMPRESAS EN EL DESARROLLO DE UNA CAPACIDAD DE EMPLEABILIDAD: ALGUNAS EVIDENCIAS EMPÍRICAS

Ciertamente, en todas las entrevistas aplicadas a los TSU y egresados con el doble título de TSU e ingeniero que, en su totalidad, suman alrededor de 126, se obtuvieron narrativas que dan cuenta de la importancia que tiene el modelo educativo orientado a la práctica de las UT. No obstante que transcurrieron doce años entre la primera y última investigación y luego de haber entrevistado a graduados de distintas carreras tanto de TSU como de ingeniería, procedentes de diferentes universidades tecnológicas localizadas en distintas ciudades del país, es de sorprender que los resultados obtenidos en las cuatro investigaciones han sido consistentes al menos en las siguientes conclusiones:

- a) La rápida inserción de los recién egresados al empleo formal, en menos de seis meses, en puestos laborales afines a la carrera que

- estudiaron, aunque la mayoría de ellos manifestó que encontró un empleo unas cuantas semanas después de terminar la carrera.
- b) El peso estratégico de las estadías en las empresas en el desarrollo de capacidades de empleabilidad, además de favorecer una rápida colocación al primer empleo formal.
  - c) La mayoría se emplea en grandes y medianas empresas de capital nacional y extranjero. Muy pocos laboran en dependencias gubernamentales.
  - d) Se ocupan en puestos laborales relacionados con los contenidos de la carrera que estudiaron

Ahora bien, volviendo con la pregunta: ¿cuál fue el aprendizaje que más valoró durante su estadía en la empresa?, la mayoría de las respuestas consideró que fue una experiencia de aprendizaje laboral que les permitió desarrollar habilidades concernientes al manejo de las relaciones humanas en el contexto de trabajo, capacidades de comunicación oral y escrita, trabajo en equipo, aprender a trabajar bajo presión, capacidad de adaptación al cambio, manejo de la incertidumbre y otra serie de atributos considerados habilidades blandas. Además, casi la mitad de los TSU e ingenieros entrevistados declararon haber sido contratados por la empresa donde realizaron la estadía.

## EFECTOS DEL MODELO EDUCATIVO DE LAS UT EN LA RÁPIDA TRANSICIÓN AL PRIMER EMPLEO: LAS ESTADÍAS EN LAS EMPRESAS, UN CANAL DE MOVILIDAD LABORAL

La gran mayoría de los entrevistados mencionó haber encontrado su primer empleo en menos de seis meses, aunque muchos de ellos señalaron haberse tardado unas cuantas semanas, y esta conclusión se aplica a los casos de los TSU pertenecientes a las primeras generaciones que egresaron en los noventa. Un hallazgo muy significativo si se toma en cuenta que, en esos años, la calificación ocupacional de Técnico Superior Universitario era desconocida y, en cierta forma, desestimada en el mercado de trabajo y en la sociedad en general, como lo manifiestan las siguientes TSU graduadas en Procesos de Producción:

TSU: cuando salí de la escuela (UT), la misma escuela nos colocó en una empresa en donde hicimos nuestra práctica, nuestra estancia<sup>10</sup> en una empresa, porque éramos dos compañeras; entonces, a nosotras nos asignaron a cada quien un proyecto, una iba para control de calidad y otra iba para producción, en este caso yo era para producción y, entonces, en ese momento hicimos la estancia y después la memoria y en ese momento nos dicen: “¿saben qué?, nos interesa mucho que ustedes estén laborando con nosotros, porque nosotros tenemos la necesidad de implantar una línea de producción y en este caso no tenemos lo que son sistemas de calidad”... o sea, pues, ¡¡sí, encantadas!! (TSU Procesos de Producción, UTN, Gen. 1996).

Entrevistadora: Y ¿tú qué puesto tienes?

TSU: de auxiliar de producción, estoy de auxiliar de producción. Mi vida en la empresa empezó con mi estancia profesional, el que era jefe de producción tomaba cursos en la UTN, él fue el que dio la beca para que una compañera y yo hiciéramos ahí la estancia, de ahí nos llamaron que necesitaban de nuestro servicio ... ahí, hicimos nuestro servicio social y después nos contrataron (TSU Procesos de Producción, UTN, Gen. 1994).

Entrevistadora: ¿Es éste su primer empleo?

TSU: Sí, de hecho, aquí donde estoy trabajando hice mis prácticas, aquí hice mi memoria y aquí me quedé a trabajar, estuve un año, pero me fui a buscar otro y estuve trabajando en otro lado, en una empresa de vidrio templado, estuve en control de calidad, pero no me gustó y regresé aquí y aquí acabo de cumplir un año, de hecho, ya tengo dos años. (TSU procesos industriales UTN Gen. 2001).

<sup>10</sup> Las Estadías las conocen también como “prácticas profesionales” o “estancia” en la empresa.



Si bien, como ya se ha planteado, casi la mitad de los TSU e ingenieros entrevistados declararon haber sido contratados por la empresa donde realizaron la estadía, los demás se incorporaron a su primer empleo a través de la bolsa de trabajo de la UT o mediante las plataformas por Internet, como OCC Mundial o CompuTrabajo, y en algunos casos por recomendaciones de amistades o familiares.

TSU: diez días, los que me tardé, de hecho, como le comenté hace rato, yo soy muy flojo para el estudio, no soy afecto a sentarme en una silla a estar viendo el pizarrón, soy muy inquieto, entonces, terminé después de los dos años aventando libros y todo, ya no quería saber nada de escuela, iba a tomar unas vacaciones, entonces, yo dije. “bueno, me lo voy a tomar tranquilo, me voy a aventar un mes sin trabajar” pero me cayó la oportunidad a los 10 días y dije: “bueno, ¿por qué no?, ¡vamos a ver!” Y desde entonces estoy trabajando, con un mes de “descanso” (TSU procesos de producción UTA Gen. 1994).

Entrevistadora: Y, ¿cuánto tiempo tardó en obtener el primer empleo desde que terminó? ¿Cuánto tiempo estuvo buscando?

TSU: En noviembre, fue en noviembre... y en enero, a fines de enero empecé a trabajar (TSU en Administración, UTN, Gen. 2001).

TSU: terminé la estadía, bueno, todavía ni terminaba, y ya estaba firmando mi contrato (TSU SPA, UTEQ, Gen. 2006).

TSU: terminé la carrera de TSU, fui a mis prácticas, a lo que se llama la planta donde se fabrican accesorios para baño y cocina, y antes de que yo terminara mis prácticas, me contrataron (TSU Mantenimiento Industrial, UTEQ, Gen. 2000).

TSU: es que en esta empresa de productos alimenticios hice mi estadía y ahí me quedé, o sea, el primer trabajo fue en esta empresa, porque ahí hice mis prácticas profesionales, terminé mis prácticas profesionales y

- ahí estuve los ocho meses siguientes (TSU, Tecnología Ambiental, UTEQ, Gen. 2006).
- TSU: sí, inmediatamente salí en.... no recuerdo si fue en septiembre, septiembre-octubre y en noviembre empecé a trabajar (TSU en Procesos de Producción, UTEQ, Gen. 2000).
- Entrevistadora: entonces, ¿saliendo de la carrera luego, luego entraste aquí?
- TSU: ajá, sí, me titulé en noviembre y para febrero ya estaba aquí (TSU en TICS, Gen. UTEQ, 2006).
- Entrevistadora: ¿Cómo conseguiste tu trabajo como TSU?
- Ing.: Me puse a buscar [ofertas de trabajo] en el periódico, porque es bien sabido que, pasando el año, muchas empresas comienzan a reclutar gente y yo me puse a buscar en Internet, en el periódico y este [trabajo] lo encontré en el periódico. Yo estaba desayunando, tomando café y lo vi, y luego, luego, me cambié y me fui en el camión y me fui en la mañana y ya no volví hasta en la tarde, porque ya venía contratado (Ing. en Tecnologías para la Automatización, UTSS, Gen. 2012).
- Ing.: bueno, a los ocho días de egresado, me contratan en una importante fábrica de cerveza (TSU Comercialización, UTEQ, Gen. 2003).

Cabe agregar que la mayoría de los graduados se colocaron en puestos de mandos medios de supervisión o de auxiliar en ocupaciones muy relacionados con los contenidos de la carrera que estudiaron. De igual manera, la mayoría trabaja en empresas industriales y de servicios, por lo regular medianas y grandes, ya sea subsidiarias, de capital extranjero o nacional.

#### **b) La estadía en la empresa, una oportunidad laboral para el desarrollo de capacidades de empleabilidad y experiencia laboral**

Con base en las declaraciones de los TSU e ingenieros entrevistados en las cuatro investigaciones, para la mayoría de ellos, la estadía en

la empresa les representó una invaluable experiencia de aprendizaje que les permitió adentrarse en el ambiente productivo y laboral de una empresa, no sólo para conocer las dimensiones técnicas muy especializadas del propio proceso productivo que particularmente desarrolla la empresa, sino también para aprender a desenvolverse en la organización del trabajo y en el ambiente de la empresa. Las experiencias de tipo laboral y de aprendizaje que desarrolla el estudiante en las estadías se traducen en el aprendizaje de habilidades y capacidades no sólo en cuanto a la aplicación de los conocimientos adquiridos en el salón de clases o a la solución de problemas que surgen en la cotidianidad del proceso productivo de la organización, sino también en el desarrollo de las llamadas habilidades de tipo social relacionadas con el manejo de las relaciones sociolaborales en el contexto del trabajo, capacidades de adaptación y flexibilidad a la dinámica de trabajo de la empresa, así como la adquisición de valores como la responsabilidad y la honestidad, por citar algunos ejemplos de aprendizajes.

Ante la pregunta detonante: ¿cuál fue el aprendizaje que más valoró durante su estadía en la empresa?, la mayoría de los entrevistados consideró que fue una experiencia de aprendizaje laboral que les permitió desarrollar habilidades comunicativas y de interacción social, relacionadas con el manejo de las relaciones humanas en el contexto del trabajo, situaciones de trabajo, disposiciones comunicativas, saber trabajar en equipo, capacidad de adaptación al cambio constante, autoaprendizaje, manejar el trabajo bajo presión e incertidumbre y otra serie de atributos consideradas como habilidades blandas, como lo demuestran las siguientes viñetas:

Y en una estadía realmente te involucras, llega un momento en que la gente te ve como parte de la empresa, interactúas con ellos como parte de la empresa y de repente ya te pagan como parte de la empresa (TSU en Procesos de Producción, UTN Gen. 1992).

Obviamente las bases en cuanto a conocimientos fueron sustentadas por la UTN, pero sí llegué a sentir que esas bases eran débiles, no tenía experiencia profesional y el enfrentarse a este ámbito fue un reto difícil... Sin embargo, pude complementar esas bases con

la interacción de los conocimientos académicos y los profesionales. [En la estadía] desarrollé talentos y habilidades más fuertes que mis bases académicas y ahora son las que sustentan mi desarrollo profesional (TSU en Administración, UTN, Gen. 1996).

TSU: la relación entre el personal, porque te topas con mucha gente, ¿no?, que a ésta hay que tratarla con pincitas y a ésta es súper buena onda, entonces realmente ahí la estadía fue mi primer trabajo y entré con miedo y había unos bien mal encarados o... y sí, realmente no es lo mismo estar en la escuela, que dices “ay, bueno, repruebo o recurso y ya”, ahí te enfrentas a lo laboral, ya no puedes cometer tantos errores, ya da miedo, así como que antes de entregarlo, lo reviso y más que nada, este... también depende de tus jefes y realmente la que me tocó fue una licenciada... y realmente ella me ayudó mucho (TSU en Administración UTN, Gen. 2003).

Entrevistadora: entonces, ¿sí te sirvió mucho la estadía?

TSU: sí, porque de ahí como que ya me encaminé a trabajar, ahora sí que ya no me daba miedo entrar a otro trabajo, porque ya llevaba la experiencia anterior y dije, pues, bueno, ya menos mal, te enseñan a relacionarte, a trabajar y más a presión ¿no? (TSU en Administración, UTN, Gen. 2002).

Ing.: aprendí a desenvolverme tanto con personal a nivel de operación, hasta directores, ahí aprendí a desenvolverme, básicamente, y quitarme ese miedo a convivir con la gente, y aparte, también aprendí cómo se trabaja en una empresa, entonces (en la estadía) aprende uno a relacionarse con la gente (TSU en Administración, UTN, Gen. 1998).

Ing.: (en la estadía) el aprendizaje más significativo, pues, más que nada fue la experiencia, ¿no?, la experiencia de conocer mucha gente, mucha gente importante y... y pues de abrir puertas, de tocar puertas y todo (Ing. en Negocios y Gestión Empresarial. Gen. 2002, UTEQ).

Ing.: ahí es donde yo aprendí mucho a relacionarme con los que eran proveedores, ahí yo aprendí el don del habla, porque la primera vez que yo hablé con un proveedor, sí me temblaba la voz [al decir] “¿cómo está?”, ahorita ya no, o sea, ya no me tiembla la voz (Ing. TIC. UTEQ, Gen. 2006).

Entrevistadora: quería preguntarte, en la estancia en la que estuviste o estadía, ¿cuál fue el aprendizaje que más valoras?

TSU: ¡híjole!, ahí sí, no me gustó la estancia, porque nada más me ponían a sacar copias, y no me gustó, y yo dije, no pues que me enseñen a hacer pues más cosas, ¿no?, archivo y sacar copias. Lo que yo ahí aprendí fue la relación laboral, o sea, cómo te debes llevar con tus compañeros, hasta qué punto opinar y qué mejor reservarte, ya cuestiones un poquito de formación personal para la relación con los compañeros de trabajo, pero como aprendizaje de conocimientos de la carrera, pues no, no fue mucho, no (TSU en Administración. UTN, Gen. 1999).

Entrevistadora: ¿cuál fue el aprendizaje más significativo, más importante que tuviste en la estadía?

Ing.: el aprendizaje más importante... pues el estar en un entorno real, poder solucionar una problemática y estar contra el tiempo y el manejo de la presión (Ing. en TIC, UTEQ, Gen. 2015).

Entrevistadora: ¿cuál fue el aprendizaje más significativo, más importante... en la estadía... de ingeniería?

Ing.: el liderazgo, el liderazgo, aprendí mucho de liderazgo en la cuestión del cambio de... me tocó a mí estar ahí cuando cambiaron, cuando se cambió de administración en la tienda en la cual estoy. Vi... vi diferentes, eh, modos de dirigirse a las personas, todo eso. Entonces sí me dejó mucho aprendizaje en la parte del liderazgo (Ing. en Gestión Empresarial, UTEQ, Gen. 2011).

## LA ESTADÍA EN LA EMPRESA, UN ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE EN EL LUGAR DEL TRABAJO

Como se mencionó al principio de este trabajo, de la misma forma como lo fueron los Institutos Universitarios de Tecnología (IUT) de Francia, en su tiempo, en México, las Universidades Tecnológicas fueron las instituciones que introdujeron por primera vez al panorama de la educación superior el sistema de “formación en alternancia”, consistente en la integración de periodos de prácticas en las empresas industriales y de servicios dentro del proceso curricular de la carrera, con la finalidad de que el estudiante desarrolle una formación laboral complementaria a la formación académica adquirida durante su trayectoria escolar en la UT. Con esta estrategia vinculatoria, las empresas y organizaciones productivas se articulan a los propios programas educativos de la UT, para convertirse en espacios promotores del aprendizaje en el lugar del trabajo (Ruiz, 2014a).

Si bien en la actualidad los programas de “formación en alternancia” que se efectúan en los ámbitos franceses de la formación profesional han experimentado importantes cambios en su diseño y operación, que ya no se asemejan a la concepción de “prácticas en las empresa” que hoy en día se llevan a cabo en las universidades tecnológicas, sí, en cambio, continúan compartiendo los objetivos centrales de favorecer una formación laboral que permitirá al estudiante no sólo aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en el salón de clases, en los talleres o laboratorios de la universidad, sino también al análisis y solución de problemas concretos y reales que se presentan en el proceso productivo de la empresa, lo que les facilita también incursionar en el ambiente productivo de la misma, desarrollar una experiencia laboral, además de constituirse en una ventana de oportunidad para ser contratados formalmente por la propia empresa al finalizar los estudios.

No está demás resaltar el gran auge que está teniendo la realización de estancias de aprendizaje en las empresas como una actividad integrada a los programas de formación profesional dentro de las instituciones superiores. Tanto el modelo dual alemán, en mayor medida, como el programa de “formación en alternancia” de origen francés, han sido institucionalizados en los sistemas nacionales de

formación profesional de la mayoría de los países pertenecientes a la Comunidad Europea, incluyendo el Reino Unido, por el enorme éxito ya comprobado en la empleabilidad de los jóvenes, en especial aquéllos en situación de riesgo educativo y laboral (Bertrand *et al.*, 1998).

En México, desde hace poco más de ocho años, con la anuencia del gobierno federal y los sectores empresariales, se creó el Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) como un componente estratégico de las nuevas políticas de inclusión sociolaboral dirigida a los jóvenes estudiantes de los niveles medio superior y superior, así como aquellos que no cuentan con las competencias necesarias para su inserción al trabajo formal. En la actualidad, diversas instituciones de educación superior públicas y privadas han incorporado el modelo dual en sus procesos formativos.<sup>11</sup>

Es indudable la influencia que ejercen las estadías en las empresas en la rápida transición al primer empleo formal, como se demuestra en los egresados de las UT. Con base en sus narrativas, se advierte también que durante la estadía los estudiantes se “sumergen” en el ambiente sociolaboral de la empresa, desarrollan y consolidan competencias y habilidades metacognitivas que les facilitan la toma de decisiones, la solución de problemas y el autoaprendizaje pero, sobre todo, de tipo social, como saber relacionarse socialmente en contextos de trabajo, manejar las relaciones humanas y laborales que se gestan en la empresa, comunicarse adecuadamente, trabajar bajo presión y manejar la incertidumbre y otras capacidades que difícilmente podrían ser enseñadas y aprendidas en las aulas, debido a que involucran procesos muy particulares y característicos que sólo se muestran en determinados contextos organizacionales del trabajo (Ruiz, 2014a; Ruiz, 2014b).

Ahora bien, si se toma en cuenta que las estadías tienen como principal objetivo que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos teóricos y prácticos que aprendieron en el salón de clases,

<sup>11</sup> En el sistema de las UT, algunas universidades ya ofrecen el modelo de educación dual como una propuesta de aprendizaje alternativo, el cual inicia en el cuarto cuatrimestre de la carrera de TSU. Bajo este sistema, el alumno permanece 80% del tiempo en la empresa, contra 20% del tiempo que lo dedica a cursar en la universidad las materias teóricas que sirven de complemento a su formación.

laboratorio o taller de la universidad, en el desarrollo del proyecto de trabajo previamente acordado es de llamar la atención que, de acuerdo con las narrativas de los graduados, muy pocos valoraron el haber aprendido a aplicar sus conocimientos en las situaciones de trabajo en la empresa y, por el contrario, para ellos la experiencia de aprendizaje más significativa fue la de saberse desenvolver en el ambiente del trabajo en la empresa, aprender a interactuar con las personas que ahí laboran, saber trabajar en equipo y desarrollar habilidades de comunicación al trabajar armónicamente con todo tipo de personas, la comunicación efectiva y otras capacidades subyacentes como la solución de problemas, la toma de decisiones y soportar la dinámica muy intensa de la empresa.

En sus relatos, fueron muy pocos los graduados que consideraron un aprendizaje importante haber adquirido un conocimiento técnico en torno a la operación de un dispositivo o un procedimiento, como en el caso de los graduados de la carrera de Química de los materiales impartida por la Universidad Tecnológica de Tabasco y, en contraste, la adquisición de habilidades útiles en el manejo de las relaciones humanas al interior de la empresa, muy diferentes a los contenidos disciplinarios que se enseñan en las aulas, pero de gran relevancia para el desenvolvimiento laboral y desarrollo personal de los graduados. Así, en las estadías los estudiantes aprenden en el lugar del trabajo y, al mismo tiempo, reconocen a las empresas como espacios de aprendizaje (Billet, 2001; Ruiz, 2014a).

De este modo, a diferencia de los aprendizajes formales que se adquieren en el salón de clases, el tipo de aprendizaje que se promueve en la estadía es considerado informal (Cacciattolo, 2015), no formal (Yeo, 2008), situado (Lave y Wenger, 1991), de conocimientos tácitos (Eraut, 2000) y otros calificativos como aprendizaje incidental (Garrick, 1998), espontáneo (Cacciattolo, 2015) o aprendizaje basado en la experiencia (Bould *et al.*, 2011).

De acuerdo con estos autores, el aprendizaje en el lugar del trabajo involucra un aprendizaje no planeado ni dirigido que se despliega a manera de habilidades y destrezas como resultado de la interacción social y durante la búsqueda de soluciones a los problemas cotidianos que se suceden en la organización, que sólo pueden ser “evaluados” a través del monitoreo y el *couching* (Cacciattolo, 2015).



De este modo, a diferencia del aprendizaje intencional que se programa en el currículum formal, centrado fundamentalmente en la posesión de conocimientos académicos organizados en disciplinas técnico-científicos, el aprendizaje en el lugar del trabajo que desarrollan los estudiantes en la estadía, consiste en adquirir habilidades orientadas a la solución de problemas donde los conocimientos teóricos se disuelven en el proceso para convertirse en un recurso cognoscitivo, más que en un fin mismo. Por lo tanto, los aprendizajes referidos por los graduados comprenden habilidades y conocimientos tácitos, que no están codificados, son privados y personales, pero que poseen un elevado significado sólo desde la propia subjetividad del TSU o el ingeniero.

## IMPLICACIONES EDUCATIVAS Y LABORALES DEL APRENDIZAJE EN EL LUGAR DEL TRABAJO. ALGUNAS REFLEXIONES

Con base en las explicaciones anteriores, surgen dos tendencias que parecen, desde ahora, ser fuente de tensiones respecto a la educación y la capacitación formal en sus conexiones con el mundo del trabajo. Por un lado, está la creciente valoración de las empresas por los aprendizajes informales y tácitos adquiridos en las estadías, como una fuente de tensión respecto de la enseñanza de conocimientos formales derivados de las disciplinas tecnológicas y científicas que se enseñan en las instituciones educativas y, en menor medida, en los centros de capacitación que, parecería, pierden cada vez más valor ante los empleadores.

La segunda tendencia se sitúa en los niveles de las políticas inclusivas dirigidas a los jóvenes en riesgo de exclusión laboral. Dos circunstancias contradictorias entre sí sirven de justificación a los empleadores para favorecer la posesión de saberes y habilidades informales de acuerdo con el ambiente organizacional y necesidades laborales de las empresas: a) el desempleo juvenil, que en muchos países ha alcanzado niveles muy preocupantes, incluyendo aquellos que poseen una formación superior y b) la devaluación de las credenciales motivada por la sobreoferta de profesionistas y egresados de la educación superior en el mercado de trabajo y las diferencias

existentes entre la formación recibida y las exigencias de habilidades y competencias requeridas para la productividad de la empresa (*mismatch*), de tal suerte que los empleadores parecen privilegiar las posesión de habilidades y competencias adquiridas de manera tácita e informal, por ejemplo, en una pasantía o estadía en una determinada empresa y donde los diplomas y grados universitario juegan un papel meramente simbólico (Brown *et al.*, 2011).

De igual forma, y a manera de suposición, el aprendizaje en el trabajo parece ser de gran beneficio para los jóvenes menos favorecidos socioculturalmente y en riesgo de exclusión. En las cuatro investigaciones fue posible realizar un corto acercamiento al origen sociocultural de los graduados al preguntar si el TSU o ingeniero entrevistado era el primer miembro de la familia en estudiar la educación superior. Del total de 126 entrevistados, 84% respondió afirmativamente, por lo que no debe extrañar que estos graduados le asignen una elevada valoración a la oportunidad que les significó la estadía en el desarrollo de habilidades comunicativas, autoestima y seguridad personal en el trato con las personas y la toma de decisiones, pero sobre todo en una mayor madurez personal, que difícilmente podría haber aprendido en los ambientes escolar y familiar. Con estos atributos aprendidos en la estancia en la empresa y fortalecidos en su vida laboral, la mayoría de los TSU e ingenieros que conformaron la muestra al momento de la entrevista se percibieron a sí mismos como profesionistas exitosos, con una trayectoria laboral ascendente y una próspera movilidad social (Niemeyer, 2006).

A manera de conclusión, se plantea que la creciente integración de estancias en las empresas industriales y de servicios en los proyectos educativos y planes curriculares de las instituciones educativas dedicadas a la formación de profesionistas son una muestra evidente del acercamiento del sector educativo a las necesidades de las empresas y organismos públicos. Constituyen una forma de legitimación de los aprendizajes informales y conocimientos tácitos que adquieren los estudiantes en su rutina laboral en la empresa. En el caso de las Universidades Tecnológicas, la vinculación escuela-empresa se ha constituido en el eje articulador del conjunto de programas y actividades educativas, y serían las estancias en las empresas, como una actividad curricular y obligatoria, su mejor expresión.

En las cuatro investigaciones realizadas sobre el empleo de los egresados de estas instituciones como Técnicos Superiores Universitarios y Licenciados, se demuestra el papel estratégico que posee la realización de estadías en las empresas en la empleabilidad de los estudiantes, al constituirse en un espacio de aprendizaje de habilidades sociolaborales y de otras capacidades de solución de problemas, lo que les permitió transitar exitosamente a su primer empleo en condiciones muy favorables.

Para los estudiantes de las UT, la formación laboral basada en el aprendizaje no intencional de conocimientos tácitos y competencias, se tradujo en la adquisición de cualidades y rasgos de personalidad deseables en los perfiles de contratación para el desempeño en los puestos laborales intermedios de la organización del trabajo que plantean las organizaciones productivas, con sus implicaciones en el desarrollo de trayectorias ocupacionales ascendentes, que se manifiestan en el mejoramiento de los niveles de vida de los egresados, lo que pone en evidencia el carácter inclusivo que posee el modelo educativo de las UT.

La integración de la Estadía como una actividad curricular, sin duda, pone de manifiesto una manera de legitimar y, al mismo tiempo, de certificar como una formación válida los aprendizajes informales que el estudiante adquiere en la empresa, tomando en cuenta que se trata de habilidades y saberes tácitos y no codificados, en contraposición con los contenidos científicos y técnicos, teóricos y prácticos que comprende el currículum formal por asignaturas, sobre todo porque este tipo de aprendizajes y experiencias parecen tener un peso importante en las valoraciones de los empleadores, más que la sola posesión de conocimientos académicos formalizados que el plan de estudios no posee.

## REFERENCIAS

- ANUIES (2008). *Anuario Estadístico*. México: ANUIES.
- ANUIES (2020-2021). *Anuario Estadístico*. México: ANUIES.
- ANUT (2021). *XXX Aniversario de las Universidades Tecnológicas. Una historia colectiva*. México: ANUT. <http://anut.org.mx/universidades-tecnologicas-de-mexico-celebran-su-30-aniversario-de-una-historia-colectiva/>

- Billet, S. (2001). *Learning in the workplace*. Australia: Allen & Unwin.
- Bertrand, O., Duran, M., y Romani, C. (1998). Aprendices, alternancia, sistema dual: ¿callejones sin salida o autopistas al futuro? *Calificaciones & Empleo*, (19), 1-5. [https://pmb.cereq.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=5106](https://pmb.cereq.fr/doc_num.php?explnum_id=5106)
- Bould, D., Cohen, R., y Walker, D. (Eds.) (2011). *El aprendizaje a partir de la experiencia*. España: Narcea.
- Brown, P., Lauder, H., y Ashton, D. (2011). *The global auction*. Nueva York: Oxford University Press.
- Cacciattolo, K. (2015). Defining work place learning. *European Scientific Journal*, 1(Esp.), 243-250. <https://eujournal.org/index.php/esj/article/download/5559/5354>
- Clark, E. (2005). Your money or your life: Changing job quality in OECD countries. *British Journal of Industry Relations*, 43(3), 377-400.
- CGUT (2000). *Universidades Tecnológicas. Mandos medios para la industria*. México: Coordinación General de Universidades Tecnológicas, SEP, Limusa.
- DGUTYP (2021). *Catálogo de Oferta Educativa 2021*. México: Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, SEP. [https://dgutyp.sep.gob.mx/Convocatorias/2021/Oferta\\_Educativa/CATALOGO%20DE%20OFERTA%20EDUCATIVA%20UUTT%20Y%20UUPP%202021.pdf](https://dgutyp.sep.gob.mx/Convocatorias/2021/Oferta_Educativa/CATALOGO%20DE%20OFERTA%20EDUCATIVA%20UUTT%20Y%20UUPP%202021.pdf)
- Eraut, M. (2000). Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 113-136.
- Garrick, J. (1998). *Informal learning in the work place*. Reino Unido: Routledge.
- Lasso, F., y Frasser, L. (2015). Calidad del empleo y bienestar: Un análisis con escala de equivalencia. *Ensayos sobre Política Económica*, 33(77), 117-132. <https://doi.org/10.1016/j.espe.2014.11.001>
- Lave, J., y Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Estados Unidos: Cambridge University Press.
- Niemeyer, B. (2006). El aprendizaje situado: Una oportunidad para escapar del enfoque del déficit. *Revista de Educación*, (341), 99-121.
- Ruiz, E. (2014a). Las empresas como espacios para el aprendizaje ocupacional. La experiencia educativa de los Técnicos Superiores Universitarios. *Perfiles Educativos*, XXXV(144), 69-84.
- Ruiz, E. (2014b). *Explorando los rasgos de la empleabilidad en los TSU e Ingenieros egresados de la Universidad Tecnológica. El caso de la Universidad Tecnológica de Querétaro*. Documento inédito.

- Ruiz, E. (2009a). Los Técnicos Superiores Universitarios. Diferenciación educativa, estratificación social y segmentación del trabajo. *Revista Mexicana de Sociología*, 71(3), 557-584.
- Ruiz, E. (2009b). La construcción de una nueva ocupación. Los técnicos con escolaridad superior del Sistema de Universidades Tecnológicas. En E. Ruiz (coord.), *Diferenciación de la educación superior. Sus relaciones con el mundo laboral* (pp. 121-158). México: IISUE, Plaza y Valdés.
- Ruiz, E., y Alonso, R. (2022). Dimensiones objetivas y subjetivas de las trayectorias laborales de los ingenieros egresados de una Universidad Tecnológica en México. *Perfiles Educativos*, (por publicarse).
- Silva, L. (2006). *La calidad educativa de las Universidades Tecnológicas*. México: ANUIES.
- Yeo, K. (2008). How does learning (not) take place in problem-based learning activities in workplace contexts? *Human Resource Development International*, 11(3), 317-330.
- Yorke, M., y Knight, P. (2006). *Embedding employability into the curriculum*. Nueva York, Reino Unido: Higher Education Academic. [http://www.heacademy.ac.uk/assets/York/documents/ourwork/employability/id460\\_embedding\\_employability\\_into\\_the\\_curriculum\\_338.pdf](http://www.heacademy.ac.uk/assets/York/documents/ourwork/employability/id460_embedding_employability_into_the_curriculum_338.pdf)