

PRÁCTICAS PROFESIONALES COMO VÍA PARA LA VINCULACIÓN DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA CON EL ENTORNO

C. M. Cárdenas Estrada¹

C. García Ancira²

N. T. Álvarez Aguilar³

RESUMEN

El acelerado desarrollo de la ciencia y la tecnología imponen retos cada vez mayores a la universidad, en particular a los ingenieros. Cada día aumentan las empresas que participan en la producción del conocimiento, impulsando alianzas con universidades y gobierno a través de laboratorios de especialidades y centros de investigación que funcionan con nuevos enfoques y tecnologías. Este trabajo expone las experiencias obtenidas como resultado de buenas prácticas en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). El problema de investigación fue el siguiente: ¿Cómo influyen las prácticas profesionales en el proceso formativo y el desarrollo profesional de los estudiantes de ingeniería a través del vínculo con el entorno? *El Objetivo general* consiste en describir las experiencias obtenidas en la formación de los estudiantes de ingeniería, en particular en la carrera de Mecatrónica a través de las prácticas profesionales. El estudio es de tipo descriptivo, muestra un análisis de los resultados obtenidos de acuerdo con el criterio de estudiantes y empleadores en el transcurso de las prácticas profesionales. Los principales resultados son: la propuesta de una estructura de las Prácticas Profesionales que garantice una influencia positiva en la formación del estudiante de ingeniería, en particular del ingeniero en Mecatrónica, así como, el análisis de la satisfacción de los estudiantes y empresas hacia las prácticas profesionales.

ANTECEDENTES

Justificación del estudio

Hoy día, las universidades en general y, en particular, las facultades de ingeniería juegan un papel cada vez más importante en desarrollo socioeconómico de un país, como expresan.

Las universidades mexicanas han realizado esfuerzos por mantener una vinculación sistemática con la empresa y el gobierno para sumar voluntades en acciones que conlleven al cumplimiento de sus funciones principales. Sin embargo, aún se percibe falta de claridad y consenso entre la comprensión de los alcances y funciones del proceso de vinculación, lo que genera una realidad con muchas necesidades no resueltas (Castillo, Álvarez, Torres, 2015, p.1).

En las condiciones actuales, el efecto de la globalización ha logrado impactar en la sociedad de manera muy significativa, modificando así las estructuras organizacionales actuales, el uso de las tecnologías y, sobre todo, exigiendo la formación para que los profesionistas actuales tengan la capacidad de reaccionar de una manera eficaz a estos cambios que surgen de manera acelerada (Rodríguez, Cisterna & Gallegos, 2011). Esto conlleva a que, las instituciones educativas promuevan la creación de programas llamados prácticas profesionales.

¹ Profesora de Tiempo completo, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. claudia.cardenase@uanl.mx

² Profesora Titular A, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. claudia.garciaa@uanl.mx

³ Profesora Titular A, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. . nivial12@yahoo.es

A diferencia de otros profesionales, los ingenieros, tal y como señalan Letelier, López, Carrasco & Pérez (2005), pueden trabajar en proyectos muy diversos y en áreas diferentes tales como: en gestión, operaciones, ventas, entre otros. Por lo anterior, independientemente del lugar donde los estudiantes desarrollen sus prácticas profesionales, podrán adquirir habilidades que les serán de utilidad una vez graduados.

Al definir el concepto de Práctica Profesional (PP) es importante conocer la etimología del término. La palabra práctica proviene del griego *praktikos* que está formado de *praks* del verbo *prasso* (yo hago hasta acabar) y el sufijo *-tiko* (relacionado a), por lo que podemos definir que “práctica” es algo relacionado a la acción, por tanto, se puede determinar que la práctica es la acción que se sigue o se hace en relación a una técnica, proceso, procedimiento, actividad, labor, función, etc. (Liddell & Scott, 1996).

Por otro lado, la palabra profesional está formada con raíces latinas y significa “relativo a la acción y efecto de ejercer un oficio”. Sus componentes son los prefijos *pro-* (hacia adelante), *fateri* (admitir, confesar) y los sufijos *-sio* (indica acción y efecto) y *-al* (relativo a) (Ernout & Meillet, 2001). A partir de estos dos conceptos, se puede establecer que la práctica profesional es la acción que se sigue para ejercer un oficio. Sin embargo, si se analiza en un sentido amplio podría suponerse que abarca múltiples disciplinas, por lo que establecer una definición específica del término se correría el riesgo de que quede incompleto. Sin embargo, se puede definir que la práctica es la acción que se lleva a cabo para adquirir experiencia o conocimiento de algún fenómeno o proceso dentro de alguna disciplina.

De acuerdo con Ruíz (2007), las prácticas profesionales constituyen un elemento importante en la formación integral y el desenvolvimiento del profesionista recién egresado, que necesita enfrentarse a la realidad social, mediante la aplicación de la teoría adquirida dentro del aula a la solución de problemas específicos. Por su parte Chan, Mena y Escalante (2018) expresan que “La práctica profesional integra al estudiante en un contexto de aprendizaje situado en escenarios reales de aprendizaje, relacionados con la práctica del rol profesional a desempeñar, posibilitando la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias necesarias para el ejercicio profesional” (pág. 54).

El término de Prácticas Profesionales en esencia se refiere a Prácticum. Sin embargo, el término Prácticas Profesionales ha ido tomando mayor fuerza en las Instituciones de Educación Superior (IES), a medida que la mayoría de las carreras universitarias han ido incluyendo un período de prácticas supervisadas en contextos reales de su profesión, y que se llevan a cabo fuera de la propia IES (Zabalza, 2011).

Según el Reglamento de Prácticas Profesionales de la Universidad Autónoma de Nuevo León, se entiende por práctica profesional:

Al conjunto de actividades formativas de carácter laboral que un estudiante de la universidad realiza en alguna organización receptora con el fin de consolidar las competencias aquí adquiridas en el aula y que se desarrollan en el sector público, social o privado (UANL,2014).

De acuerdo con este concepto, los objetivos fundamentales de la práctica profesional se orientan hacia:

- Aplicar las competencias específicas del programa educativo al que pertenece el estudiante en el programa de práctica profesional.
- Impactar en la formación profesional del estudiante, al estar en contacto con el mundo laboral.
- Vincular al estudiante con el campo de acción laboral afín a su programa educativo.

En el caso que nos ocupa, las prácticas profesionales son de tipo curricular, ya que otorgan créditos y aparecen en los documentos académicos del estudiante.

Esta actividad requiere de un constante perfeccionamiento como medio para la concreción de la vinculación de la facultad con la empresa. Por lo anterior, este estudio parte del problema a investigar sobre ¿cómo influyen las prácticas profesionales en el proceso formativo y el desarrollo profesional de los estudiantes de ingeniería?

A partir del problema antes citado, se determinaron los siguientes objetivos:

- Explicar la estructura de las prácticas profesionales en la facultad.
- Analizar los resultados obtenidos en el semestre agosto-diciembre en cuanto a la satisfacción de los estudiantes de Mecatrónica hacia estas actividades profesionales.
- Exponer los resultados obtenidos en el semestre agosto-diciembre en cuanto a la satisfacción de las empresas hacia los estudiantes practicantes.

La investigación se llevó a cabo en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Las prácticas profesionales se enmarcan en las actividades fundamentales de esta dependencia, y como parte del proceso de vinculación, dicho proceso se percibe como un conjunto de acciones, coordinadas por funciones establecidas, que conllevan a obtener resultados que beneficien tanto al desarrollo de su infraestructura como el proceso de formación de los estudiantes (Castillo, Álvarez y Torres, 2015).

Estructura de las prácticas profesionales en la FIME

Organización de las prácticas

- Las prácticas profesionales se realizan en las diferentes organizaciones receptoras, para lo que se requiere un convenio previo que establece los requisitos tanto para la facultad como para las entidades que reciben practicantes.
- Para la inserción de las prácticas profesionales, el estudiante debe de cubrir el requisito de contar con al menos el 50% de los créditos de su programa educativo cursados.
- Los estudiantes pueden realizar sus prácticas profesionales a través de un convenio con duración mínima de 2 meses a máximo 6 meses, con opción a renovar 6 meses adicionales. Al mismo tiempo, los estudiantes podrán elegir donde realizar sus prácticas de acuerdo a las plazas autorizadas disponibles.

Seguimiento del proceso de prácticas profesionales

- El seguimiento de la práctica se lleva a cabo conforme a un manual de procedimientos que contiene los aspectos fundamentales a desarrollar.

- Se asignan profesores de la dependencia para dar seguimiento al cumplimiento de las actividades previstas.
- El aspecto fundamental del seguimiento, lo constituye la emisión de reportes por parte de los responsables de prácticas de las organizaciones receptoras, así como por parte de los estudiantes.
- El seguimiento lo realiza el tutor asignado, quien ha de controlar la actividad del estudiante, así como monitorear los criterios que evalúan los empleadores. Este proceso se lleva a cabo a través de la plataforma NEXUS.

Certificación de la práctica profesional

- Al concluir la práctica, el estudiante realiza el trámite de certificación en la dirección.
- Solo se considera práctica profesional terminada cuando todas las actividades programadas han sido verificadas por el coordinador de servicio social y prácticas profesionales de la FIME.
- La certificación de la práctica constituye un requisito indispensable para la unidad de aprendizaje correspondiente a la misma.

METODOLOGÍA

El presente trabajo de tipo descriptivo muestra un análisis de los resultados obtenidos de acuerdo con el criterio de empleadores, acerca del desempeño de los estudiantes que realizaron prácticas profesionales. También, se realizó una revisión y análisis de las fuentes teóricas relacionadas con el tema para precisar los antecedentes, justificación del estudio y su análisis prospectivo.

Para el análisis de la información se utilizó una encuesta para evaluar el desempeño del estudiante en su práctica profesional. La encuesta fue contestada por el empleador que está a cargo de cada estudiante. Con los reactivos se evaluaron los siguientes aspectos sobre el desempeño del estudiante:

1. Dedicación y proactividad en las tareas encomendadas.
2. Capacidad para resolver problemas.
3. Uso de herramientas tecnológicas.
4. Competencia comunicativa.
5. Uso de lenguaje técnico según el área de realización de prácticas.
6. Uso de un segundo idioma.
7. Fomento de valores actitudes como: compromiso y respeto.
8. Evidencia de actitud crítica ante las situaciones que enfrenta.
9. Muestras de innovación mediante nuevas propuestas hacia su práctica.

Dicho instrumento consta de las siguientes preguntas:

1. Califique la dedicación y proactividad del estudiante en las tareas encomendadas en su práctica profesional.
2. Cuál es la contribución del estudiante a la resolución de problemas en el área en la que se desempeña.
3. Nivel de enfrentamiento de los retos actuales de la sociedad por parte del estudiante.
4. El estudiante tiene dominio de un segundo idioma.

5. Nivel de autonomía en la toma de decisiones en las entidades receptoras, por parte del estudiante.
6. Aplicación de conocimientos y habilidades para el desempeño de sus actividades.
7. Nivel de comunicación del estudiante en el entorno de inclusión laboral.

Se consideró como muestra, la evaluación acerca de 263 estudiantes de la carrera de Ingeniero en Mecatrónica. Se eligió este programa educativo, debido a que es una de los más solicitados por los empleadores por su amplio espectro de actuación.

RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados principales que se obtuvieron a través de la encuesta aplicada a empleadores.

Como se observa en la Figura 1, la mayoría de los responsables de práctica evalúan de “bueno” este aspecto.

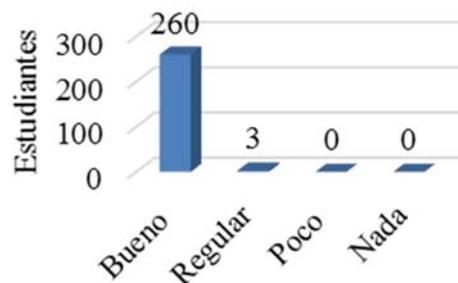


Figura 1. Dedicación y proactividad del estudiante en las tareas encomendadas.
Elaboración personal con datos de encuesta.

Al igual que en el caso anterior, se observa en la Figura 2, que casi la totalidad de responsables de prácticas, consideran como “buena” la contribución del estudiante en cuanto a la resolución de los problemas presentados por ellos durante el proceso.

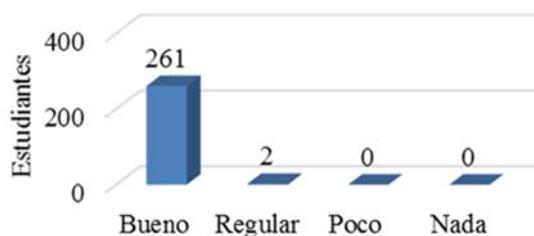


Figura 2. Contribución del estudiante a la resolución de problemas.
Elaboración personal con datos de encuesta.

En la Figura 3 se muestran los resultados de los empleadores con respecto a la capacidad de los estudiantes para enfrentar con compromiso, y de manera crítica, los retos de la sociedad actual. En este caso, a diferencia de los resultados observados en los aspectos evaluados

anteriormente, se nota que una parte considerable de la evaluación realizada por los responsables los incluye en la categoría de “regular” y “poco”.

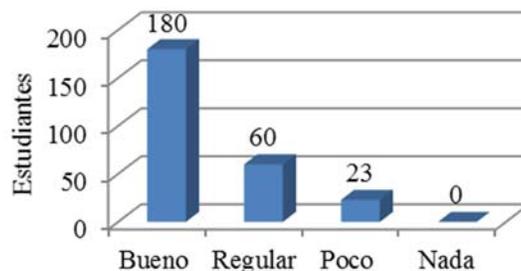


Figura 3. Enfrentamiento de los retos actuales de la sociedad por parte del estudiante.
Fuente: elaboración personal con datos de encuesta.

Como se muestra en la figura 4, el dominio por parte de los estudiantes de un segundo idioma muestra un área de oportunidad, ya que 63 estudiantes fueron considerados en la categoría “regular” y 30 en “poco” de ellos fueron incluidos por los responsables en la categoría de “regular” y “malo”. Esto significa que en el tiempo de estudios no se ha prestado la atención necesaria a esta competencia la cual está siendo muy demandada por parte de los empleadores.

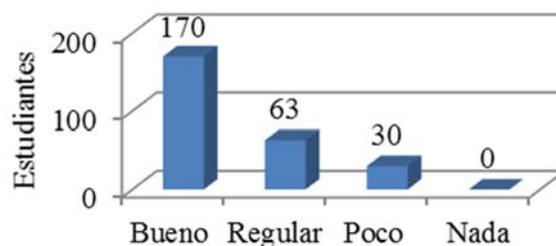


Figura 4. Dominio de un segundo idioma por parte de los estudiantes.
Elaboración personal con datos de encuesta.

Resultados de la encuesta de estudiantes.

Como se observa en la Figura 5, el estudiante muestra un alto grado de satisfacción en cuanto a la autonomía en la toma autónoma de decisiones dentro de las organizaciones receptoras.

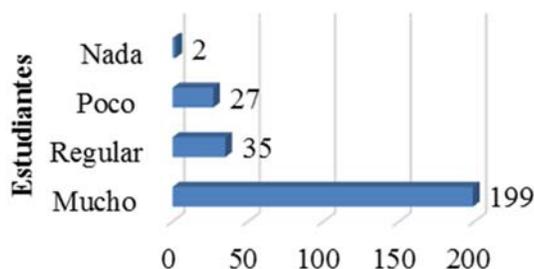


Figura 5. Nivel de autonomía del estudiante en la toma de decisiones

Elaboración personal con datos de encuesta.

En la Figura 6, se visualiza la autoevaluación que realizan los estudiantes sobre su propia actuación. Los estudiantes evalúan sus habilidades y conocimientos, respecto a su formación profesional para el desempeño de sus actividades desarrolladas en la práctica profesional.

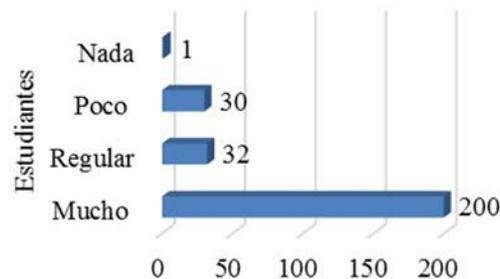


Figura 6. Autoevaluación de estudiantes sobre sus conocimientos y habilidades
Elaboración personal con datos de encuesta.

Según se aprecia en la Figura 7, el estudiante revela que existe una buena comunicación con los sujetos del entorno laboral donde desarrolla su práctica profesional.

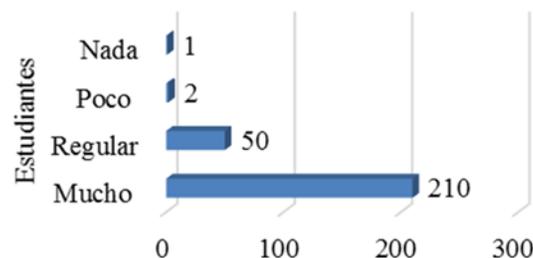


Figura 7. Nivel de comunicación del estudiante en el entorno de inclusión laboral.
Elaboración personal con datos de encuesta.

CONCLUSIONES

Las prácticas profesionales cuando son estructuradas y controladas sistemáticamente pueden constituir una vía importante para la formación profesional del ingeniero, ya que contribuyen al desarrollo de competencias que implican tanto su desarrollo personal como laboral.

Los responsables de las entidades receptoras mostraron un buen nivel de satisfacción por la actividad desarrolladas por los estudiantes en el periodo de práctica. No obstante, señalan que existen áreas de oportunidades en algunos de los aspectos que integran esta actividad profesional como lo son; la capacidad para enfrentar de manera comprometida y crítica los retos impuestos por la sociedad actual. De igual forma, indican que no todos los estudiantes presentan un buen nivel de dominio de un segundo idioma.

Los estudiantes que realizaron las prácticas profesionales mostraron un alto nivel de satisfacción, lo que significa que esta actividad que se relaciona directamente con su desarrollo profesional, provocando un impacto positivo en su formación. Las prácticas permitieron a los estudiantes familiarizarse con su actividad laboral futura y contribuyeron

al desarrollo de habilidades diversas que facilitan su orientación e inserción en un escenario cambiante y versátil.

La propuesta de una estructura de Prácticas Profesionales que garantice una influencia positiva en la formación del estudiante de ingeniería, en particular del ingeniero en Mecatrónica, requiere ser renovada de manera constante. Independientemente de que los resultados de este estudio manifiestan un buen nivel de satisfacción por parte de los estudiantes, así como, de las empresas e instituciones, es necesario llevar un mejor seguimiento a las tareas que integraron dichas prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Castillo, J. Álvarez, N. y Torres, A. (2015). Enfoque formativo del proceso de vinculación en una facultad de ingeniería. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, Vol. 2, pp. 1- 9, doi: www.anfei.org.mx/revista/index.php/revista/article/download/93/403
- Chan, M., Mena, D., Escalante, J. y Rodríguez, M. (2018). Contribución de las Prácticas Profesionales en la formación de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán (México). *Formación Universitaria*, Vol. 11(1), pp. 53-62 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000100053>
- Ernout, A., & Meillet, A. (2001). *Dictionnaire Etymologique de la Langue Latine : Histoire Des Mots (Hors Collection : Langues)*. París, Francia: Klincksieck.
- Letelier, M., López, L., Carrasco, R. y Pérez, P. (2005). Sistema de competencias sustentables para el desempeño profesional en ingeniería. *Revista Facultad de Ingeniería – Universidad de Tarapacá*, Vol. 13, pp. 91-9, doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-13372005000200011>
- Liddell, H. G. & Scott, R. (1996). *Greek-English Lexicon*. Gloucestershire: Clarendon Press.
- Rodríguez, Q. E., Cisterna C. F. & Gallegos M. C. (2011). El sistema de prácticas como elementos integrantes de la formación profesional. *Revista de la Educación Superior*, Vol. 40, pp. 1-20, doi: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60422576004>
- Zabalza, B.M. A. (2011). El Prácticum en la formación universitaria: estado de la cuestión. *Revista de Educación*, Vol.354, pp. 21-43. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re354/re354_02.pdf