

VINCULACIÓN DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA, COMPONENTE ESENCIAL EN UN MODELO UNIVERSITARIO ORIENTADO A DESARROLLAR COMPETENCIAS

R. I. Hernández Molinar¹
L. A. Loredo Moreleón²
D. E. Espericueta González³
F. Oviedo Tolentino⁴

RESUMEN

Desde el año 2013, como parte de los procesos de preparación para las acreditaciones nacional e internacional en CACEI y ABET; en el Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), se puso en marcha una iniciativa académica con base en el empleo de un modelo basado en el desarrollo de competencias de los estudiantes. Una estrategia que apoya a este modelo propone la participación activa de estudiantes y profesores en la industria; a través del empleo de la gestión y administración de convenios y programas especiales que impacten en la generación de espacios emergentes de enseñanza aprendizaje, pero que motiven a los estudiantes y profesores para que adquieran nuevas experiencias. Se presentan los antecedentes y un marco teórico; la Iniciativa Académica, el planteamiento de una estrategia exitosa que establecer un ambiente de aprendizaje en el que la empresa es considerada como un factor relevante para que los profesores y los estudiantes participen de manera significativa en el proceso de formación. Asimismo, se plantea la importancia de la participación por parte de la empresa, pues genera la oportunidad de compartir espacios que producen contextos de aprendizaje que no son simulados o teóricos. También, se documenta el proceso administrativo; se reportan los resultados que se han producido a la luz de esta Iniciativa, y finalmente, se lleva a cabo una reflexión profunda, con base en las conclusiones generadas.

INTRODUCCIÓN

Los objetivos académicos de los cursos, los cuales inciden en el perfil del egresado de ingeniería, tienen como una de sus prioridades principales, que el estudiante adquiera el conocimiento y la sensibilidad para demostrar que puede generar resultados que beneficien a la empresa en donde es contratado; entendiendo que este perfil es el que le permite posicionarse exitosamente cuando egresa. Para lograr estos objetivos, la Facultad de Ingeniería está generando proyectos de vinculación con las empresas para diseñar y tener disponibles espacios útiles para que los estudiantes observen que lo que han aprendido durante su estancia en el programa académico y puedan ayudar a desarrollar los proyectos de mejora que la empresa requiere.

En este artículo se presentan los antecedentes y un marco teórico que permiten justificar formalmente la Iniciativa Académica, el planteamiento de una estrategia exitosa que permite colocar de tiempo completo o parcial a los estudiantes, para que se adapten y colaboren con la industria. Se revisan los reportes generados, así como los resultados obtenidos por los

¹ Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. raul.hernandez@uaslp.mx

² Jefe del Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. aloredo@uaslp.mx

³ Coordinadora de la Carrera de Ingeniería Mecánica Administrativa de la Facultad de ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. despericueta@uaslp.mx

⁴ Coordinador de la Carrera de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. francisco.oviedo@uaslp.mx

estudiantes que participan, y se documentan las conclusiones que se han estado evaluando en el Área.

ANTECEDENTES

Biggs y Tang (2011) mencionan que cuando se considera el aprendizaje activo con una base constructivista, el proceso de enseñanza rinde mejores resultados, esto debido a que cuando el estudiante está convencido de que se encuentra inmerso en un proceso en el que establece compromisos y visualiza la utilidad de lo que propone, entonces él mismo trata de aprender y asegurar que lo que adquiere quede en su memoria de largo plazo; en forma tal que cuando se enfrenta nuevamente a situaciones similares a las que identificó durante su proceso de formación universitaria, tiene la oportunidad de hacer referencia a anteriores experiencias. Además, se hace énfasis en la importancia de enseñar de una forma explícita, pero efectiva, con la idea de que genere en los estudiantes la inquietud por continuar explorando e investigando para acumular conocimiento significativo relacionado con los temas del curso.

Reynoso, Castillo y Dimas (2014) señalan que cuando se participa en experiencias en las que se tiene oportunidad de mirar el mundo real que rodeará al egresado, motiva y genera opciones relacionadas con procesos de búsqueda que inciden en varios aspectos, tales como; el mostrar en la capacidad para llevar a cabo análisis de situaciones bajo incertidumbre, el empleo de la capacidad para razonar y proponer alternativas, el desarrollo de reflexiones a la luz de un pensamiento crítico que permita entender y comprender la realidad que rodea a los principales involucrados.

Asimismo, Reynoso *et al.* (2014) nos invitan a tomar en cuenta que cuando se emplean modelos que están fundamentados en el desarrollo de competencias de los estudiantes, entonces aparecen aspectos complejos que generan restricciones, y que aportan poco en el proceso de formación integral y profesional de los estudiantes. Algunas de estas competencias se asocian a las limitaciones de los mismos profesores para comunicarse efectivamente con los estudiantes, a aspectos institucionales que son rebasados porque las necesidades del entorno han evolucionado, o porque la labor docente que realiza el profesor no satisface los requerimientos en el marco de las estrategias de las Instituciones de Educación Superior (IES), para la formación integral en el nuevo milenio.

Barrón *et al.* (2010) hacen mención que, al conceptualizar a la vinculación como una actividad integral, se considera que se generan nuevos espacios y oportunidades para los estudiantes, pues esto les permite visualizar el entorno profesional y las condiciones en las que se encontrara cuando se inserte en el mercado laboral.

El estudio está orientado a compartir la experiencia que el Área Mecánica y Eléctrica ha venido generando al tratar de llevar a cabo un proyecto, que permite vincular a sus profesores con la industria, para incidir en los ambientes de enseñanza aprendizaje que el modelo universitario de formación integral propone. La idea consiste en compartir el marco de referencia empleado para impulsar y fortalecer la Iniciativa Académica que está vigente en el Área; la cual ha permitido establecer nuevas relaciones con responsables de las empresas las cuales han servido para asegurar el éxito del proyecto de vinculación.

Hernández, Méndez y Espericueta (2015) mencionan que:

La Iniciativa está orientada a la generación de cambios en los modelos tradicionales de enseñanza, cambios que aseguren: a) la internalización de habilidades sociales y cognitivas, b) el desarrollo de un pensamiento crítico y argumentativo, c) la autonomía para aprender, d) el contacto directo con la aplicación del conocimiento, y e) el fortalecimiento de una cultura basada en la responsabilidad; es decir, se trata de revisar con el detalle requerido los aspectos que han sido de utilidad para el éxito de es individual y colectiva ante ña sociedad; los cuales permiten diferenciar a los estudiantes egresados cuando se incorporen al mundo real.

Al analizar la importancia de las acciones requeridas para que estos cambios se hagan realidad, aparece inmediatamente la vinculación con las empresas como un elemento determinante para conseguir los objetivos. Es claro que los resultados de este tipo de proyectos de vinculación se verán reflejados en el perfil de egreso de un estudiante de ingeniería. En este sentido, las academias del Área Mecánica y Eléctrica, junto con las autoridades de la Facultad de Ingeniería realizan gestiones que impactarán positivamente siempre y cuando se fortalezca la gestión entre la universidad y la industria.

El estudio considera entre otras cosas: la actividad que realiza el Profesor desde la misma planeación de actividades docentes en el marco de la vinculación con la industria, la normatividad y los procedimientos para dar cumplimiento a los objetivos de la Iniciativa; incluyendo el proceso de gestión de todo aquello que está relacionado con acciones específicas necesarias. Esto significa que, para la Facultad de Ingeniería de la UASLP, se presenta el desafío de considerar la necesidad de gestionar los cambios institucionales que impacten directamente en la vida académica, pero principalmente en las actividades de los estudiantes.

Se debe mencionar que la vinculación aún no aparece como un tema central de los procesos de enseñanza aprendizaje en la educación superior, y que, por lo mismo, surge la necesidad de diseñar, planear e implementar marcos de referencia y propuestas que favorezcan el empleo de nuevas estrategias docentes para un modelo innovador de educación basado en la participación activa de estudiantes y profesores en el mundo real. Por esta razón, la iniciativa se encuentra en proceso de maduración y adaptación en la Facultad de Ingeniería, y muy probablemente en toda la universidad.

Además, este estudio muestra algunas consideraciones que permiten dar importancia al rol del Profesor que lleva a cabo las gestiones de procesos de vinculación en los que participan estudiantes, así como la preparación de los procesos de evaluación. En las IES este tema se encuentra aún bajo estudio, y algunas universidades ya lo han tomado en cuenta para ofrecerlo como parte de una oferta educativa emergente.

Bajo este esquema, el profesor universitario ahora tiene una función orientada hacia la gestión, la consultoría y la instrucción, pero en espacios que no necesariamente se encuentran en los salones de clase o los laboratorios. Por esta razón, es necesaria la participación de cuerpos colegiados autorizados, que validen y formalicen este tipo de funciones, pues forman parte de las labores docentes de un profesor comprometido con la institución pero

que no tiene la experiencia cuando se trata de vincular con entidades externas a la universidad. En este proyecto innovador se está tomando en cuenta que los programas educativos deben estar atentos para que los cursos que ofrece incorporan la vinculación con las organizaciones como un aspecto en la planeación de la didáctica y la enseñanza de los estudiantes de ingeniería.

Aunque no se tiene experiencia en este tipo de procesos de enseñanza aprendizaje, el Área Mecánica y Eléctrica ha abierto la posibilidad de utilizar la vinculación con la industria como una estrategia que ayuda en el desarrollo de competencias que sean de utilidad para la formación de los estudiantes, pero que incidan en el logro del perfil de los candidatos a egresar. En este caso se considera que la labor del profesor resulta ser determinante; pues es quien principalmente colabora para generar las acciones que impactan en el rendimiento académico del estudiante, pero también, en el desarrollo de actitudes y valores durante su estancia en la Facultad.

En este trabajo se trata de hacer énfasis en los factores que aportan conocimientos y experiencias de una manera positiva, para asegurar que las competencias de los egresados están alineadas a los objetivos del programa educativo, pero también al perfil del egresado. Se pone especial atención en la importancia que tiene el apoyo de los cuerpos colegiados de los programas; así como en la importancia de asegurar procesos de enseñanza aprendizaje en los que participa el profesor y tutor, como actor principal.

METODOLOGÍA

Es conveniente mencionar en este trabajo, que la Facultad de Ingeniería de la UASLP continuamente establece contacto con los principales constituyentes en sus procesos de enseñanza aprendizaje. La vinculación de los estudiantes y de los profesores siempre ha sido un factor predominante para los administradores de los programas educativos. Desde una perspectiva de gestión, esto permite ofrecer áreas de oportunidad para que se realicen estancias o prácticas profesionales, visitas para comprender la naturaleza de los materiales o procesos, proyectos que se realizan por parte de profesores investigadores y estudiantes, seminarios, conferencias, mesas de trabajo, entrevistas, etcétera.

La Figura 1 muestra un esquema empleado como referencia, y que representa los principales elementos de la visión universitaria de la UASLP, la cual también muestra la participación de los constituyentes del propio modelo para el desarrollo de competencias.

En este modelo conceptual (Figura 1), se puede observar el nivel de importancia que tiene el concepto de vinculación con la realidad, por parte de los principales protagonistas del proceso: los estudiantes y el profesor.

ANFEI (2010) sugiere en sus lineamientos, que la universidad debe buscar nuevas estrategias que motiven al estudiante a continuar su formación una vez que egresa. Por eso en la Facultad de Ingeniería, uno de los objetivos planteados en sus planes de desarrollo es centrar la atención en la preparación del estudiante para que inicie procesos de vinculación con el mundo exterior y que se sensibilice para preparar un plan que le permita establecer contacto de manera efectiva, con la industria (PLADE 2013).

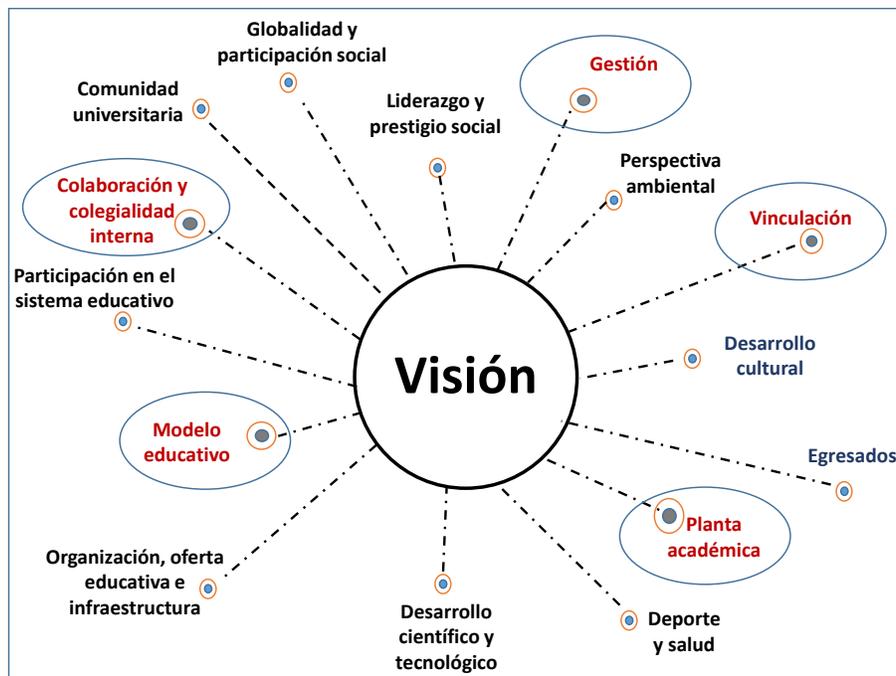


Figura 1. Visión Universitaria Hacia el 2023.

Este plan es elaborado por un profesor de tiempo completo, el cual es asignado desde que el estudiante es aceptado en la Facultad. Este profesor actúa como asesor y tutor del estudiante durante su estancia en el programa educativo, es decir, el profesor tiene un rol importante, como elemento que orienta y motiva al estudiante para que lleve a cabo una vinculación efectiva con su entorno, para que logre desarrollar las competencias planteadas en el programa educativo en el que está inscrito.

Actualmente, la Facultad de Ingeniería tiene liberado un sistema de información, que permite orientar a los estudiantes desde que ingresan. El sistema emplea procesos que colaboran para la vinculación de entidades de la propia universidad y con entidades externas. Se trata en un sistema de información en el que se monitorea el comportamiento de los estudiantes en dos dimensiones básicas: la formación académica y la formación humana integral. En la operación de este Sistema, el profesor de tiempo completo interviene como elemento crucial para buscar ayudar en la formación del estudiante.

Asimismo, se debe mencionar que la Facultad se encuentra haciendo esfuerzos en paralelo para que algunos profesores, desde cada uno de los cursos que imparten, desarrollen proyectos que generen propuestas que se orientan a resolver un problema determinado o para mejorar la rentabilidad de las operaciones. En este trabajo se muestran algunos resultados derivados de la participación de los profesores tutores, quienes ayudan a los estudiantes para realizar estancias académicas, prácticas profesionales o generan áreas de oportunidad para que los estudiantes tengan la opción de insertarse en el mercado de trabajo como estudiantes realizando proyectos que agreguen valor a la operación, o bien como observadores diferentes que detectan situaciones que deberán corregirse o mejorarse.

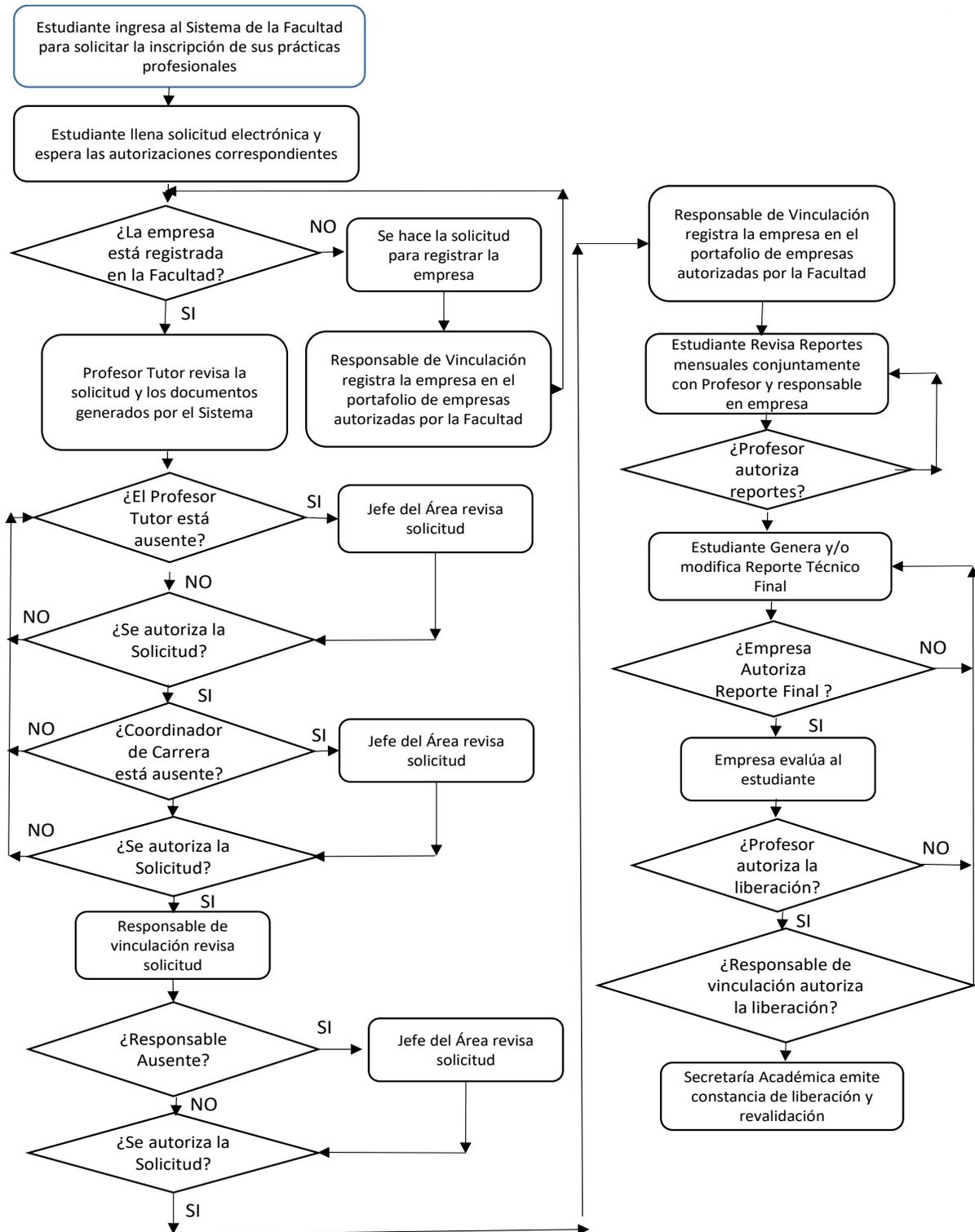


Figura 2. Diagrama de Flujo del Proceso de Vinculación a Través de Prácticas Profesionales.

La Secretaría Académica de la Facultad junto con las coordinaciones de los programas educativos del Área Mecánica y Eléctrica y los profesores tutores; promueven la participación de los estudiantes en las organizaciones, mediante la revalidación de una estancia profesional, la cual, formalmente se conceptualiza como un curso del programa educativo denominado: Prácticas Profesionales, el cual tiene como requisito, participar en una empresa activamente al menos 240 horas, realizando un proyecto definido previamente.

La Figura 2 muestra el diagrama de flujo general que muestra el protocolo para llevar a cabo las actividades de vinculación de estudiantes con la industria. Este protocolo es supervisado directamente por un profesor responsable de dar seguimiento a los aspectos académicos relacionados con la estancia en la empresa. El proceso de seguimiento se realiza a través, de un observatorio especialmente instalado desde la Secretaría Académica de la Facultad, utilizando una plataforma virtual. El estudiante que decide revalidar este proceso deberá cumplir con todos los requerimientos que están establecidos, y que han sido autorizados por las autoridades de la Facultad.

Se debe mencionar, que este proceso debe ser revisado debidamente por el profesor tutor, quien es responsable de llevar a cabo un seguimiento estricto de las actividades que los estudiantes realizan en la empresa en donde se autorizó su estancia. El profesor tutor es responsable de que los estudiantes entreguen un reporte mensual que muestre los resultados del trabajo realizado, asegurando que el estudiante hace uso de sus conocimientos.

Cada reporte que se entrega está sujeto al cumplimiento de una Rúbrica que es entregada al iniciar la estancia. Una vez que el profesor tutor autoriza el reporte, se entrega al responsable por parte de la empresa, y si se considera pertinente, se autoriza. El profesor mantiene contacto continuo con el estudiante, y con la empresa para asegurar que se cumpla con el objetivo que se generó cuando inició el proceso de vinculación.

Después de que el estudiante hace las modificaciones que se recomiendan, todos los reportes son autorizados internamente, tanto en la empresa como por parte del profesor tutor. En este proceso de revisión, el profesor solicita al estudiante que genere un registro de su aprendizaje (*Learning Log*), el cual es entregado cuando termina el proceso de revalidación. Este registro es de utilidad para llevar a cabo una valoración de las actividades realizadas por el estudiante.

La empresa hace una evaluación del desempeño del estudiante y entra en contacto con el profesor tutor, una vez que el reporte técnico final ha sido autorizado. Se utiliza una Rúbrica que permite evaluar el desempeño de estudiante al terminar su estancia, y se registra la información pertinente en el expediente que tiene cada estudiante desde que ingresa a la Facultad.

Con base en las evaluaciones realizadas por el profesor tutor y los responsables de la empresa, se lleva a cabo una evaluación final que permite generar un reporte que muestra cómo fue el comportamiento del estudiante durante su estancia en el proyecto al que fue asignado. Es importante mencionar que el estudiante que participa en este proceso de vinculación recibe una inducción por parte del profesor tutor para que entienda, y se sensibilice acerca de la responsabilidad que adquiere en el momento en que la empresa ha

autorizado realizar un proyecto especial que le va a permitir temporalmente, formar parte de la fuerza laboral de la compañía.

RESULTADOS

Con base en los registros que se tienen en el observatorio virtual de la Secretaría Académica, así como los reportes, las evaluaciones de la empresa y los registros de aprendizaje que entrega el estudiante; se lleva a cabo un proceso de análisis del desempeño del estudiante durante su estancia. Generalmente, son el profesor tutor que, junto con el coordinador de la carrera y el responsable de vinculación de la Facultad de Ingeniería, son quienes elaboran un reporte interno, relacionado con el desempeño del estudiante. Este reporte muestra los resultados la valoración del proceso de vinculación. Los registros son almacenados en la base de datos que se emplea en el observatorio virtual destinado a cada estudiante.

Los resultados obtenidos indican que los estudiantes generan una idea distinta de su futuro como profesionistas, al observar que cuando entran en contacto con la empresa tienen la posibilidad de concretar y poner en práctica los conocimientos que adquieren. Además, los testimonios de los participantes muestran un alto grado de satisfacción porque tienen la oportunidad de generar una experiencia laboral que enriquece su propia formación profesional.

Un análisis del rendimiento académico de los estudiantes que participan en el proyecto de vinculación muestra que cuando se encuentran participando, ellos mismos diseñan su carga de trabajo dentro de la Facultad, para complementar la vinculación con cierto número de créditos; inscribiendo aquellos cursos que generalmente se ofrecen en un horario apropiado para ellos. Se observa que en estos casos, los estudiantes mejoran sus calificaciones y se muestran conscientes de que este tipo de proyectos son gratificantes y de gran utilidad, además de que les da la oportunidad de iniciar su proceso de preparación para insertarse en el mundo laboral.

Actualmente, menos del 30 por ciento de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, tienen la posibilidad de llevar a cabo este proyecto de vinculación. Se ha observado que todos los que participan logran revalidar y acreditar el curso ante la Secretaría Académica. Esto es debido a que se tiene un seguimiento cuidadoso y se supervisa constantemente a los estudiantes participantes. En este proceso, el profesor tutor tiene como propósito, convencer al participante, para que se dé cuenta de la importancia y el compromiso al encontrarse inmerso en un ambiente laboral profesional, que tiene características muy similares a las que encontrará una vez que egrese de la Facultad.

CONCLUSIONES

Actualmente, este proceso de vinculación se encuentra en proceso de consolidación en la Secretaría Académica y en el Área Mecánica y Eléctrica; y se espera tener un sistema más robusto. Es evidente que el proceso de administración del proceso de revalidación de estudiantes en prácticas profesionales, tiende a estabilizarse; sobre todo en lo relacionado con la logística y la documentación del proceso. También, se debe mencionar que se trata de un nuevo proyecto en el marco de una iniciativa que intenta incorporar nuevos espacios y

estrategias didácticas, que permitan impulsar y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes mediante una vinculación debidamente planeada.

Es interesante observar la estrecha relación entre dos conceptos importantes: a) la vinculación de estudiantes y profesores con las organizaciones externas a la Facultad de Ingeniería y a la propia universidad, y b) el hecho de que se observa una brecha de aprendizaje que se comienza a cerrar al llevar a cabo la vinculación de los profesores y los estudiantes; la cual está relacionada con la realidad emergente y los procesos de educación continua; pues el candidato a egresar de la Facultad, se da cuenta de la importancia de continuar con sus propios procesos de aprendizaje a lo largo de su vida.

Es relevante observar que el proceso de vinculación academia-industria tiene como base el cambio de los paradigmas que se asocian a la relación que tradicionalmente se ha tenido en ambas partes. Tradicionalmente, la empresa espera contar con egresados que satisfagan los requerimientos que están vigentes, o bien en caso necesario se hace cargo de entrenar y habilitar al egresado para las tareas que le son asignadas. Actualmente, la Facultad de Ingeniería ha estado inmersa en procesos de cambio en los que ha tenido la necesidad de modificar la manera en que se comunica con las organizaciones. Las academias del Área Mecánica y Eléctrica se encuentran trabajando en procesos que son de utilidad para establecer una relación directa, clara y transparente en los que se concentren los esfuerzos de ambas partes (academia-industria) para el beneficio mutuo.

La vinculación academia-industria permite asegurar que los estudiantes y los profesores tengan la oportunidad de considerar las necesidades del entorno, así como el generar propuestas en el marco de la mejora continua, debido a que el contacto con el mundo real permite hacerlos más sensibles. Para la Facultad de Ingeniería ésta es una razón para darse cuenta de que surge un nuevo rol, el cual sugiere que se debe mirar la posibilidad de formular nuevas políticas y estrategias universitarias, para establecer una interacción distinta con el sector productivo, que tenga un impacto en la formación universitaria de sus egresados; así como en sus profesores.

Aunque, este proceso de vinculación se ha estado sistematizando desde hace aproximadamente ocho semestres, los resultados obtenidos muestran que existe una tendencia a emplear esta estrategia como un soporte académico para el desarrollo de las competencias, que cada programa educativo del Área Mecánica y Eléctrica ha establecido desde que se iniciaron los procesos de acreditación nacional e internacional de sus programas. Todos los programas académicos del Área, se encuentran preparando acciones que modifiquen los paradigmas de enseñanza aprendizaje, pero alineados al modelo educativo; pues es evidente el perfil de egreso de sus estudiantes se verá beneficiado significativamente.

Para la Facultad, el rendimiento académico del estudiante es muy importante, puesto que representa un indicador determinante que refleja la calidad de los resultados de su quehacer como entidad universitaria; sin embargo, los resultados que se han estado obteniendo a partir de este proyecto de vinculación, generan evidencia de que ocurre un cambio en el estudiante, sobre todo en lo que se refiere a su madurez cognitiva y emocional; esto debido a que tiene

la oportunidad de cambiar hábitos y costumbres porque en un corto plazo se ve inmerso en un contexto totalmente diferente, en el que debe hacer frente a compromisos. Además, se da cuenta que puede aportar a la organización en la que realiza su estancia, un capital intelectual que no imaginaba tener antes de participar en la empresa.

Se observa que el estudiante incrementa notablemente su capacidad para reflexionar, y se da cuenta de que esta nueva experiencia le permite poner en práctica su capacidad y su actitud para explorar y aprender significativamente; capacidades que le permiten mirar la realidad que le rodea con una óptica diferente.

Finalmente, es posible afirmar que la vinculación academia-industria es reconocida como una actividad que integra y que requiere espacios distintos a los salones clase o a los laboratorios, pero que lo más importante radica en el enfoque que aparece cuando el estudiante se da cuenta de que cuando participa en experiencias de este tipo, tiene la oportunidad de ubicarse en un nuevo ambiente de aprendizaje, que en el corto plazo le redituará de manera significativa en su formación profesional. Además, el estudiante también observa que al convertirse en un observador diferente de la organización, tiene la capacidad y el talento para conocer no solamente el qué y el porqué de lo que se revisa en la organización, sino que tiene la oportunidad de crear e innovar a través de las propuestas que son entregadas a la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- ANFEI (2010). *Lineamientos y estrategias para el fortalecimiento de la educación continua*. Barrón, T. C.; Chehaybar, Kuri, E.; Morán, O. P.; Pérez, R. G.; Ruíz, L. E.; Valle, F. A. (2010). Curriculum, Formación y Vinculación en la Educación Superior: Tres Ejes de Investigación Educativa. *Revista Digital Universitaria, Volumen (11) Número 02*.
- Biggs J., and Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University (4ª Ed.)*. Mc Graw Hill.
- Garbanzo Vargas G. M. (2007). Factores Asociados al Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios, una Reflexión Desde la Calidad de la Educación Superior Pública. *Revista Educación, Volumen (1)*, 43-63, ISSN: 0379-7082
- Hernández, I., Méndez, M., Espericueta, E. (2015). El Aprendizaje Activo en Estudiantes de Ingeniería, como Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje Efectiva, Para Adquirir Conocimientos. *Revista Electrónica Digital ANFEI*. Año 2, No. 3 Jul–Dic 2015. 1-8.
- PLADE (2013). *Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí*.
- Reynoso Flores, M., Castillo Elizondo J. A., Dimas Rangel, M. I. (2014). La formación integral del estudiantado de ingeniería a través de la educación continua. *Revista Electrónica Educare, Volumen (18) Número 1*.