

IMPACTO DE LA VINCULACIÓN EN MODIFICACIONES CURRICULARES DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

J. A. Álvarez Salas¹
A. Hernández Rodríguez²
R. Peña Gallardo³

RESUMEN

El presente trabajo está orientado a compartir las experiencias adquiridas en los cambios curriculares realizados en los últimos años al programa de Ingeniería en Electricidad y Automatización. En este proceso se han conjuntado las opiniones y sugerencias del sector empresarial, egresados y profesores, así como las recomendaciones recibidas en los procesos de acreditación nacional e internacional. Como resultado del trabajo académico y de vinculación el programa de Ingeniería Eléctrica se transformó en Ingeniería en Electricidad y Automatización. Con este cambio se ha logrado un crecimiento positivo en la matrícula en un 69% y dicho crecimiento impacta de manera positiva en el país, ya que ayuda a satisfacer la demanda de especialistas a nivel nacional, observado en las estadísticas que se tienen del seguimiento de egresados con un promedio de 9.28%. Adicionalmente, en el trabajo se describen algunas estrategias de vinculación que han ayudado en los últimos cambios curriculares, se presentan los resultados en la retención y empleo de los alumnos que cursan el programa, así como algunos resultados de evaluaciones realizadas por organismos externos tanto al programa como a los alumnos.

ANTECEDENTES

La capacitación y actualización en las nuevas tecnologías que se asocian con la Ingeniería Eléctrica (IE), inciden en la pertinencia laboral de los Ingenieros Electricistas. Esta tarea se inicia en las Universidades y Tecnológicos con la creación y actualización de los planes de estudio. Un factor importante en este proceso es la vinculación con el sector productivo y gubernamental.

Algunas Instituciones de Educación Superior (IES) en el país han tomado la decisión de fusionar o reconvertir carreras profesionales que en su momento involucraron a la Ingeniería Eléctrica en nuevas carreras, incluyendo tópicos de otras especialidades como la Electrónica o Mecánica principalmente. Incluso, debido a que se ha reducido drásticamente en los últimos años el ingreso a programas de Ingeniería Eléctrica, algunas IES en el país han decidido cerrar estos programas. Una muestra de ello es los apenas 701 sustentantes, de 38 planteles de distintas IES del país que aplicaron el Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL) en Ingeniería Eléctrica en 2016 (CENEVAL, 2016).

El presente trabajo se desarrolla en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). La Facultad ofrece catorce programas de nivel licenciatura en ocho áreas académicas, específicamente en el Área Mecánica y Eléctrica (AME), que es en donde se describen las estrategias de vinculación, se ofrecen cinco programas educativos (enunciados por orden de creación): Ingeniería Mecánica y Eléctrica (IME), Ingeniería

¹ Profesor Investigador de la Carrera de Ingeniería en Electricidad y Automatización de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. jaas@uaslp.mx

² Profesor Investigador y Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Electricidad y Automatización de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. aurelio.hernandez@uaslp.mx

³ Profesor Investigador de la Carrera de Ingeniería en Electricidad y Automatización de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. rafael.pena@uaslp.mx

Mecánica Administrativa (IMA), Ingeniería Mecánica (IM), Ingeniería en Electricidad y Automatización (IEA) e Ingeniería en Mecatrónica (IMT).

El programa Ingeniería Eléctrica fue creado en el año de 1983 como una solución para satisfacer la demanda manifiesta de estudiantes interesados en el área de la electricidad, en la ciudad de San Luis Potosí. Desde su creación a la fecha, los egresados de Ingeniería Eléctrica se han posicionado en los diversos espacios del sector productivo local y nacional. Sin embargo, en la primera década del 2000, la solicitud de ingreso al programa por parte de candidatos presentó una reducción significativa, lo cual impactó en la matrícula global del programa (IEA, 2016).

En la Facultad de Ingeniería, a partir del 2005, se empezó a trabajar a través de la Coordinación del programa en el desarrollo de algunos cambios curriculares que permitieran en una primera etapa, detener la reducción del ingreso, y en una siguiente etapa mejorar la retención y egreso de los estudiantes del programa. El trabajo de vinculación con el sector productivo local, el seguimiento de egresados, el intercambio de experiencias con pares académicos de otras IES, la participación en congresos y eventos nacionales de algunos académicos del programa, la participación de profesores del programa que ofrecían servicios a empresas y profesores de asignatura con amplia experiencia industrial permitieron aportar ideas para la consolidación de la modificación curricular del 2007 (IEA, 2007).

En el año de 2007, el programa de Ingeniería Eléctrica experimentó una modificación curricular que lo llevó a cambiar su nombre a Ingeniería en Electricidad y Automatización. A partir de ese momento, la retroalimentación que los egresados y sector productivo han transmitido a la Coordinación del programa sobre las fortalezas y debilidades del Plan de Estudios, aunado a las recomendaciones durante los procesos de acreditación nacional e internacional por organismos acreditadores como: CACEI y ABET, han permitido la continua revisión curricular en los últimos años. Como consecuencia se han llevado a cabo dos modificaciones posteriores en 2013 y 2015 que han permitido un equilibrio en las áreas que conforman el programa (IEA, 2013 y IEA, 2015).

Hoy en día el programa de Ingeniería en Electricidad y Automatización ha alcanzado más de una década formando alumnos en esta especialidad. Se ha logrado mantener la matrícula del programa, se ha logrado obtener tres acreditaciones nacionales y dos internacionales, los egresados se han posicionado en empresas locales y nacionales; además, han tenido acceso a estudios de posgrado dentro de la misma institución y en otros posgrados nacionales. Se sigue trabajando de forma dinámica en el programa, tratando de atender las necesidades de los sectores productivos locales y nacionales que demandan profesionales en el área de la Ingeniería Eléctrica y la Automatización.

En el presente trabajo se presenta una reflexión de algunas estrategias de vinculación que coadyuvaron al cambio de nombre del programa, así como a los ajustes curriculares posteriores que experimentó el programa en los últimos años.

METODOLOGÍA

El trabajo de planeación académica aplicada a los cambios curriculares en los programas de licenciatura se ha considerado como un proceso de reflexión, retroalimentación y mejora continua en la Facultad de Ingeniería de la UASLP en los últimos años (FI, 2014). La actualización curricular al programa de IEA que se proyectó a partir de 2005, para el cambio de denominación de Ingeniería Eléctrica a Ingeniería en Electricidad y Automatización puso en práctica aspectos medulares de las estrategias de vinculación en el marco de colaboración con empresarios, egresados, profesores y pares académicos de otras IES. En la presente sección se describen algunas estrategias de vinculación que se han venido empleando durante los últimos años, la estructura curricular actual, así como algunas estadísticas del programa (IEA, 2014).

1.- Estrategias de vinculación.

Las estrategias de vinculación han aportado ideas al Coordinador del programa para integrar las necesidades más primordiales que fortalezcan el currículo y permitan mantener la pertinencia del programa. Las estrategias han sido utilizadas en diferentes momentos de los cambios curriculares del programa, sin embargo, en donde mayor énfasis han tenido es en el cambio curricular de 2007. A continuación, se describen algunas de estas estrategias:

1.1.- Reunión con empresarios locales sobre la pertinencia del programa.

Se han venido realizado reuniones con empresarios locales, los cuales han externado las necesidades que las empresas requieren de los egresados del programa. Se registran sus aportaciones y se analizan dentro del Comité Académico del Programa. En la actualidad se tiene formado un Consejo Industrial, el cual se ha conformado por representantes del sector social y productivo de la capital, algunos representantes de organismos gubernamentales, colegios de profesionistas, y por los profesores de tiempo completo del programa. Generalmente, sesiona un par de veces al año. En cada una de estas sesiones se analizan los cambios importantes que en el período se han propuesto al plan de estudios del programa, los resultados que se generan de los procesos de acreditación, resultados de los exámenes de egreso de licenciatura, estadísticas de ingreso-egreso del programa, entre otros temas. La retroalimentación que los empresarios realizan en el programa fue y ha sido parte fundamental para el conformar un perfil de egreso del programa en Ingeniería en Electricidad y Automatización.

1.2.- Seguimiento de egresados y alumnos en prácticas profesionales.

Se cuenta con un programa de seguimiento de egresados a nivel institucional, en el cual se recaba periódicamente información sobre la condición de sus egresados. Adicionalmente, se cuenta con el apoyo de un profesor del programa que da seguimiento puntual a los egresados del programa y convoca a reuniones con estos. La información que los egresados de IEA aportaron en su momento, fue vital para identificar algunas áreas de oportunidad que deberían ser consideradas en el plan de estudio. Dentro de estas áreas de oportunidad, los egresados manifestaron la necesidad de incorporar estancias en la industria con valor en créditos que permitieran al alumno adaptarse al entorno laboral antes de su egreso. Actualmente, se cuenta con prácticas profesionales dentro del plan de estudios, su seguimiento y evaluación se realiza a través de una base de datos en la cual los empresarios aportan información sobre el

desempeño y necesidades de los practicantes. Esta información ha sido relevante para los ajustes en las asignaturas terminales del plan de estudios del programa.

1.3.- Proyectos de vinculación con la industria de algunos profesores de tiempo completo que apoyan en el programa.

El desarrollo de proyectos o servicios a empresas de parte de algunos profesores que participan en el programa ha permitido identificar determinadas áreas de oportunidad en el currículum del programa. Específicamente a través de esta estrategia se ha logrado fortalecer el área de electrónica de potencia, ya que un profesor que participa en el Posgrado de Ingeniería Eléctrica y desarrolla proyectos con la industria, participó durante el periodo 2005-2007 en la formulación de los programas de los cursos asociados al área de electrónica analógica y electrónica de potencia. Otra aportación importante fue la formulación del programa del curso en protecciones eléctricas y la donación de equipo para fortalecer este laboratorio. La vinculación que ha tenido un profesor de tiempo completo del programa con una empresa de manufactura eléctrica instalada en la ciudad de San Luis Potosí permitió que el curso sea impartido por uno de sus ingenieros de diseño en protecciones eléctricas.

1.4.- Intercambio de experiencias con pares académicos de otras instituciones educativas del país.

A través de intercambios de experiencias entre responsables o jefes de carrera de otras IES del país, se logró integrar algunas ideas que permitieron el cambio de nombre al programa. En específico durante el 2006 se realizó una estancia en el Instituto Politécnico Nacional, en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica unidad Zacatenco. Se analizaron los planes de estudio de los programas de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería en Control y Automatización, se platicó con algunos docentes que apoyan a estos programas, así como con los alumnos que se encontraban inscritos en estos. El programa de Ingeniería Eléctrica que se ofrece en esta institución es una de las más antiguas del país, tiene tradición de formar Ingenieros Electricistas desde hace muchos años. Por otro lado, el programa en Ingeniería en Control y Automatización es uno de los primeros programas que aparecieron en el país derivado de las especialidades de la Ingeniería Eléctrica e Ingeniería en Electrónica. Ambas especialidades se han consolidado en matrícula e infraestructura, por lo que representó un buen referente para realizar la vinculación.

1.5.- Participación de docentes en congresos o eventos académicos relacionados con la Ingeniería Eléctrica.

En este tipo de actividades se ha tenido una participación permanente de algunos profesores de tiempo completo del programa. El objetivo es mantenerse actualizado en los cambios e innovaciones que se dan alrededor de la Ingeniería Eléctrica. Los profesores han recuperado experiencias de ponencias y conferencias para identificar algunas tendencias en el sector eléctrico. Debido a estas experiencias y a la contratación de profesores especialistas en temas competentes a sistemas eléctricos de potencia, se logró detectar la incorporación de la automatización en el sector eléctrico mexicano, la cual es una tendencia en el uso de nuevas tecnologías que buscan la confiabilidad de la red. También, se identificó la importancia que tienen las energías renovables, así como la calidad y uso eficiente de la energía eléctrica. A partir de esta experiencia se logró reestructurar el área de sistemas eléctricos de potencia, se

crearon algunos cursos optativos con tópicos especializados en energías renovables y calidad de la energía eléctrica (Álvarez y Hernández, 2012).

1.6.- Retroalimentación de profesores por asignatura con amplia experiencia industrial.

La participación de los profesores con experiencia industrial siempre ha sido importante para la enseñanza de las asignaturas de ingeniería aplicada del plan de estudios. En esta estrategia, a través de la participación de las academias y en entrevistas con la Coordinación del programa se logró tener aportaciones de estos profesores y se logró construir los programas de las asignaturas en las áreas de instrumentación y automatización.

1.7.- Los procesos de acreditación nacional e internacional.

Actualmente el programa cuenta con las siguientes acreditaciones:

- Acreditado por CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería).
- Acreditado por la Comisión Acreditadora para la Ingeniería, por parte de ABET (por sus siglas en inglés “Accreditation Board for Engineering and Technology”).
- Incorporado al Padrón de Programas de Licenciatura de Alto Rendimiento Académico-EGEL.

El programa actualmente ha logrado de manera consecutiva tres acreditaciones nacionales y dos internacionales, las cuales han contribuido con recomendaciones para la mejora del plan de estudios. Una acreditación nacional fue como Ingeniería Eléctrica, las restantes han sido como Ingeniería en Electricidad y Automatización. A través de algunas recomendaciones de los procesos de acreditación, se ha flexibilizado el plan de estudios en sus áreas que lo conforman, se han hecho énfasis en el desarrollo de proyectos que permitan a los alumnos integrar conocimientos y habilidades que adquieren a lo largo del plan de estudios, la movilidad académica, la estancia en empresas con valor de créditos, entre otros aspectos importantes a resaltar (CACEI/ABET, 2016-2017).

2.- Estructura curricular del programa.

La estructura curricular del programa en su creación en 1983 atendía un perfil de egreso con un énfasis en la generación y utilización de la energía eléctrica. Las áreas de electrónica, control y automatización se encontraban acotadas a uno o dos cursos obligatorios y optativos. Por otro lado, debido a que en los últimos años muchas empresas se han venido instalado en la ciudad de San Luis Potosí, cuentan con un elevado nivel de tecnología en sus procesos industriales, se buscó que los nuevos egresados contarán con una formación tecnológica acorde a este cambio que experimentaba las empresas de la entidad.

Atendiendo a las necesidades de la industria y el entorno social, que requieren en mayor medida la presencia de personas altamente capacitadas para atender los problemas del manejo eficiente de la electricidad, así como de los sistemas de control y automatización, inicia en el 2007 el programa de Ingeniería en Electricidad y Automatización dentro de la oferta educativa de la Facultad de Ingeniería (IEA, 2016).

La estructura curricular del programa la forman las siguientes áreas:

- Sistemas eléctricos de potencia.
- Electrónica.
- Automatización y control.
- Máquinas eléctricas.

Cada una de estas áreas contribuyen a definir el perfil de egreso del programa. A continuación, se muestran los perfiles y objetivos que los últimos cambios curriculares han definido al programa de Ingeniería en Electricidad y Automatización.

Misión

La formación integral de profesionales de la Ingeniería en Electricidad y Automatización, competitivos e innovadores, así como el desarrollo de tecnología de punta para el beneficio de la sociedad.

Objetivo

El objetivo del programa es entregar a la sociedad un profesional en Electricidad y Automatización del más alto nivel, con una sólida educación en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y gestión; tendientes a desarrollar en los estudiantes, competencias y habilidades en las áreas de Electricidad, Electrónica de Potencia, Automatización y Control, que le permitan evaluar y proponer soluciones a problemas de la industria eléctrica, de extracción, de manufactura y de servicios.

Perfil de ingreso

Características deseables en el estudiante:

- Facilidad e interés hacia las matemáticas y la física.
- Vocación y motivación hacia la electricidad y la automatización.
- Capacidad de observación e interpretación para modelar fenómenos naturales.
- Capacidad de aprendizaje activo y colaborativo.
- Habilidad para el trabajo en equipo.
- Deseo de contribuir en el desarrollo tecnológico del país.

Perfil de Egreso

El ingeniero en Electricidad y Automatización al egresar tiene los siguientes conocimientos y habilidades:

- Formación de un pensamiento lógico que le permita abordar problemas de ingeniería.
- Capacidad de análisis y síntesis sobre sistemas eléctricos, automáticos y de áreas afines.
- Capacidad de crear, innovar, asimilar y adaptarse a los cambios tecnológicos.
- Capacidad de prever y controlar los impactos ecológicos de los sistemas eléctricos y/o automáticos.
- Creatividad para afrontar los nuevos retos en la ingeniería eléctrica y automatización.

Objetivos educativos del programa

El ingeniero en Electricidad y Automatización al egresar contará con los conocimientos y habilidades para:

- Ser empleados exitosos de las áreas tecnológicas de la ingeniería o campos relacionados o bien aceptados en programas de posgrado.
- Ser efectivos en el diseño de soluciones tecnológicas ingenieriles y su aplicación práctica a los sistemas eléctricos, de automatización y áreas relacionadas.
- Tener la capacidad de crear, innovar, asimilar y adaptarse a los cambios tecnológicos.
- Conducirse con altos estándares de ética, considerando el impacto de la ingeniería en un contexto global.
- Creatividad para afrontar los nuevos retos en la ingeniería eléctrica y automatización.
- Liderar, comunicarse y trabajar en equipos multidisciplinares efectivamente.

3.- Estadísticas del programa.

En esta Sección se describen algunos resultados de la matrícula, áreas de trabajo de los egresados y resultados del Examen General de Egreso de la Licenciatura de Ingeniería Eléctrica (EGEL-IELEC) que se han registrado, sobre todo a partir del cambio curricular del 2007 y el egreso de su primera generación en 2012.

En la Figura 1 se muestra la gráfica de los alumnos que se encuentran inscritos en el programa de IEA en los años 2006-2017. Se puede observar que la matrícula tuvo un ligero ascenso a partir del cambio curricular de 2007. Los alumnos de nuevo ingreso tuvieron buena aceptación al nuevo perfil del programa. La matrícula se ha sostenido desde este periodo, lo cual ha permitido alcanzar uno de los objetivos que se plantearon al inicio de esta propuesta curricular. Sin embargo, es importante considerar que aún se requiere seguir trabajando con nuevas estrategias de vinculación y cambios curriculares que permitan optimizar el ingreso-egreso del programa (IEA, 2018).

En la gráfica de la Figura 2 se muestra la estadística de los últimos diez años acerca las principales áreas de trabajo registradas, en las cuales los egresados de IEA laboran. Como se puede observar el 45 % de los egresados sigue manteniendo su ocupación en el área de proyectos y construcción eléctrica, sin embargo, el otro 45 % ha podido diversificar su ocupación a la industria manufacturera, proyectos de automatización y posgrados en control y electrónica principalmente (IEA, 2018).

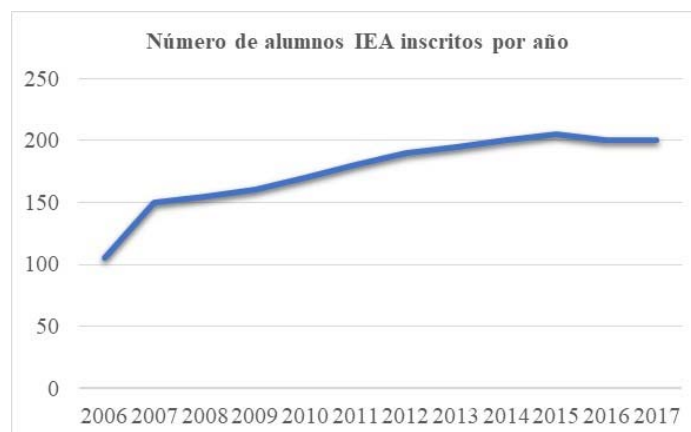


Figura 1. Matrícula del programa en IEA (IEA Ingreso-Egreso, 2018).

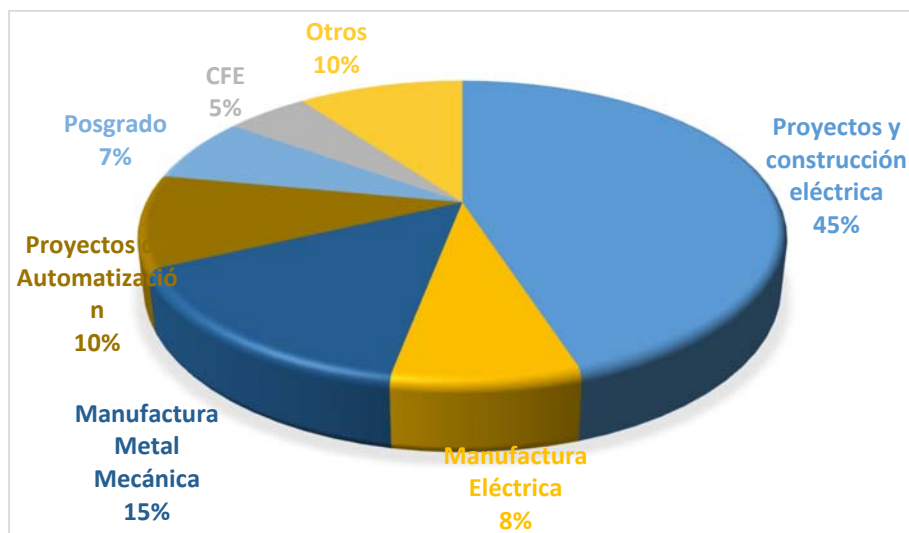


Figura 2. Principales áreas de empleo de los egresados del programa en IEA (IEA Ingreso-Egreso, 2018).

En la Figura 3 se muestran los resultados anuales obtenidos por los egresados del programa en el Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL) de Ingeniería Eléctrica, durante el periodo 2005-2017. El índice de medición que utiliza el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL) en sus exámenes de egreso son los testimonios de desempeño, siendo estos:

- Sin testimonio de desempeño (ST).
- Desempeño satisfactorio (DS).
- Desempeño sobresaliente (DSS).

En esta misma figura aparece el número de sustentantes que aplican este examen y que ha mejorado en los últimos años, así como los resultados obtenidos. A partir del 2012 se tiene un egreso de una generación completa de alumnos de IEA y como se puede observar en la gráfica de la Figura 3, los resultados empiezan a mejorar significativamente. Hoy en día el programa en IEA forma parte del padrón de programas de alto rendimiento del EGEL-ELEC del CENEVAL, por los resultados de los últimos cinco años (IEA EGEL, 2018).

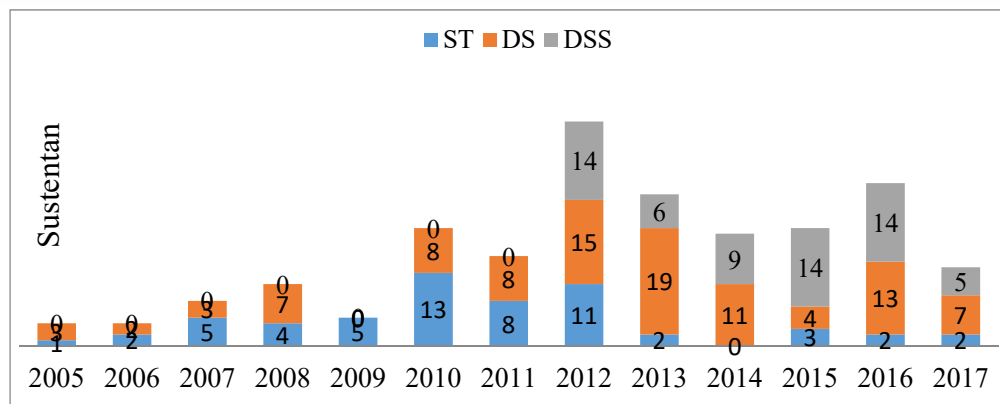


Figura 3. Resultados históricos obtenidos en el EGEL (IEA EGEL, 2018).

RESULTADOS

El programa de IEA ha puesto énfasis en la práctica profesional emergente, la cual ha encontrado en las etapas de distribución y utilización del sector eléctrico una oportunidad en constante crecimiento en los últimos años. Las estrategias de vinculación que se han venido utilizando durante las últimas actualizaciones curriculares han sido determinantes para esta diversificación en su perfil de egreso que se le dio al programa. Los principales escenarios que atiende el programa de acuerdo con su práctica profesional son los siguientes:

- Administración y manejo eficiente de la energía eléctrica.
- Automatización en los sistemas de distribución/utilización.
- Incorporación y monitoreo de fuentes alternas de energía al sector eléctrico.
- Automatización y control de procesos residenciales, comerciales e industriales.

Respecto a la demanda que busca satisfacer el programa de Ingeniero en Electricidad y Automatización es la existente en la industria eléctrica y manufacturera de la región, ya que las necesidades de la incorporación de profesionales de la ingeniería eléctrica que dominen la automatización es un requerimiento cada vez mayor en las empresas de los sectores de alimentos, automotriz y de la transformación, al ser consumidores importantes del recurso eléctrico. Generalmente, se han buscado diferentes alternativas en los últimos años, para el uso racional y confiable de la energía eléctrica, una forma de ello es la automatización de los sistemas eléctricos y de manufactura.

CONCLUSIONES

El cambio curricular en planes de estudio asociados a la ingeniería es un trabajo intenso y continuo, ya que atiende a los avances científicos y tecnológicos que la sociedad va demandando. La Ingeniería Eléctrica es una profesión trascendente para el desarrollo de un país, como programa educativo busca mantener su vigencia en el contexto nacional e internacional. El reto es mantenerse apoyada en áreas como la electrónica de potencia, control, automatización e instrumentación. Si esto no sucede, la Ingeniería Eléctrica quedará reducida laboralmente, con riesgos de no seguir formando especialistas en esta área.

Las estrategias de vinculación fueron vitales para poder integrar estas áreas al perfil de un Ingeniero Electricista. A través de la vinculación con empleadores, egresados y otras Instituciones de Educación Superior se ha logrado establecer un cambio curricular que

permite mantener el interés de las nuevas generaciones en esta especialidad de la ingeniería. Se han logrado avances en la matrícula del programa, sin embargo, se requiere realizar mayores esfuerzos para consolidar el programa en un entorno donde la oferta educativa es cada vez más diversa y competitiva.

BIBLIOGRAFÍA

- CENEVAL. (2016). *Informe anual de resultados 2016. (EGEL-IELEC)*. 2016. México.
- IEA. (2016). *Plan curricular del programa de Ingeniería en Electricidad y Automatización 2016*. San Luis Potosí: Facultad de Ingeniería, UASLP.
- IEA. (2007). *Reporte de la Revisión Curricular 2007*. San Luis Potosí: Facultad de Ingeniería, UASLP.
- IEA. (2013). *Reporte de la Revisión Curricular 2013*. San Luis Potosí: Facultad de Ingeniería, UASLP.
- IEA. (2015). *Reporte de la Revisión Curricular 2015*. San Luis Potosí: Facultad de Ingeniería, UASLP.
- FI. (2014). *Plan de Desarrollo 2014-2023*. San Luis Potosí: Facultad de Ingeniería, UASLP.
- IEA. (2014). *Plan de Desarrollo 2014-2023*. San Luis Potosí: Ingeniería en Electricidad y Automatización, UASLP.
- Álvarez J.A., Hernández A., 2012, *La Formación del Ingeniero en Electricidad y Automatización ante el cambio tecnológico del sector productivo regional*, Octavo Congreso Internacional de Educación Superior, Universidad 2012, La Habana, Cuba.
- CACEI/ABET. (2016-2017). *Reportes de los Procesos de Acreditación 2016-2017*. San Luis Potosí: Ingeniería en Electricidad y Automatización, Facultad de Ingeniería, UASLP.
- IEA Ingreso-Egreso. (2018). *Reporte de Ingreso-Egreso*. San Luis Potosí: Ingeniería en Electricidad y Automatización, Facultad de Ingeniería, UASLP.
- IEA EGEL. (2018). *Reporte interno de las estadísticas del EGEL-IE/IEA 2005-2017*. San Luis Potosí: Facultad de Ingeniería, UASLP.