

LOS PROCESOS DE ACREDITACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR COMO MECANISMOS PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

R. I. Hernández Molinar¹

M. Méndez Ontiveros²

F. Oviedo Tolentino³

E. Zermeno Pérez⁴

RESUMEN

A pesar de que los procesos para acreditar programas académicos en educación superior se han considerado un reto difícil de superar para los administradores de las instituciones de educación superior, debido a que los marcos de referencia exigen el cumplimiento de requerimientos relacionados con infraestructura e indicadores académicos; es posible observar que el llevar a cabo los procesos de autoevaluación y preparación para la evaluación de programas educativos, ha sido de gran utilidad, debido a que se observa un efecto positivo en el rendimiento académico y en el desarrollo de competencias que son fundamentales cuando los estudiantes egresan. Este estudio centra la atención en el análisis de resultados históricos de dos indicadores prioritarios en educación superior: el desempeño académico de los estudiantes y el nivel del logro del perfil de egreso de los estudiantes una vez que concluyen sus estudios. La temática se aborda a partir de los procesos que se han llevado a cabo para obtener la acreditación nacional e internacional de cinco programas académicos en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Se analiza información relacionada con resultados generados a partir de la implementación de estrategias y programas académicos orientados para colaborar en el cumplimiento de resultados las acciones derivadas de la autoevaluación, y la evaluación por parte de las agencias especializadas en procesos de acreditación. Se muestran algunos resultados, se lleva a cabo un proceso de reflexión y análisis a la luz de las experiencias que se han tenido en un horizonte de tiempo de seis años.

ANTECEDENTES

La Facultad de Ingeniería de la UASLP ha estado desarrollando estrategias que le permiten incorporar programas orientados a la mejora continua de la calidad educativa de sus programas académicos. A partir de la década de los noventa, la acreditación académica se ha estado implementando como parte de mecanismos para mantener y superar los indicadores que son establecidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Actualmente, estos procesos se han estado manteniendo de tal forma, que la Facultad de Ingeniería que es pionera en la búsqueda de acciones para el cumplimiento de los estándares educativos internacionales.

En 2013, se iniciaron los procesos para la acreditación internacional ante la agencia Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), un organismo experto en evaluación de instituciones de educación superior (IES), en las áreas de ingeniería. En 2014, se obtuvo la acreditación de seis de sus programas educativos por parte de ABET.

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

² Profesora Investigadora de Tiempo Completo. Área Mecánica y Eléctrica Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería. monica.mendez@uaslp.mx

³ Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería.

⁴ Profesor Investigador de Tiempo completo Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería.
enrique.zermeno@uaslp.mx

En 2016, se obtienen nuevamente las acreditaciones nacional e internacional con base en los resultados de un proceso de revalidación que fue gestionado por las autoridades de la Facultad. Los programas académicos fueron evaluados por las comisiones de Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) y ABET.

Estas acreditaciones tienen una vigencia hasta el año 2021. Este estudio tiene como objetivo analizar el efecto que tienen los procesos de preparación de las evaluaciones por parte de las agencias acreditadoras; así como, aquellas que permiten responder a un proceso interno de evaluación y a la evaluación externa realizada por las comisiones correspondientes.

La acreditación académica de los programas educativos en la Facultad de Ingeniería, se ha convertido en un componente esencial para impulsar el proceso de mejora continua de la calidad educativa. Los resultados que se han obtenido demuestran que ha sido un factor principal para posicionar en niveles de excelencia a los programas del Área Mecánica y Eléctrica, así como a sus egresados.

Aunque, el enfoque de este estudio está fundamentado en la reflexión y en los resultados obtenidos, es importante señalar que muchas de las acciones que se han desplegado a la luz de los procesos para las acreditaciones han influido para iniciar procesos orientados a la formación docente de los profesores, a poner en marcha programas para incorporar actividades alineadas al Modelo Universitario de Formación Integral (MUFI), y a mejorar los indicadores de desempeño académico y de egreso en la Facultad.

Es claro que, los procesos de acreditación de los programas educativos están soportados por la evaluación basada en criterios que tienden a convertirse en estándares de la educación en el país. Zedillo (2010) señala que los procesos de evaluación para lograr la acreditación de programas educativos son procesos que permiten generar planes de trabajo que inciden directamente en los principales involucrados (profesores y estudiantes). Cuando las instituciones de educación superior deciden utilizar la acreditación como una estrategia en sus procesos de mejora continua, logran crear una sinergia que es producto de la convergencia de criterios internos y externos, generados por los observadores y críticos de la educación superior contemporánea.

Maturana (1995) sugiere que los sistemas educativos, como sistemas de actividad humana, tienen la propiedad de auto gestionar, evaluar, regular y modificar los resultados obtenidos, con base en un análisis profundo del sistema educativo mismo; pues esto genera una convergencia hacia la autopoiesis, que es concebida como una propiedad emergente que lo caracteriza.

Considerando lo anterior, es posible afirmar que este trabajo permite generar reflexiones relacionadas con: los aspectos culturales y axiológicos de la comunidad académica de la Facultad, el análisis y pertinencia de indicadores institucionales, mecanismos para detectar áreas de oportunidad, la realización de ejercicios de reflexión y prospectiva para continuar con procesos de mejora, espacios útiles para establecer conexiones efectivas con diferentes sectores de la sociedad, etcétera.

Los procesos de acreditación reúnen a los principales actores para que realicen procesos de autoevaluación que convergen y son de utilidad para regular y generar proyectos orientados a generar cambios que inciden de manera directa en la calidad de la educación (Del Castillo, 2004). Es importante señalar que las experiencias generadas en la Facultad de Ingeniería muestran que el proceso de acreditación es de utilidad para asegurar estabilidad en la operación académica, pues se genera un ambiente de confianza favorable, que es reflejado en el grupo de constituyentes que participan (administradores, profesores, estudiantes, padres de familia, funcionarios de gobierno, organizaciones que reclutan a los egresados, etcétera).

Además, la acreditación de los programas educativos es de utilidad para generar un marco de referencia que impulsa y retroalimenta a la institución para impulsar y mejorar sus propios indicadores. La acreditación ofrece la oportunidad de establecer una vinculación directa con los principales interesados en reclutar a los egresados, y asegura la pertinencia de los programas, para que generen un beneficio a la sociedad.

Hernández, Espericueta y Méndez (2015), señalan que los procesos de acreditación nacional e internacional son de utilidad para generar una sinergia que permite incidir positivamente en la mejora de la calidad de la educación superior; además de que son elementos fundamentales para administrar de manera efectiva las actividades propias de una IES. Además, muestran que, al motivar a los profesores para implementar nuevas estrategias de enseñanza en la educación superior, es posible incorporar técnicas didácticas innovadoras que inciden en un rendimiento académico favorable de los estudiantes.

METODOLOGÍA

Este estudio ha sido realizado con base en una metodología que considera la revisión histórica de los resultados obtenidos, a partir de una propuesta planteada desde el Área Mecánica y Eléctrica para justificar acciones, cuyo principal objetivo consiste en lograr las acreditaciones nacional e internacional en las agencias CACEI y ABET, respectivamente.

La información relacionada con los reportes que fueron entregados por las comisiones evaluadoras de los organismos acreditadores CACEI y ABET, se encuentra en los Reportes CACEI/ABET-2017-2018, los cuales se encuentran disponibles en el Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad. Estos documentos han sido de gran utilidad para justificar muchas de las acciones que se han implementado para asegurar la mejora continua de los programas educativos.

También, se revisan los resultados históricos obtenidos por los estudiantes en el Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL-IMECA) en las áreas fines a los programas educativos adscritos a AME. En el Área Mecánica y Eléctrica se tienen disponibles las bases de datos relacionadas con los indicadores de desempeño en cada una de las áreas de conocimiento que son evaluados por el examen nacional.

En este estudio se han revisado cuidadosamente los resultados que se generan en el Observatorio de *Student Outcomes* (SO's) o Resultados del Aprendizaje, el cual se ha diseñado e implementado en el Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad de Ingeniería.

Este Observatorio está enfocado a: a) dar soporte a los profesores en el diseño de actividades docentes, b) el diseño de rúbricas que muestren indicadores de desempeño en forma objetiva, c) monitorear los resultados obtenidos por los profesores, generar reportes con base en los resultados, y d) analizar los reportes para generar información útil a los programas educativos en la toma de decisiones por parte de las autoridades de la Facultad.

Otras fuentes de información relevantes consisten en: a) minutas y documentos que se han elaborado en las academias y en exámenes profesionales, b) cuestionarios a egresados y empleadores, c) conversaciones con funcionarios de la Facultad, con los coordinadores de los programas educativos, con estudiantes que terminan sus estudios y con los empleadores.

Hernández (2017), señala que, en el Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad de Ingeniería, se tiene implementado un programa de capacitación para los profesores que imparten cursos que han sido seleccionados para monitorear el desempeño de los estudiantes de cada programa educativo, en el marco del modelo universitario para la formación integral (MUFI), el cual está basado en el desarrollo de competencias. Los profesores emplean Rúbricas especialmente diseñadas por un grupo colegiado, con el fin de generar un archivo histórico por cohorte y por generación. Esto permite generar una base de datos que contiene información asociada al logro de los SO's, la cual es empleada para generar los reportes y realizar el análisis correspondiente, por parte de las coordinaciones y la jefatura del Área.

Hernández, *et al.* (2015) describen claramente la importancia de la acreditación internacional, mencionando que es una estrategia corporativa que asegura en sus egresados una formación académica que satisface el perfil de egreso de sus estudiantes. En este sentido, el Área Mecánica y Eléctrica ha definido las principales competencias en las que centra la atención el proceso de enseñanza aprendizaje.

En la Tabla 1 se muestra una lista de las competencias, las cuales son interpretadas como los resultados del aprendizaje de los estudiantes (*Student Outcomes*); y son utilizadas como marco de referencia para diseñar, planear e implementar actividades docentes enfocadas a fortalecer y/o desarrollar las competencias que se han establecido por parte de los programas educativos.

Hernández (2017) define con claridad el procedimiento para llevar a cabo la planeación e implementación de actividades docentes, que permiten la observación y registro de los *Student Outcomes*. El proceso de observación y registro de estos indicadores es responsabilidad de los profesores, quienes actualizan la base de datos administrada desde el Observatorio del Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad.

La escala que se emplea, es una escala Ordinal que mide el nivel de logro del *Student Outcome* por parte de cada estudiante. La selección del valor asignado se lleva a cabo con base en rúbricas previamente definidas. Los valores en la escala de medición se encuentran en un rango de 1 a 4, en donde 1 representa un desempeño sobresaliente.

Tabla 1. Competencias definidas en el Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UASLP

(a)	Capacidad para aplicar conocimientos en matemáticas, ciencia e ingeniería
(b)	Capacidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar información
(c)	Capacidad para diseñar un sistema, componente o proceso que cumpla con las necesidades deseadas, considerando aspectos tales como: económico, ambiental, social, entre otros
(d)	Capacidad para adaptarse en el trabajo de equipos multidisciplinarios
(e)	Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería
(f)	Responsabilidad ética y profesional
(g)	Capacidad para comunicarse de manera efectiva
(h)	Una amplia educación necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global (económico, ambiental y social)
(i)	Reconocimiento de la necesidad y la capacidad de participar en un aprendizaje permanente
(j)	Conocimientos de temáticas contemporáneas
(k)	Capacidad para el uso de técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería
(l)	Disposición a asumir papeles y responsabilidades de liderazgo

Existe una dinámica diseñada para tratar de sistematizar el cumplimiento de las metas establecidas previamente, por parte de un Comité formado por los coordinadores de los programas educativos, y el jefe del Área Mecánica y Eléctrica. Al terminar cada semestre se llevan a cabo sesiones de planeación y prospectiva, en las que se revisan los reportes generados a través del Observatorio de SO's.

Con base en los resultados de estas sesiones de trabajo, cada semestre se genera una propuesta que permite concretar acciones orientadas a la mejora continua de los indicadores analizados. Esta propuesta es empleada por cada coordinador del programa educativo, quien se apoya en el grupo de profesores de tiempo completo para tratar de implementar acciones de mejora.

En el Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad de Ingeniería, todos los estudiantes presentan el Examen General de Egreso (EGEL). Los estudiantes presentan el examen que cada coordinación ha seleccionado, de acuerdo con la especialidad correspondiente.

En este estudio se han revisado los resultados obtenidos en estos exámenes desde el año 2013, y cada una de las coordinaciones de los programas educativos realiza un análisis que es de utilidad para proponer acciones a las academias respectivas. Los resultados también son presentados como evidencia para tratar de encontrar alguna correlación con los avances en el logro de los *Student Outcomes*.

En este trabajo se muestran resultados obtenidos por los estudiantes adscritos al programa de Ingeniería Mecánica Administrativa, aunque es posible indicar que todos los programas educativos que pertenecen al Área Mecánica y Eléctrica, tienden a tener indicadores con un desempeño similar.

RESULTADOS

Como resultado del análisis de los resultados, el cual está basado en las fuentes de información que se han comentado previamente, se observa que es posible determinar que las acciones derivadas de los trabajos de acreditación, los cuales están alineados a los planes de acción que se proponen en el Plan de Desarrollo 2014-2023, de la Facultad de Ingeniería (UASLP, 2014), inciden favorablemente en el desempeño académico de los estudiantes que están adscritos al Área Mecánica y Eléctrica.

Las Figuras 1 y 2 muestran que los resultados de los estudiantes del programa educativo de Ingeniería Mecánica Administrativa (IMA), han mejorado significativamente y que existe una tendencia a lograr niveles de excelencia en las áreas cognitivas evaluadas por Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL). Se observa que el número de estudiantes que obtiene calificación sobresaliente muestra una tendencia a incrementarse.

Las Figuras 3 y 4 muestran un ejemplo que se refiere al comportamiento de las cohortes 2012 y 2013 que están registradas en programa educativo de Ingeniería Mecánica Administrativa (IMA). Se debe indicar que la información es generada por los profesores que imparten cursos a los estudiantes que pertenecen a cada cohorte. Es posible observar que los resultados relacionados con el logro del *Student Outcome* (resultado del aprendizaje) asociado a cada uno de los estudiantes, muestran una tendencia estable, aunque favorable

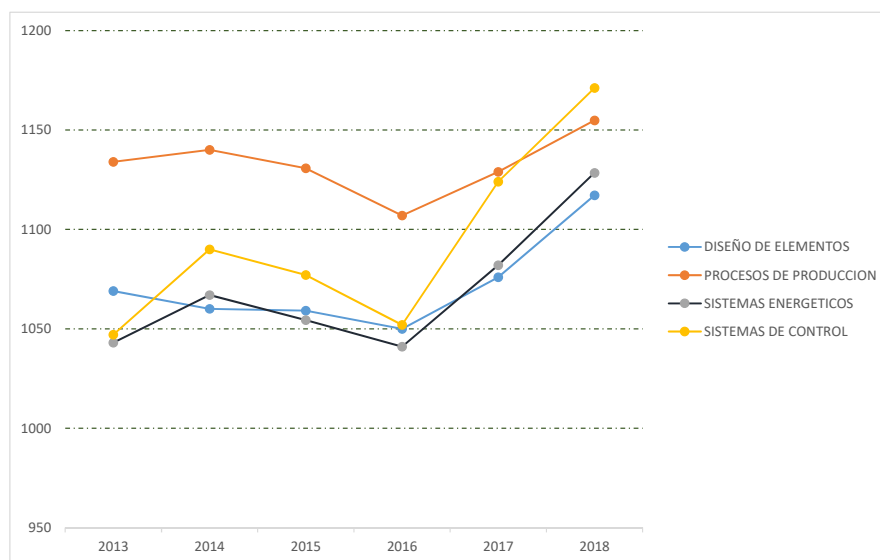


Figura 1. Gráfica de Indicadores de Desempeño por Área de Conocimiento.
Resultados de EGEL-IMECA 2013-2018

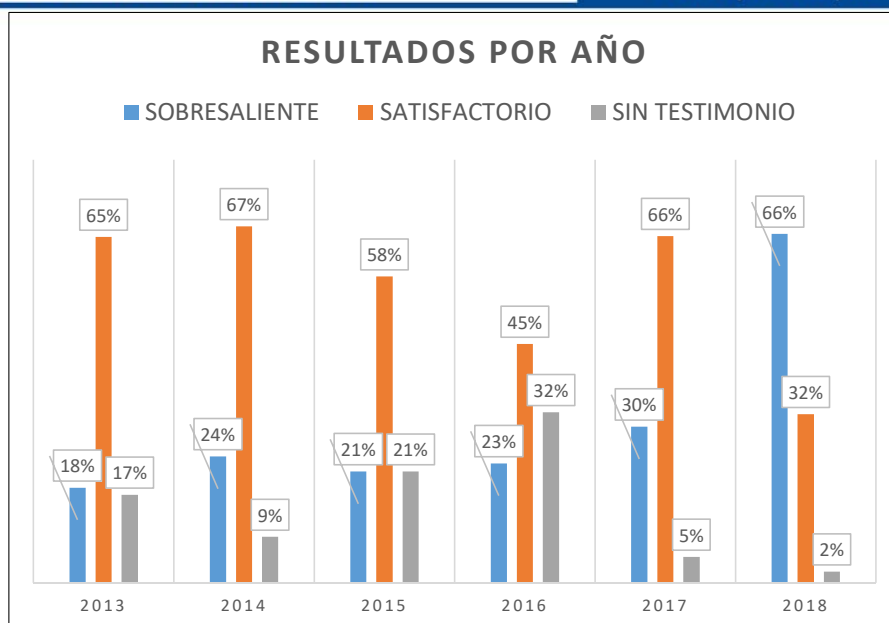
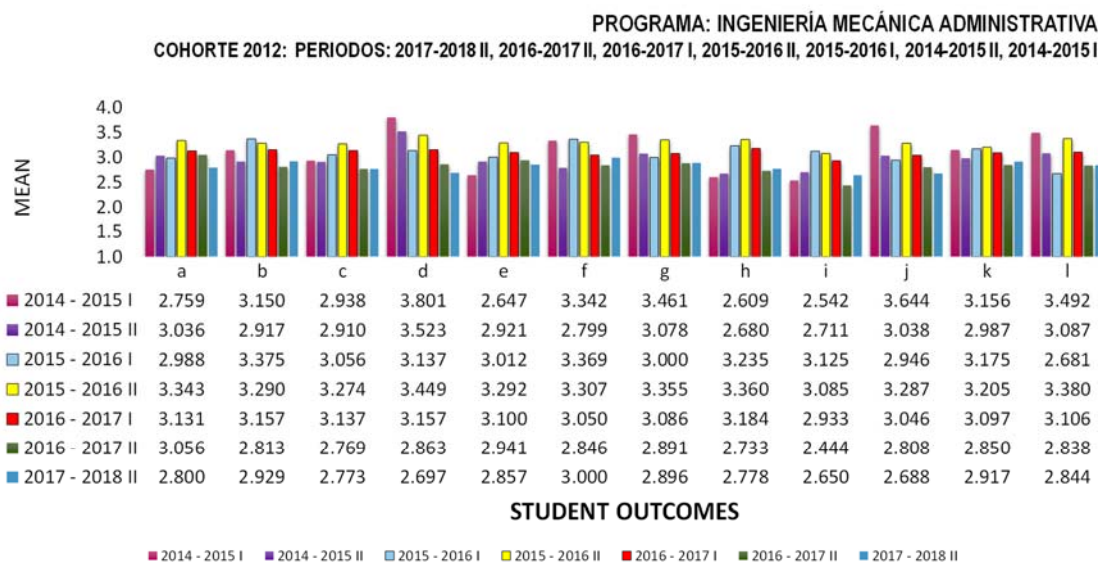


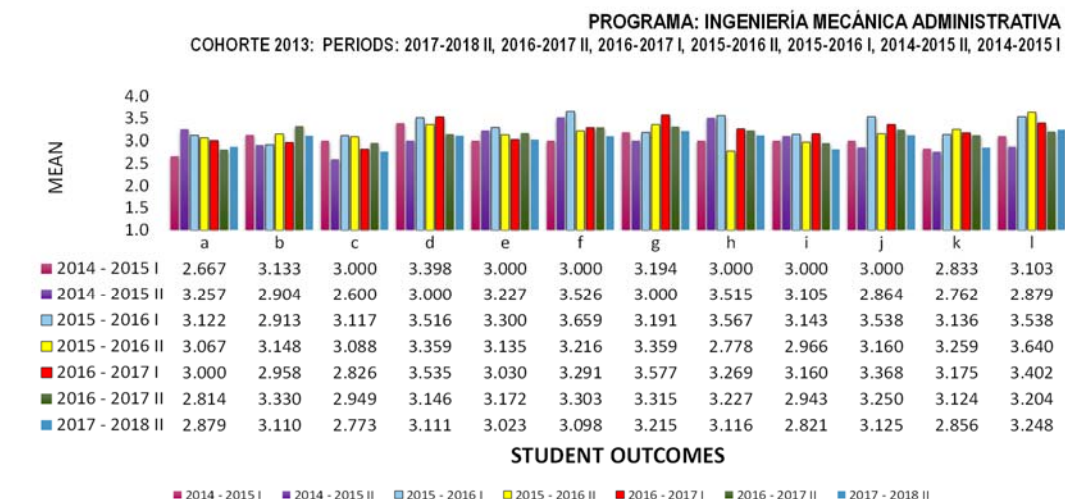
Figura 2. Gráfica de Resultados del EGEL-IMECA
 Resultados en los periodos: 2013-2018
 Programa Educativo: IMA. Facultad de Ingeniería. UASLP
 Período: 2013-2018



Tamaño de Muestra	110	119	115	143	128	96	19
Desviación Estándar	0.8882	0.8537	0.8573	0.6527	0.7370	0.6325	0.8659

StudentOutcomes

Figura 3. Resultados del logro de Student Outcomes
 Programa Educativo: Ingeniería Mecánica Administrativa
 Cohorte: 2012. Periodos: 2014-2018



Tamaño de muestra	34	51	77	135	97	109	58
Desviación Estándar	0.7031	0.7208	0.7614	0.8006	0.7913	0.7675	0.7111

StudentOutcomes

Figura 4. Resultados del logro de Student Outcomes
Programa Educativo: Ingeniería Mecánica Administrativa
Cohorte: 2013. Períodos: 2014-2018

CONCLUSIONES

Los procesos de acreditación nacional e internacional vigentes en el Área Mecánica y Eléctrica, han sido de gran utilidad para generar un cambio cultural entre los profesores que participan. Alinear los esfuerzos para lograrlo, ha permitido influir en la modernización y actualización de laboratorios y salones de clase; así como, en la participación de las academias para incorporar temáticas que son de interés para los reclutadores de los egresados.

Es evidente que la acreditación, junto con el proceso de vinculación con el contexto real, como lo señalan Hernández, Loredó, Espericueta y Oviedo (2018), han sido factores que permiten posicionar los programas académicos del Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad de Ingeniería. El cumplimiento de estándares internacionales permite mostrar evidencia de la actividad que despliegan las autoridades de la Facultad de Ingeniería de la UASLP, y se convierte en un detonador importante que influye en el incremento del desempeño académico de los estudiantes.

Para Hernández, *et al.* (2015), los procesos de acreditación generan certidumbre y un ambiente de confianza que aporta elementos para el posicionamiento de los estudiantes en estancias académicas, en las empresas y, sobre todo, influye en su formación humana. Estos procesos han generado un espacio que se caracteriza porque se activa un Observatorio del nivel de desempeño en el marco de los resultados del aprendizaje, en el que se revisa la efectividad de las actividades del Área Mecánica y Eléctrica que está relacionadas con los indicadores de desempeño en un modelo educativo orientado al dar cumplimiento al perfil del egresado. La información que produce este Observatorio es de utilidad para la toma de decisiones por parte del Comité de Planeación del Área Mecánica y Eléctrica.

Asimismo, Hernández, *et al.* (2015) indican que se ha motivado la participación de las academias, de los funcionarios universitarios, profesores, estudiantes y los sectores externos que se relacionan con la comunidad académica.

Este Observatorio ha sido diseñado desde el espacio disponible por el Comité de Planeación de AME, de la Facultad de Ingeniería y ha proporcionado información valiosa para generar evidencia de la labor que se realiza, en el marco de un modelo educativo innovador. En forma paralela, se han puesto en práctica programas que son de utilidad para fortalecer la Iniciativa Académica.

Para conseguir los resultados que se describen en este trabajo, en AME ha diseñado y autorizado un Programa de Desarrollo Docente que sea de utilidad para preparar, actualizar y certificar al profesor, de tal forma que se le capacite para implementar acciones que aseguren el logro de las competencias de los estudiantes antes de que terminen su programa académico.

Los procesos realizados han permitido tener una comunicación más estrecha con las entidades institucionales que ofrecen servicios universitarios a los programas académicos; además de que, brindan la oportunidad de establecer relaciones favorables con otros constituyentes que participan en la formación de los estudiantes, como es el caso de padres de familia, empleadores, organizaciones no gubernamentales y sociedad en general.

Los resultados del análisis realizado en este trabajo, muestran que la incorporación de una Iniciativa Académica útil para generar evidencias ante observadores externos de las agencias acreditadoras, tiene un impacto favorable en el desempeño académico de los estudiantes y en los profesores; lo cual contribuye para impulsar una cultura organizacional que se refleja en la obtención de estándares de excelencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Del Castillo, G. (2004). El impacto de la evaluación externa en dos instituciones de educación superior en México: la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco y la Universidad Iberoamericana. *Perfiles Latinoamericanos*, 12(25), 115-148.
- Facultad de Ingeniería (2017). *Reportes CACEI/ABET de los Procesos de Acreditación 2016-2017*. San Luis Potosí: UASLP.
- Hernández, R., Espericueta, D., Méndez, M. (2015). Impacto de la Acreditación Internacional como Iniciativa Académica en la Formación Docente. *Revista electrónica ANFEI digital*, Vol. (3)
- Hernández, R. (2017). *Sistema de Valoración de Competencias de los Estudiantes del Área Mecánica y Eléctrica- Facultad de Ingeniería*. México: UASLP
- Hernández, R., Loredó, L., Espericueta, D. y Oviedo, F. (2018). Vinculación de Estudiantes de Ingeniería, Componente Esencial en un Modelo Universitario Orientado a Competencias. *Revista electrónica ANFEI digital*, Vol. 9

- Maturana, H. y Varela, F. (1995). *De máquinas y Seres Vivos*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria S.A
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2010). *Plan Institucional de Desarrollo 2014-2023*. Recuperado de: <http://www.ingenieria.uaslp.mx/Paginas/FACULTAD.aspx>
- Zedillo, L. (2010). *COPAES y la importancia de la acreditación de segundo nivel de la Educación Superior en el Aseguramiento de la Calidad*. Ponencias presentadas por organismos acreditadores e instituciones de educación superior en el Noveno Foro de Evaluación Educativa. Huatulco, Oaxaca