

ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE DE INGENIERÍA EN UN PROGRAMA INTERNACIONAL

N. G. Alfaro Cázares¹

L. Habib Mireles²

M. Zambrano Garza³

RESUMEN

Durante el 2011 la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León (FIME-UANL), creó un programa estratégico para el fortalecimiento en la enseñanza de las ciencias básicas, diseñando un Programa Educativo Internacional (PEI) que permita a los estudiantes enfrentar con éxito los retos globales de hoy en día, el cual consiste de tres fases, la primera fase 2011-2012, enviando diez estudiantes recién egresados de bachillerato a cursar los dos primeros años de su PEI a una institución en el extranjero, para conocer su rendimiento académico y comparar las diferencias a su regreso con en el perfil de los estudiantes de la DES. La segunda fase, en el 2013, estribo en la creación del programa internacional *in situ*, la cual cuenta con dos generaciones, donde los primeros estudiantes realizarán un intercambio académico en agosto 2016 para valorar sus resultados en el cambio de perfil, por último la tercera fase, inicio en agosto 2015, en la que se enfoca el presente estudio, llevando a cabo una selección rigurosa e implementando la estrategia de elevar el rigor académico impartiendo en su totalidad unidades de aprendizaje (UA) por profesores investigadores, para la obtención un mejor rendimiento académico y que dé como resultado mayores posibilidades de éxito en la movilidad del estudiante, aprovechando la metodología de los investigadores y su experiencia internacional.

ANTECEDENTES

La internacionalización en la educación superior posee múltiples significados que a través de los años han obedecido a diferentes razones políticas, económicas, sociales y culturales, las cuales actualmente se constituyen como un factor generador de calidad y pertinencia en la educación a nivel mundial (Universidad virtual internacional, 2012).

Habib, L., Alfaro, N., Grimaldo, B. (2013), citan a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE que en la publicación *Internationalisation and Trade in Higher Education* establece los cuatro enfoques de la internacionalización para la Educación Superior (ES): (a) El enfoque de entendimiento mutuo que impulsa la movilidad de estudiantes. (b) Enfoque de migración de personas cualificadas que fortalece la competitividad del estudiante y la incorporación a la economía del país receptor. (c) El enfoque de generación de ingresos hace referencia a la fuente de ingresos que representa un estudiante en el país receptor y a cambio se beneficia recibiendo una educación de calidad. (b) El enfoque de construcción de capacidades busca que el país desarrolle capacidades en las que se encuentra incipiente (Domínguez, 2007).

¹ Secretaria Administrativa de la Subdirección Académica, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. neydigac@gmail.com

² Coordinadora de Movilidad Académica de la Subdirección de Relaciones Internacionales, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. lizabeth.habib@gmail.com

³ Jefa de Medios Electrónicos, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. monica.zambranog@uanl.mx

Por su parte la UNESCO (2003,4) “define la globalización como el flujo de tecnología, economía, conocimiento, gente, valores... a través de las fronteras”. Como lo cita Whitaker (2004) en su escrito establece que la globalización no distingue países, género ni cultura. Otra de la definición que establece la UNESCO en lo referente a globalización en el escrito de una educación de calidad para todos los jóvenes (2005), la cual gira en torno a cuatro temas que son:

(i) garantizar las bases de la educación en tanto derecho humano; (ii) adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para la productividad humana; (iii) desarrollar capacidades que permitan a los individuos ampliar sus posibilidades de elección, y (iv) desarrollar la capacidad de fortalecer la sociedad humana a través de la ciudadanía, la justicia, la equidad, la paz y los valores humanos” (i) garantizar las bases de la educación en tanto que derecho humano; (ii) adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para la productividad humana; (iii) desarrollar capacidades que permitan a los individuos ampliar sus posibilidades de elección, y (iv) desarrollar la capacidad de fortalecer la sociedad humana a través de la ciudadanía, la justicia, la equidad, la paz y los valores humanos..”

Dentro del Plan de Desarrollo Nacional 2013-2018, México establece en el punto prioritario III, la necesidad de una educación de calidad en referencia a las políticas de internacionalización:

Para lograr una educación de calidad, se requiere que los planes y programas de estudio sean apropiados, por lo que resulta prioritario conciliar la oferta educativa con las necesidades sociales y los requerimientos del sector productivo. Adicionalmente, es necesario... frente a los retos que impone la globalización del conocimiento, fortalecer las políticas de internacionalización de la educación, mediante un enfoque que considere la coherencia de los planes de estudio y la movilidad de estudiantes y académicos.

Jane Knight (2004) define la internacionalización como el “proceso de integrar las dimensiones internacionales, interculturales o globales para el propósito, funciones e impartición de la educación superior”.

Por su parte la Universidad Autónoma de Nuevo León adopta el concepto de la experta en internacionalización de la Educación Superior, Jocelyne Gacel (2009), quien define internacionalización como:

el proceso educativo que integra las funciones sustantivas universitarias a una dimensión global, internacional, intercultural, comparada e interdisciplinaria, que pretende proporcionar en los estudiantes una perspectiva global de las problemáticas humanas y una conciencia global en pro de los valores y las actitudes de una ciudadanía global responsable, humanista y solidaria.

Con lo anteriormente mencionado y dejando en claro lo que representa para cada organismo o autor globalización e internacionalización es necesario establecer, el por qué el perfil del ingeniero que se forma en las aulas de las universidades tiene implícita la globalización e internacionalización, la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León (FIME-UANL), Dependencia de Educación Superior (DES) promueve intercambios académicos a nivel licenciatura desde hace más de

10 años, enviando alumnos a instituciones nacionales e internacionales., la FIME realizó un análisis con los resultados obtenidos en las notas finales de los estudiantes que cursaron UA en las Universidades de Alemania y Francia principalmente, en estos diez años, estableciendo bajo previo análisis que existían áreas de oportunidad, principalmente en las UA de ingeniería aplicada. Como resultado, se encontró que la causa fue la falta de desarrollo en las competencias de comprobaciones matemáticas, a partir de ahí se generaron diversas estrategias como la creación de un programa para el fortalecimiento en la enseñanza de las ciencias básicas, el cual se fortaleció llegando a convertirse en un Programa Educativo Internacional (PEI).

Este PEI posee tres fases, la primera dio inicio en el 2011-2012, que consistió en el envío de estudiantes recién egresados de nivel Medio Superior (bachillerato internacional) a cursar los dos primeros años de su PE del nivel superior a una institución en el extranjero, el cual se ampliará en el apartado de metodología. La segunda fase, inicio en el 2013, estribo en la creación del programa internacional *in situ*, para el cual el aspirante una vez aprobado el examen del concurso de ingreso a la Facultad y si estaba interesado en formar parte del PEI, debía cumplir con una serie de requisitos previamente establecidos; esta fase actualmente cuenta con dos generaciones del PEI; por último la tercera fase en la cual se centra esta investigación, da inicio en 2015 implementando la estrategia institucional que establece que las UA del programa sean impartidas en su totalidad por profesores investigadores, con grado de doctor preferentemente adquirido en una institución extranjera, como respuesta a la necesidad de egresar ingenieros con un perfil profesional bajo criterios internacionales, capaces de pensar crítica e independientemente de lo que suceda en el futuro y que sean competentes para enfrentar los retos globales de hoy en día.

METODOLOGÍA

Como se mencionó anteriormente se han realizado tres fases; La primer fase inició en el 2011-2012, la cual consistió en el envío de los mejores egresados del bachillerato internacional de la UANL a cursar los dos primeros años de su PE de nivel superior a una institución en el extranjero, con la finalidad de medir su desempeño y poder analizar a su regreso las diferencias contra los estudiantes preparados en la Dependencia de Educación Superior (DES), cinco estudiantes fueron seleccionados en agosto de 2011 y cinco estudiantes en agosto de 2012, en ambas generaciones el porcentaje de éxito total fue de 60%, representado en 3 estudiantes de cada generación aprobando la carga máxima de créditos de 60 ECTS (European Credit Transfer Sistem) anuales.

Durante la segunda fase, en el 2013, dio inicio el Programa Educativo Internacional (PEI) *in situ*, y actualmente cuenta con dos generaciones y en cada una de ellas se realizó una evaluación y retroalimentación con los docentes y estudiantes con la finalidad de que existiera una constante mejora hasta lograr el perfeccionamiento de este programa. Los primeros estudiantes que podrán medirse en una Institución de Educación Superior internacional y bajo los más grandes estándares de excelencia académica partirán en agosto de 2016, con la intención que cursen UA científicas equivalentes a 30 ECTS por semestre y puedan aprobar y desempeñarse con éxito en cada una de sus UA.

Por último la tercera fase, donde se concentra el desarrollo de este trabajo tiene como objetivo principal preparar ingenieros que puedan defenderse académicamente en cualquier

Institución de Educación Superior (IES) a nivel nacional e internacional, así como mejorar su rendimiento y prepararlos para el desempeño profesional dentro de las empresas globalizadas.

Esta investigación dio inicio a una estrategia institucional durante el 2015, la cual consistió en la implementación de UA del programa impartidas en su totalidad por profesores investigadores, que preferentemente hayan adquirido su doctorado en una institución extranjera, esto con el objetivo de implementar la estrategia institucional de elevar el rigor académico de la instrucción en las UA, preparando a los estudiantes a través de la cátedra con hábitos de estudio particulares que den como resultado un mejor rendimiento académico y cuenten con mejores posibilidades de éxito en su movilidad académica, aprovechando la metodología de los investigadores y su propia experiencia internacional, dándole un valor agregado.

Durante el proceso para la selección de estudiantes que ingresaron a este PEI, inició con la promoción del programa en las escuelas de nivel medio superior de la UANL, visitando las diferentes modalidades de bachilleratos para dar a conocer el programa, y difundir los requisitos de ingreso, una vez que los estudiantes se inscriben a la DES, se visitan todos los grupos que realizan el curso de inducción, para que los estudiantes provenientes de otros Estados (porque la promoción solo se lleva a cabo dentro del nivel Medio Superior de la UANL) tengan la información y la programación de fechas para entrega de papelería, presentar examen de conocimientos de las ciencias básicas y la programación de entrevistas con profesores investigadores del programa.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados que se arrojaron del análisis de los 184 estudiantes que manifestaron su interés en formar parte de esta tercer fase del PEI. Una vez que se revisaron los requisitos solicitados: kárdex de nivel Medio Superior, conocimiento de un segundo y tercer idioma, así como los resultados del examen ciencias básicas y la entrevista, finalmente se seleccionaron 119 estudiantes, quedando distribuidos como se muestra en la Figura 1, de acuerdo al rendimiento académico durante el bachillerato.

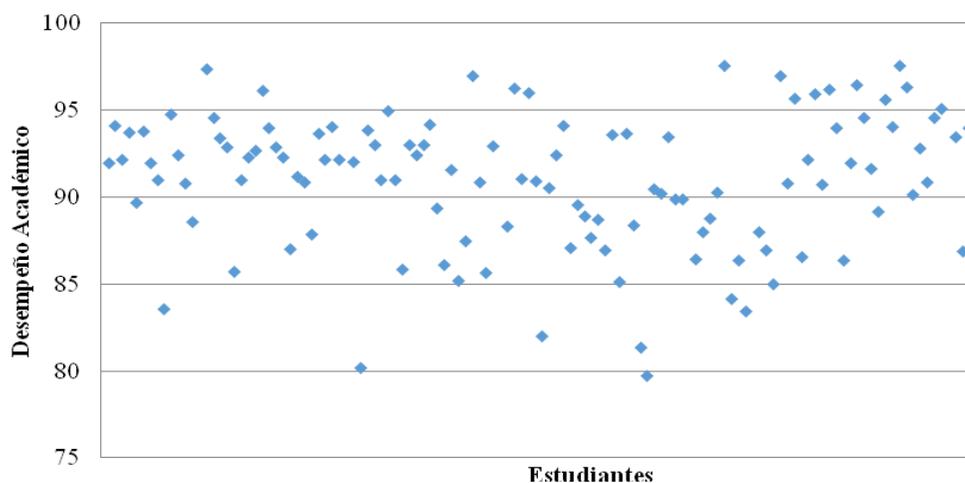


Figura 1. Desempeño Académico de estudiantes de nivel Medio Superior

Una vez que fueron seleccionados los 119 estudiantes se asignaron a tres grupos de forma equitativa en base a los resultados del proceso de selección para el PEI, logrando que los perfiles estuvieran equilibrados, de esta manera se obtenía una sana competencia que favoreciera el desempeño académico del grupo. Uno de los elementos no considerado al momento de seleccionar a los estudiantes fue el equilibrio de los PE, como se muestra en la Figura 2, los 10 PE quedaron distribuidos de la siguiente manera: 20 Aeronáutica (IAE), 4 Administrador de Sistemas (IAS), 3 en Electrónica y Automatización (IEC), 1 en Electrónica y Comunicaciones (IEC), 16 Mecánico Administrador (IMA), 11 Mecánico Electricista (IME), 3 en Manufactura (IMF), 3 en Materiales (IMT), 47 en Mecatrónica (IMTC) y 11 en Tecnología de Software (ITS). La explicación a este suceso es que los estudiantes fueron elegidos de acuerdo al perfil y no buscando que hubiera uniformidad en el número de estudiantes por PE.

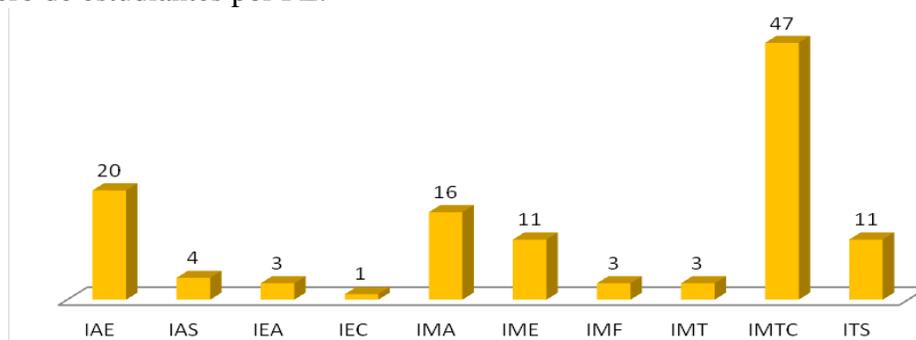


Figura 2. Estudiantes por PE.

Una vez finalizo el primer semestre del PEI de la tercera fase, se analizó el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes, como se muestra en la Figura 3, donde se puede observar que los resultados en el desempeño no fueron constantes, siendo este un requisito a considerar para poder permanecer dentro del PEI y continuar cursando el segundo semestre.

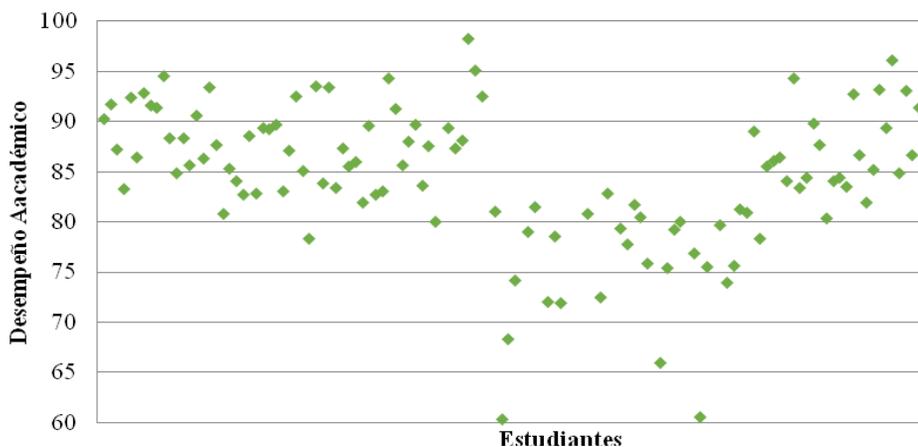


Figura 3. Desempeño Académico por estudiante del 1er. Semestre.

El análisis de la trayectoria escolar de la población del programa, Figura 4, presenta un incremento del 4% del universo analizado, esto se debió a la aceptación de 5 estudiantes que poseían el perfil sugerido y un interés por pertenecer a este PEI, para prepararse y vivir una experiencia internacional. Actualmente continúan 53 estudiantes activos, lo que representa el 43% del universo, 26 estudiantes se dieron de baja por motivos personales, representando el 21%, por último con previa aceptación de los estudiantes se consideró dar de baja del programa a 40 de ellos por el bajo rendimiento académico obtenido durante el primer semestre, lo que representa el 32% del universo de estudio.

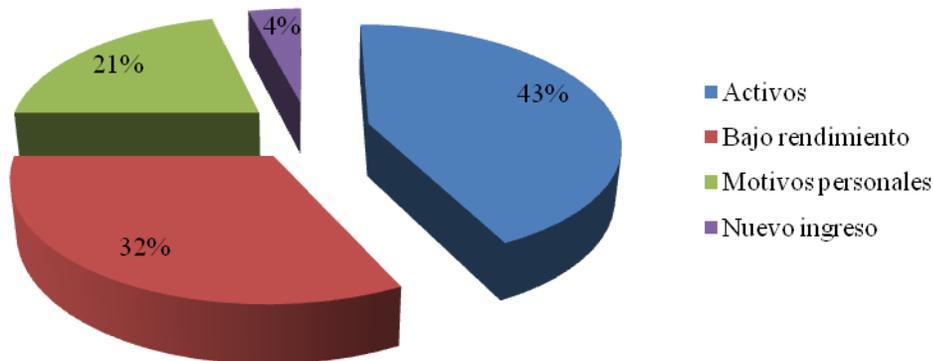


Figura 4. Estatus de la población total del PEI.

Actualmente 61 estudiantes distribuidos por PE de acuerdo a la Figura 5, representan la población que continúa adscrita al PEI, la cual muestra que estudiantes se mantienen por PE y como está representada la disminución en el segundo semestre enero 2016.

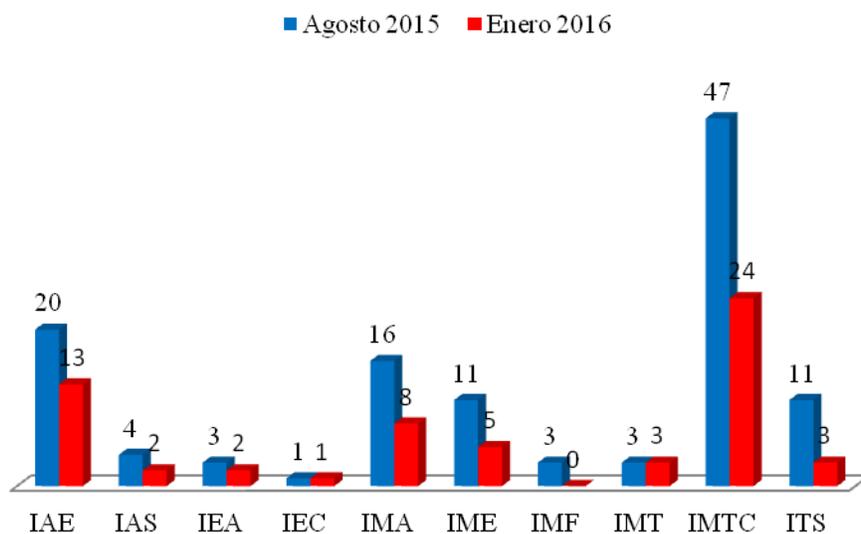


Figura 5. Estudiantes por PE en primer y segundo semestre del PEI.

CONCLUSIONES

Por último se puede concluir que en cada una de las fases de implementación del PEI se han identificado y analizado las fortalezas y áreas de oportunidad, con la finalidad de

realizar propuestas de mejora, con el fin de obtener un buen rendimiento académico en el estudiante.

Durante la primer fase se permitió valorar las diferencias de los perfiles de las grandes escuelas europeas y el perfil propio de la DES, comprobando los resultados obtenidos de las investigaciones analizadas, las cuales reflejaban el área de oportunidad de demostraciones matemáticas, siendo la principal diferencia entre ambos perfiles.

En la segunda fase, en el año 2011 se eligieron 35 estudiantes de los cuales solo cinco terminaron dentro del programa que poseen el perfil deseable al sexto semestre, sin embargo esto no implica que los demás hayan abandonado su carrera, o que no puedan aplicar para un programa de movilidad académica. De realizarlo permitiría verificar los resultados de la implementación del PEI y el perfil óptimo de los estudiantes que se encuentran dentro del programa contra aquellos estudiantes que no pertenecen al PEI. Durante el 2012 aplicaron 184 estudiantes al programa y 76 fueron seleccionados por cumplir con el nivel académico requerido, dominio de idiomas y la entrevista. Actualmente 52 estudiantes se encuentran cursando el cuarto semestre lo que representa el 68% de trayectoria académica exitosa.

A partir de agosto de 2016, partirán los primeros estudiantes de la segunda fase, los cuales se medirán y competirán académicamente con estudiantes de nivel internacional, siendo el principal reto cursar y aprobar todas las UA de un año académico de la IES receptora, para de esta manera comprobar que su excelencia académica es pertinente en cualquier institución del mundo, con la única limitante del periodo de adaptación, el cual debe reducirse, gracias a la internacionalización en casa.

Para finalizar en la tercera fase, se agregó dentro del proceso de selección un examen de conocimientos de ciencias básicas, lo que condicionó el ingreso al PEI, siendo 184 los aspirantes y solamente se seleccionaron 119, lo que representa el 64.7% de los alumnos seleccionados. Durante el segundo semestre continuaron solamente 61 estudiantes, representando un 51.3% del total de estudiantes aceptados para esta generación, la causa fue la implementación del rigor académico del docente con formación internacional en cada una de las UA. Los resultados de la implementación de este cambio de formación se podrán analizar dentro de tres años, que es el tiempo estimado para realizar una movilidad académica y muestren el perfil evolucionado, entonces se podrá hacer el comparativo de la estrategia aplicada para un mejor rendimiento académico y por ende un mayor aprovechamiento de la experiencia internacional.

La intención particular de elevar el rigor académico a pesar de disminuir el porcentaje de estudiantes que continúen dentro del programa y por ende su trayectoria escolar dentro del mismo es asegurar el éxito académico durante su experiencia internacional, principalmente con un perfil internacional para desenvolverse en el mundo globalizado al que los egresados se enfrentan día a día.

Hasta el día de hoy se considera que se ha obtenido un desempeño favorable en el estudiante, asegurándole un éxito académico cuando realice su experiencia internacional dándole mayor probabilidad de aprobar todas las UA cursadas en IES internacionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Gacel-Avila, J. (2005). La internacionalización de la educación superior en América Latina: El caso de México. Documento electrónico, consultado en: <http://cie.uprrp.edu/cuaderno/ediciones/19/pdfcuaderno19/c19art6.pdf>
- Gacel-Ávila, J. (2009). Modelos de Oficinas de Relaciones Internacionales. (G. Bernácer, Ed.) Casos prácticos para la gestión de la internacionalización en universidades, 6-33
- Habib, L., Alfaro, N., Grimaldo, B. (2013). Tendencias de internacionalización de la Educación superior paralelas a los Intercambios académicos. <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/TechnicalPapers/MX013.pdf>
- Knight, J. (2004). Internationalization: Key Concepts and Elements. Traducción libre. Revista Internationalisation of European Higher Education.
- UNESCO, (2005). Una educación de calidad para todos los jóvenes Reflexiones y contribuciones en el marco de la 47a Conferencia internacional de educación de la UNESCO ginebra, 8-11 de Septiembre 2004. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/Publications/free_publications/educ_qualite_esp.pdf
- Whitaker, A. M. (2004). The internationalization of Higher Education a US Perspective. P.7. Documento electrónico, consultado en: www.unesco.org/iau/pdf/unesco_position_paper_globalization_he.pdf