

Año II, No. 04 Julio-Diciembre 2014

ISSN: 2395-9029

# PROYECTOS INSTITUCIONALES Y DE VINCULACIÓN



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**FIME**

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

## DISEÑO DE UN MODELO EDUCATIVO INTERNACIONAL CON CALIDAD PARA LA ENSEÑANZA EN LA INGENIERÍA

M.C. Lizbeth Habib Mireles, M.C. Neydi Gabriela Alfaro Cázares, Dra. Mónica Zambrano Garza

### RESUMEN

En la actualidad es primordial tener una colaboración internacional, por lo que la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, busca establecer una estrategia académica de gran trascendencia que impacte en la formación integral de sus estudiantes, por lo que este proyecto pretende constatar los beneficios que generaría esta colaboración en el fortalecimiento de la enseñanza con calidad de la ingeniería, con este modelo educativo internacional se busca consolidar el proceso enseñanza-aprendizaje del ingeniero en las ciencias básicas y así lograr homologar y certificar criterios de enseñanza, de manera que podamos contar con un programa educativo de calidad internacional que nos permita recibir alumnos extranjeros.

**Palabras clave:** Modelo educativo internacional, calidad, colaboración internacional.

### ABSTRACT

Nowadays it is essential to have an international collaboration, so the School of Mechanical and Electrical Engineering, Universidad Autónoma de Nuevo León, seeks to establish an academic strategy of great importance that impact the education of their students, so this project aims to ascertain the benefits that would generate this collaboration in strengthening teaching quality engineering, this international educational model seeks to strengthen the teaching and learning of engineering in basic science process and achieve standardize and certify standards of teaching, so that we can have a world-class educational program that allows us to receive foreign students.

**Keywords:** International Educational Model, quality, international collaboration

### JUSTIFICACIÓN

En los últimos 10 años de experiencias en movilidad internacional, los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León (FIME-UANL), muestran una capacidad de aprendizaje compleja, relacionada con una serie de factores intrínsecos y extrínsecos que condicionan la calidad de la asimilación de los conocimientos.

Las experiencias del ambiente que les rodea, así como las oportunidades de desarrollo intelectual que se propicien a los jóvenes dentro del hogar y la institución educativa, forman un potencial de recursos básicos para la asimilación de nuevos conocimientos; pero además, durante el proceso de aprendizaje durante la movilidad internacional intervienen otros factores: emocionales, económicos, cognitivos y de adaptación.

### **Antecedentes**

Considerando como antecedente el documento de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), “La Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción”, adoptado por la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, celebrada en París, Francia en 1998 (UNESCO, 1998); en el que se señalaron los retos a los que se enfrenta este nivel educativo frente a la situación global, buscando fomentar acciones académicas que permitan a los estudiantes responder a dichas demandas sociales, culturales y académicas, además de establecer vínculos institucionales para promover la cooperación intelectual y científica.

Y considerando la posición de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), “el movimiento de la gente a través de las fronteras nacionales es quizás el aspecto más visible y ampliamente analizado de la internacionalización. Ya sea que los estudiantes viajen para estudiar por un periodo o para tomar un programa completo de grado en otra universidad la movilidad académica toma hoy una infinita variedad de formas y es un aspecto de la internacionalización que ningún estudio puede ignorar” (ANUIES, 1999).

Confirmando que la internacionalización en la Educación Superior llegó para quedarse, las instituciones de educación superior (IES) han abordado el tema desarrollando sus propios procesos a partir de una situación particular, considerando sus fortalezas y debilidades para establecer así, las estrategias pertinentes a fin de fortalecer la calidad de su oferta educativa de cara a la situación global (Gacel y Ávila, 2008). Por último Wit (2001) usa el término internacionalización como una ampliación de la expresión “educación internacional”, y se refiere a un proceso estratégico, cuya meta es la integración de la dimensión o perspectiva internacional e intercultural en las funciones sustantivas de la institución.

### **Planteamiento**

Ante el fenómeno de la internacionalización en la educación superior, se han formulado pródigas y variadas expresiones entre los actores y procesos involucrados en el ámbito educativo, y la FIME-UANL no se ha mantenido al margen, fortaleciendo el quehacer académico desde la experiencia de cooperación internacional que se tiene entre la institución y el Instituto

Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon (INSA), Francia, esta cooperación, data desde hace 10 años contribuyendo al cumplimiento de la Visión 2020 de la Universidad Autónoma de Nuevo León (2011) en los siguientes rasgos:

### **Segundo**

“Una Institución que se caracteriza por ser una comunidad de aprendizaje abierta al cambio, a la colaboración y al intercambio académico, bilingüe, con una perspectiva global y comprometida con la Misión y Visión institucional, que promueve y practica de manera responsable y cotidiana los valores universitarios, así como principios y buenos hábitos para el desarrollo de la persona y del nivel de bienestar de su comunidad”. La participación de profesores y estudiantes en el intercambio académico a través de esta cooperación, impulsa el fortalecimiento y el crecimiento de la estructura académica e intercultural de ambas instituciones.

### **Cuarto**

“Una Institución que cuenta con una planta académica de tiempo completo y de asignatura en las proporciones adecuadas a la naturaleza de su oferta educativa, y con el perfil idóneo para el cumplimiento de su Misión, Visión y objetivos del Plan de Desarrollo Institucional y de la Agenda de Responsabilidad Social Universitaria”. La colaboración de profesores extranjeros de instituciones de primer nivel conlleva a una mejora inherente en el perfil de la planta académica de la FIME-UANL.

### **Quinto**

“Una Institución reconocida nacional e internacionalmente como un centro de desarrollo científico, humanístico, cultural y tecnológico, por sus contribuciones relevantes al desarrollo del conocimiento, a cultura, la tecnología y la innovación, a la construcción de escuelas de pensamiento, al desarrollo humano sustentable de Nuevo León y del País, y al diseño e implementación de políticas públicas para el desarrollo”. La colaboración con una institución de renombre como el INSA representa un reto y la consolidación de nuestro que hacer universitario y nos coloca en los mejores niveles de competencia internacional.

Desde hace 12 años que se tiene registro de intercambio académicos internacionales en la DES, se han movilizad a más de 500 estudiantes, a través de los cuales se detectó, que cuando realizan un intercambio académico dentro de los primeros tres años de su Programa Educativo (PE), presentan dificultades en el área de ciencias básica específicamente en las áreas de matemáticas y física.

Para lo cual se propone reestructurar la colaboración FIME-INSA con el fin de fortalecer las

ciencias básicas de la FIME, para lo cual este programa consiste en la participación activa de profesores y estudiantes que permitan la creación, evolución y mejoramiento de programas educativos de índole internacional ajustado a las necesidades y requerimientos de cada una de las instituciones. Con la experiencia de profesores expertos de ambas instituciones, mediante la movilidad y la colaboración en investigación, logrando de forma natural el fortalecimiento de las buenas prácticas y el mejoramiento de las áreas de oportunidad de cada uno de los participantes y de las instituciones.

Este nuevo esquema académico de enseñanza de la ingeniería, es el resultado del aprendizaje que ha generado el programa de colaboración FIME-INSA, y al mismo tiempo, como respuesta a las condiciones del mundo moderno, en donde las actividades económicas, sociales, políticas y culturales se ven demarcadas de manera importante por la globalización; ante este contexto, el propio proceso de enseñanza- aprendizaje enfrenta grandes retos ante la era de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y el vertiginoso desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Visto con un nuevo enfoque en base a la calidad de los aprendizajes, estos retos cambiantes del mundo globalizado, han impuesto a la educación un proceso de ajuste y adaptación, a fin de ofrecer a los estudiantes el desarrollo de habilidades y competencias acordes a las necesidades globales.

Los resultados que se han obtenido son la formación de profesores investigadores, intercambios bilaterales de estudiantes, intercambio de estudiantes con apoyo MEXFITEC, participación de estudiantes en el programa de Ingeniero Emprendedor, y la migración de este último a nuestra dependencia creando Programa “Ingeniero Empezar”, como una incubadora de negocios.

El diseño del modelo incluiría características particulares como actividades extracurriculares en Matemáticas y Física y fortalecer la competencia de un segundo y/o tercer idioma, siendo francés uno de ellos.

Este mismo análisis demostró que a través de la colaboración entre pares de profesores, enriquecería la experiencia en ambas instituciones e impactaría en el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias básicas.

El modelo a utilizar consiste en dos ejes de trabajo simultáneo: el primero la movilidad de profesores, que estaría orientada a la construcción y transformación de la práctica docente, implementación de proyectos de investigación e intercambio de pedagogías; y como segundo, el intercambio de estudiantes orientado a la formación integral, a través de la apertura multicultural, la experiencia internacional, el intercambio de métodos de estudio y la perfección lingüística.

## **Hipótesis**

Si se reestructura la colaboración interinstitucional entre FIME e INSA y se fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje se consolidara un modelo educativo de corte internacional en la DES.

## **Objetivo General.**

Mejorar la calidad académica de la FIME, a través de un programa de cooperación internacional que involucre al mayor número de profesores y estudiantes.

## **Objetivos Específicos.**

### **Dar un aporte en los siguientes enfoques: Generar conocimientos:**

- 1) Estimular el intercambio, la cooperación y la movilidad entre diferentes sistemas de educación y formación en ingeniería, tanto de profesores como de estudiantes, fortaleciendo el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias básica.
- 2) Definir y explorar las experiencias del estudiante de intercambio en movilidad internacional a partir de la muestra de estudio. Con el fin de correlacionar las variables y utilizar los resultados como base de conocimiento, en el diseño de un modelo educativo de corte internacional para fortalecer la enseñanza de las ciencias básicas y procurar una formación integral.
- 3) Promover en los estudiantes el sentimiento de arraigo para con la institución, a fin de que deseen regresar al país y contribuyan en la generación científico- tecnológica, con una responsabilidad social.

### **Diseñar de un modelo educativo internacional:**

Se pretende el diseño de un modelo educativo de corte internacional que permita el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje del ingeniero, y el mejoramiento de la calidad académica en particular de las ciencias básicas, que involucre a profesores y estudiantes.

## **Metas**

### **Formar recursos humanos:**

Involucrar estudiantes en el proyecto, para que desarrollen su potencial y tengan la oportunidad

de participar en cuestiones de investigación, así como la aplicación del conocimiento adquirido en el aula. De la misma forma, trabajar con los estudiantes de licenciatura que han realizado experiencias internacionales, para que participen en la divulgación científica de este proyecto y fortalezcan su currículo para que continúen sus estudios de posgrado en el extranjero.

### **Colaboración:**

Fortalecer relaciones con investigadores y profesores apoyando al Cuerpo Académico “Diseño de Modelos de Formación Integral del Ingeniero ante la Internacionalización” (UANL-CA-310) de la UANL impactando directamente en sus dos líneas de investigación: Innovación Educativa en los procesos de formación del Ingeniero, e Internacionalización en el diseño de los programas educativos.

### **Investigación:**

Adicionalmente a los beneficios antes mencionados, con el desarrollo de este proyecto se pretende aumentar la contribución al estado del arte por parte de los investigadores involucrados así como, al desarrollo de nuevo conocimiento que impacte el proceso de internacionalización de la DES, contribuyendo al Estado con egresados que tengan impacto en el desarrollo científico-tecnológico del país.

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación es de carácter participativo y al mismo tiempo este estudio es correlacional, en virtud de que se interesa por las condiciones o relaciones existentes; las prácticas que predominan; las creencias, puntos de vista y actitudes vigentes; los procesos que acontecen; o las tendencias que se desarrollan que contribuyen a la formación integral del ingeniero con base al modelo por competencias.

Para el caso de la movilidad internacional y su impacto en el proceso enseñanza- aprendizaje de las ciencias básicas de la ingeniería, se consideró a las últimas 3 generaciones y se hizo un estudio comparativo de las experiencias internacionales de los estudiantes, desde su preparación previo al intercambio, y una vez que regresan de su experiencia al incorporarse de nuevo a sus estudios universitarios en la DES, y de esta forma correlacionar las variables involucradas.

Se analizaron los resultados obtenidos del avance académico de los estudiantes que han participado en Intercambio Académico Internacional específicamente con el INSA. Obteniendo indicadores de porcentajes de aprobación de materias científicas y humanistas, donde se detectó como área de oportunidad la débil formación en las ciencias básicas. Derivado de ello se considera que el fortalecimiento en el proceso de enseñanza básica es necesaria la demostración de los problemas en matemáticas y física, fundamento para la

movilidad de profesores dentro de esta colaboración FIME- INSA.

La movilidad académica es una estrategia formativa cuyo propósito rebasa el ámbito rigurosamente académico y se refiere esencialmente a la formación integral. El objetivo de la misma, es que sea enriquecedora en diferentes ámbitos, particularmente cuando se trata de una movilidad internacional, dado que además de los desafíos que representa su incorporación a un entorno universitario diferente, con una cultura distinta y modelos de enseñanza–aprendizaje extraños, se suman los de hacerse cargo de sí mismo como individuo y la necesidad de convivir con otras personas fuera del ámbito universitario.

Para determinar lo anterior, se aplicaría una batería de preguntas para conocer y valorar el impacto de la experiencia en la movilidad internacional. Considerando factores como: la integración social, la adaptación a un modelo académico distinto, el rendimiento académico en un ambiente extranjero y la capacidad de planeación económica (el cuidado por cubrir gastos de renta, alimentación, materiales para cursos y actividades de esparcimiento), toda vez que estos aprendizajes rebasan el ámbito de la formación académica y fortalecen la formación integral.

**CONCLUSIONES**

Estableciendo este proyecto y acorde al nuevo Reglamento de Movilidad de nuestra Institución y de acuerdo a las experiencias de 2011-2012 y 2012-2013, se consideró que era necesario que los estudiantes que participen en movilidad internacional tengan al menos cubiertos hasta el 4 semestre en nuestra institución a fin de contar con estudiantes más maduros y comprometidos con la normatividad de la DES.

Por lo que esta fase se dio inicio en agosto de 2014, obteniendo como resultado se genere el nuevo modelo educativo internacional que consolide el proceso enseñanza- aprendizaje del ingeniero en las ciencias básicas, y el mejoramiento de la calidad académica involucrando a profesores y estudiantes, cumpliendo con el objetivo de lograr homologar y certificar criterios de enseñanza, de manera que podamos contar con un programa educativo de calidad internacional que nos permita recibir alumnos extranjeros.

	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año	6 año
<b>1 Semestre</b>	Programa Piloto	Programa Piloto	FIME	FIME	INSA	INSA
<b>2 Semestre</b>	Programa Piloto	Programa Piloto	FIME	FIME	INSA	Prácticas Prof.



## BIBLIOGRAFÍA

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1999). Cooperación, movilidad estudiantil e intercambio académico. México: ANUIES.

De Wit, H. (2001) Internacionalisation of higher education in the United States of America and Europe: A historical, comparative and conceptual analysis. Westport, CT: Greenwood Publishing.

Consultado el World Bank and UNESCO (The Task Force on Higher Education and Society) (2000). Higher Education in Developing Countries. Peril and Promise. Washington, D.C: The World Bank.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1998). La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción. París: UNESCO.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1995). Documento de Política para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior. París: UNESCO.

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2011). Visión 2020 UANL. México: UANL.