

Accreditations and Certifications, a Strategy that Helps to Improve the Academic and Administrative Practices in Higher Education Unit

María Blanca Elizabeth Palomares Ruiz, M.C.¹, Esteban Báez Villarreal, M.C.¹, María Isabel Dimas Rangel, Dra.¹, and Melissa Witrón Ruíz¹

¹ Universidad Autónoma de Nuevo León, México, mbpalomares@yahoo.com.mx, esteban.baez@uanl.mx, isabel.dimasr@gmail.com, mwitron@hotmail.com,

Abstract— It is known that the accreditations and certifications are important to enhance quality in higher education units means. Due to this fact, they have carried out several accreditations and certifications in the Autonomous University of Nuevo Leon, where the Faculty of Mechanical and Electrical Engineering has them at the undergraduate level, masters and doctorate with national recognition. On this occasion, it was held data collection reporting and support in this institution accreditations.

Senior management of the Faculty of Mechanical and Electrical Engineering (FIME) aims to endorse and quality accreditations by different national associations. Such partnerships include the Inter-institutional Committees for the Evaluation of Higher Education (CIEES), the Accreditation Council of Higher Education of Engineering, AC (CACEI), the National Quality Graduate Program (PNPC), among others. To collect data specifying the number of accreditations, and their level of accreditation, it conducted an investigation at FIME.

The methodology for the investigation of strategies and programs of higher education, which have accreditation and / or certification at FIME, was based on various data. First data for the development of graphic where the percentage of school quality and performance can be seen in different periods with their accreditations were collected. After obtaining the percentages, he was properly compared.

The results that were obtained through the graphic you can see the effort that FIME has had in the field of accreditation. It showed that nearly 100% percent of the PE of FIME are accredited by accreditation bodies Relevant agencies. In conclusion, certification and accreditation systems are linked to vocational training must be imparted in the premises of Higher Education and likewise, should continue to seek to expand the recognition of the FIME, especially internationally.

Keywords— FIME, higher education, accreditation, strategy, certifications

Digital Object Identifier (DOI): <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2015.1.1.243>

ISBN: 13 978-0-9822896-8-6

ISSN: 2414-6668

Acreditaciones y Certificaciones, estrategia que contribuye a perfeccionar las prácticas académico-administrativas en una Dependencia de Educación Superior

Palomares Ruiz, M.C. María Blanca Elizabeth¹, Báez Villarreal, M.C. Esteban², Dimas Rangel, Dra. María Isabel³, Witrón Ruíz, Melissa⁴.

¹Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Nuevo León, mbpalomares@yahoo.com.mx,

²Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Nuevo León, esteban.baez@uanl.mx,

³Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Nuevo León, isabel.dimasr@gmail.com,

⁴Facultad de Contaduría Pública y Administración, Nuevo León, mwitron@hotmail.com,

Abstract– Se conoce que las acreditaciones y certificaciones son un medio importante para mejorar la calidad en las dependencias de Educación Superior. Debido a este hecho, se han llevado a cabo diversas acreditaciones y certificaciones en la Universidad Autónoma de Nuevo León, donde la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica cuenta con ellas a nivel licenciatura, maestrías y doctorado con reconocimiento a nivel nacional. Con este motivo, se llevó a cabo la recolección de datos que informan y respaldan las acreditaciones en dicha institución.

La Alta Dirección de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) tiene como objetivo el avalar las acreditaciones y su calidad por medio de diferentes asociaciones nacionales. Dichas asociaciones incluyen los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería Superior, A.C. (CACEI), el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), entre otros. Para la recolección de datos que especifican la cantidad de acreditaciones, y su respectivo nivel de acreditación, se llevó a cabo una investigación en la FIME.

La metodología para realizar la investigación de estrategias y programas de Educación Superior, que cuentan con acreditaciones y/o certificaciones en la FIME, se basó en diversos datos. Primero se recolectaron datos para la elaboración de gráficas en donde se aprecian los porcentajes de calidad y rendimiento escolar en diferentes periodos con sus respectivas acreditaciones. Una vez obtenidos los porcentajes, se hizo la comparación correspondiente.

En los resultados que se obtuvieron por medio de las gráficas se puede apreciar el esfuerzo que la FIME ha tenido en el campo de acreditaciones. Se demostró que cerca del 100% por ciento de los PE de la FIME se encuentran acreditados por Organismos Acreditadores Pertinentes. En conclusión, los sistemas de certificación y acreditación están ligados a la formación profesional que se debe impartir en las dependencias de Educación Superior y de igual manera, se debe seguir buscando el ampliar el reconocimiento de la FIME, sobre todo a nivel internacional.

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Claudio Rama, quien es profesor, consultor, e investigador de la Universidad de la Empresa-Uruguay, existen cuatro teorías de la demanda de educación; las cuales se componen por la teoría del capital humano, los modelos de consumo, las teorías radicales y las teorías de certificación ^[5]. Por esta razón, las acreditaciones y

certificaciones son un medio importante para mejorar la calidad en las dependencias de Educación Superior, como lo es la Universidad Autónoma de Nuevo León. Así mismo, la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica ha implementado acreditaciones en sus diferentes programas educativos.

La Alta Dirección de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León revisa semestralmente el Sistema de Administración de la Calidad mediante el desempeño de la Política de Calidad a través de los Objetivos de Calidad, Indicadores macros, Procesos Generales e Instrucciones de Trabajo. Esto con el objetivo de asegurar la mejora continua, conveniencia, adecuación y efectividad en el que hacer de la Misión para el logro de la Visión 2020 en la universidad. Esencialmente, en este documento se discutirán temas relacionados con las teorías de acreditaciones y certificaciones, las cuales son avaladas por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) y los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

II. JUSTIFICACIÓN

Con el objetivo de avalar las acreditaciones y certificaciones en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, se cuenta con el avalúo de asociaciones de reconocimiento a nivel nacional. Uno de ellos son los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), los cuales son el organismo que le dio nacimiento en 1991 al proceso de aseguramiento de la calidad de la educación superior mexicana ^[6]. Igualmente, el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería Superior, A.C. (CACEI), la cual es una asociación civil sin fines de lucro y su objetivo primordial es garantizar que las instituciones de educación superior (IES) ofrezcan educación de calidad a los futuros egresados, mediante la acreditación de los programas educativos en este campo del conocimiento ^[1]. De igual importancia, el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), el cual es el conjunto de programas de posgrado (doctorado, maestría, especialidad) reconocidos por su calidad,

a través de un proceso riguroso de evaluación por pares académicos con base a estándares internacionales, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México [2].

Las acreditaciones y certificaciones son de gran importancia e impacto en las dependencias de Educación Superior. Según Aqlan et. al, el gran número de instituciones de educación superior y la diversidad de sus programas de estudios presenta un desafío en la eficiencia en la calidad institucional y de acreditación ya que requiere un sistema de métodos y técnicas que garanticen la coordinación de los procesos y la consistencia de los resultados presentados por las universidades [1]. Por esta razón, se debe reconocer la relevancia de las acreditaciones y certificaciones.

Las acreditaciones y certificaciones son elementales para el reconocimiento de las dependencias de Educación Superior. Actualmente, casi en la totalidad de los países de América Latina y el Caribe “cuentan con sistemas de evaluación y acreditación y existen organismos de acreditación internacional de diferente índole”[5]. El Colegio Mexicano de Profesionalistas de la Psicología (CoMePPsi) argumenta que “mediante la certificación profesional podremos demostrar a la sociedad que nuestros conocimientos y destrezas son actuales y útiles para resolver los problemas a que los que la profesión nos enfrenta” [3]. Dicho argumento compagina con los propósitos de la Visión 2020 UANL.

La misión de cumplir con la visión de la Universidad Autónoma de Nuevo León se basa en 15 propósitos. De acuerdo con el séptimo propósito de la Visión 2020 UANL, el cual se lleva a cabo por medio del trabajo de los universitarios, se deberá lograr y mantener el reconocimiento de calidad al 100% de los programas de licenciatura por parte de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), la acreditación de todos los programas evaluables de licenciatura por organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) y por organismos internacionales, y el registro de todos los programas de posgrado en el Padrón Nacional de Posgrado de Calidad (PNCP)[7]. En esencia, la FIME ha demostrado ser una institución de Educación Superior con la capacidad y competitividad necesaria para llevar a cabo diversas certificaciones y acreditaciones.

A continuación se presenta el grafico de “Capacidad Académica de la FIME”, donde se puede apreciar el incremento de capacidad que se obtuvo del año 2013 al 2014.

GRÁFICO DE CAPACIDAD ACADÉMICA DE LA FIME

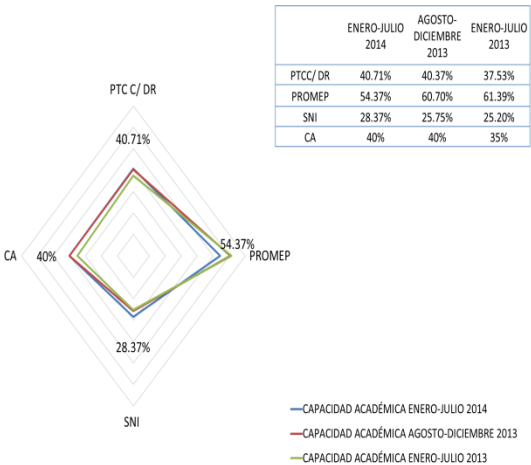


Figura 1.- Grafico de Capacidad Académica de la FIME: Se muestra la Capacidad Académica desde el periodo Enero-Julio del 2013 hasta el periodo Enero-Julio 2014, en la cual se observa que la cantidad de PTC y Dr. Ha Aumentado, al igual que los S.N.I.

A continuación se presenta el grafico de “Competitividad Académica de la FIME”, con eficiencia terminal calculada a 7 años, donde se puede apreciar el nivel de competitividad de la FIME, incluyendo la certificación del PNCP.

GRÁFICO DE COMPETITIVIDAD ACADÉMICA DE LA FIME

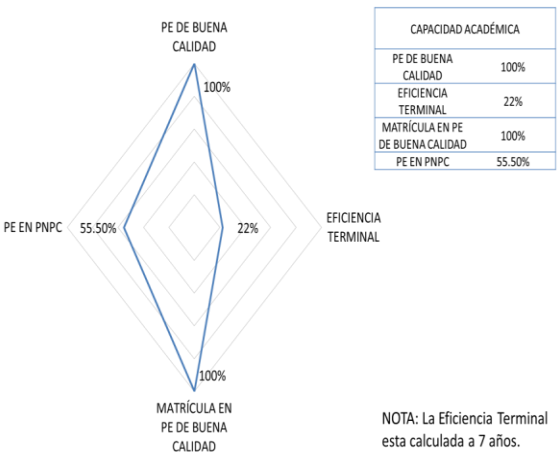


Figura 2.- Se muestra la Capacidad Académica, considerando los Programas Educativos (PE) de buena calidad, la Eficiencia Terminal, la Matricula en PE de Buena Calidad, y los PE que se encuentran en PNCP

III. METODOLOGÍA

Primero, se llevó a cabo la recolección de datos que especifican la cantidad de estrategias y programas de Educación Superior que cuentan con acreditaciones y/o

certificaciones en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. El Plan de Desarrollo de la FIME cuenta con 173 estrategias declaradas, las cuales buscan el logro de la Visión 2020 en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. De las 173 estrategias el 88% están identificadas en diversos procesos, lo cual permite que, de manera sistemática, se lleve a cabo el logro de las mismas mediante el Sistema de Administración de la Calidad. Dichas estrategias se implementan en los programas educativos que ofrece la FIME. La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) cuenta con 10 Programas Educativos en Licenciatura y 17 en Posgrado con una constante actualización en función de las tendencias nacionales e internacionales y en las necesidades tecnológicas y científicas de nuestra sociedad. Está oferta está respaldada en función de su acreditación por CACEI, PNPC y CIEES respectivamente ^[4]. Por esta razón, se recolectó la información que muestra la acreditación que se ha conseguido de acuerdo con cada programa educativo.

A continuación en la Tabla 1 se presentan los programas educativos de licenciatura y la acreditación que cada uno de ellos obtiene una vez realizado el programa.

Programa Educativo	Acreditación por CACEI	Nivel de CIEES
Ingeniero Mecánico Eléctrico.	✓	✓
Ingeniero Mecánico Administrador.	✓	✓
Ingeniero Administrador en Sistemas.	✓	✓
Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones.	✓	✓
Ingeniero en Electrónica y Automatización.	✓	✓
Ingeniero en Manufactura.	✓	✓
Ingeniero en Materiales.	✓	✓
Ingeniero en Aeronáutica.	En Proceso	✓
Ingeniero en Mecatrónica	✓	✓
Ingeniero en Tecnología de Software.	N/A	N/A

Tabla 1.- Programas Educativos de Licenciatura Acreditados por CACEI así como CIEES.

En la Tabla 1 se muestran la diferente oferta educativa que ofrece la FIME a Nivel Licenciatura, así como si cuentan con la acreditación de CACEI y CIEES, lo cual muestra que la mayoría de los Programas Educativos de Licenciatura cuenta con estas Acreditaciones.

A continuación se presentan los programas educativos de Posgrado y Doctorado con su respectiva acreditación que se obtiene una vez realizado el programa.

Programas Educativos de Posgrado y Doctorado de la FIME: Nivel de PNPC y CIEES		
Programa Educativo	Nivel PNPC	Nivel CIEES
Doctorado en Ingeniería en Materiales.	Consolidado .	N/A*
Maestría en Ciencias de la Ingeniería en Materiales.	Consolidado.	N/A*
Doctorado en Ingeniería Eléctrica.	Consolidado.	N/A*
Maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica.	Consolidado.	N/A*
Doctorado en Sistemas.	En desarrollo.	N/A*
Maestría en Ciencias de la Ingeniería en Sistemas.	Consolidado.	N/A*
Maestría en Ciencias de la Ingeniería en Energías Térmica y Renovable.	En Desarrollo	---
Maestría en Ciencias de la Ingeniería Automotriz.	Reciente creación.	N/A*
Maestría en Ciencias de la Ingeniería Aeronáutica.	Reciente creación.	N/A*
Maestría en Nanotecnología	---	---
Doctorado en Aeronáutica	---	---

Tabla 2.- Programas Educativos de Posgrado y Doctorado de la FIME, Nivel de PNPC y CIEES.

En la tabla 2 se presentan la diferente oferta educativa de la FIME a nivel Posgrado y Doctorado, en la cual se muestra que la mayoría de los programas se encuentra en el PNPC, en las distintas categorías, además se muestra que FIME se preocupa por elevar la calidad de sus Programas Educativos a la vez de Acreditarlos ante Organizaciones Importantes como son el PNPC del Conacyt, CACEI y CIEES.

Finalmente se llevó a cabo la estadística de los totales de programas educativos, tanto de licenciatura como de maestrías y doctorados, que se han acreditado en los últimos dos años, la cual se muestra en el apartado de resultados.

IV. RESULTADOS

Se analizó a los diferentes Programas Educativos de la FIME considerando sus Acreditaciones ante CACEI y CIEES para los programas de Licenciatura y PNPC y CIEES para los Programas de Posgrado.

Eficiencia Terminal por cohorte generacional.

Fórmula:

$$\frac{\text{Total de Egresados en el periodo actual}}{\text{Total de ingreso generacional (considerando 5 años)}} \times 100$$

Eficiencia Terminal por Cohorte Generacional considerando 5 años		
Total de Ingreso	Total de Egreso	Porcentaje
2171	288	13.2%

Eficiencia Terminal por Cohorte Generacional considerando 5 años				
PE	Ingreso 5 años		Egreso	Porcentaje
	Agosto-Diciembre 2008			
IEA	315	38	12.06%	A
IMA	385	46	11.9%	A
IAE	58	10	17.2%	A
IAS	647	76	11.7%	A
IEC	167	20	11.9%	A
IMTC	191	42	21.9%	A
IME	352	42	11.9%	A
IMF	32	5	15.6%	A
IMT	24	7	29.1%	A

Eficiencia Terminal

A= 0% - 55%

B= 55% - 95%

C= 95% -100%

Figura 3.- Eficiencia Terminal por cohorte generacional. La efectividad del rendimiento escolar del PE se analiza en tres categorías:

- Los PE cuyo rendimiento escolar sea menor a la media nacional menos el 20% de ésta.
- Los PE cuyo rendimiento esté alrededor de la media nacional (+/-20% del valor de la media).
- Los PE cuyo rendimiento escolar sea mayor a la media nacional más el 20% de ésta.

Los PE deberán presentar proyectos de desarrollo para transitar de una categoría a otra y, en caso de la categoría c, cómo mantenerse en esta categoría.

Nota: Cumplimiento de estándares definidos nacionalmente: reprobación no mayor a 30%; deserción menor a 20%; Eficiencia terminal mayor a 75%; resultados EGEL satisfactorio y sobresaliente mayor o igual al 60% y titulación mayor o igual al 60%.

Las medias nacionales actuales de los estándares de rendimiento escolar son: reprobación 50%, deserción 20%, eficiencia terminal, 40%; resultados del EGEL, 40% y titulación 30%.

La figura 3 presenta los datos de la eficiencia terminal por cohorte generacional de todos los Programas Educativos de Licenciatura, considerando a la vez la clasificación según CACEI.

FIME se ha esforzado por mantener sus Programas Educativos acreditados, ya que una de sus metas es lograr que el 100% de

sus Programas Educativos de Licenciatura sea de Buena Calidad y se encuentre acreditado.

La siguiente Figura 4, nos muestra que el 88% de los PE de la FIME se encuentran acreditados por Organismos Acreditadores Pertinentes como lo son el CACEI y las CIEES.

Lograr el 100% de programas educativos de licenciatura de buena calidad del total de la oferta educativa evaluable.

Fórmula:

$$\frac{\text{PE evaluables por Organismos Acreditadores Pertinentes}}{\text{Total de PE evaluables}} \times 100$$

Fórmulas	Porcentaje
Fórmula por Programa Educativo (PE).	
$\frac{\text{PE acreditados por CACEI}}{\text{Total de PE evaluables}} \times 100$	88 %
$\frac{\text{PE acreditados por CIEES}}{\text{Total de PE evaluables}} \times 100$	
	Nivel Cantidad Porcentaje
	1 9 100 %
	2
	3

Figura 4. Programas Educativos de Licenciatura de Buena Calidad.

Otra forma de observar que los Programas de Licenciatura son de buena Calidad, se observa en la Figura 5, la cual muestra el porcentaje de alumnos que ha sido atendido en algunos de estos Programas Educativos que ya están acreditados tanto por CACEI como CIEES; ambos se encuentran por encima del 85% (considerando la suma de Todos los Programas Educativos), lo cual muestra que FIME se ha preocupado por elevar el nivel de Calidad de sus Programas.

MATRÍCULA ATENDIDA POR PROGRAMAS ACREDITADOS POR CACEI Y CIEES.

Objetivo	Matrícula atendida por CACEI		Matrícula atendida por CIEES	
PE	Cantidad	%	Cantidad	%
IME	2288	14.81%	2288	16%
IMA	3086	20%	3086	22%
IAS	2771	17.94%	2771	19%
IEC	922	6%	922	6%
IEA	1295	8.38%	1295	9%
IMF	305	2%	305	2%
IMT	305	1.97%	305	2%
IMTC	2861	19%	2861	20%
ITS	N/A	N/A	N/A	N/A
IAE	En Proceso		504	4%

Figura 5.- Porcentaje de Matrícula Atendida en Programas Educativos que están Acreditados tanto en CIEES como en CACEI.

Por otro lado los Programas de Posgrado se han estado acreditando ante el Conacyt a través del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), algunos más a través de las

CIEES, aun así la mayoría de los Programas cuenta con al menos una acreditación, ya sea en Conacyt o en CIEES, el posgrado de la FIME cuenta con la demanda de al menos 972 alumnos, lo cual recae en la importancia de tener acreditados sus programas, y obtener reconocimiento por ello.

MATRÍCULA ATENDIDA EN PROGRAMAS EDUCATIVOS D CALIDAD (PNPC Y CIEES)

PE	Cantidad	PNPC	CIEES
Doctorado en Ingeniería en Materiales.	66	✓	N/A
Maestría en Ciencias de la Ingeniería en Materiales.	44	✓	N/A
Doctorado en Ingeniería Eléctrica.	15	✓	N/A
Maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica.	47	✓	N/A
Doctorado en Sistemas.	13	✓	N/A
Maestría en Ciencias de la Ingeniería en Sistemas.	26	✓	N/A
Maestría en Ciencias de la Ingeniería en Energías Térmica y Renovable.	17	✓	N/A
Maestría en Ciencias de la Ingeniería Automotriz.	53	✓	N/A
Maestría en Ciencias de la Ingeniería Aeronáutica.	29	✓	N/A
Doctorado en Computación y Mecatrónica.	5	---	---
Maestría en Administración Industrial y de Negocios.	326	---	✓
Maestría en Ingeniería Eléctrica	30	---	✓
Maestría en Ingeniería Telecomunicaciones	24	---	✓
Maestría en Ingeniería Manufactura	94	---	✓
Maestría en Ingeniería Mecánica	25	---	✓
Maestría en Ingeniería de la Información.	48	---	✓
Maestría con Orientación en Mecatrónica	16	---	✓
Maestría en Logística y Cadena de Suministro.	84	✓	---
Especialización en Termo fluidos.	10	---	a
Total de Matrícula en el Posgrado.		972 alumnos	

V. CONCLUSIÓN

En conclusión, como menciona el Colegio de Profesionalitas de la Psicología ^[3] “La forma en que los sistemas de certificación interactúan íntimamente con la formación profesional es mediante el perfil profesional” ^[3]. Sin duda alguna, en la FIME se ha desarrollado la oferta de formación permanente a través de Educación Continua, mediante acreditaciones, certificaciones, diplomados, seminarios, talleres y cursos en ingeniería que promueve el crecimiento personal, la actualización y la capacitación profesional de los actores de la sociedad del conocimiento ^[4], lo cual la ha hecho merecerse el reconocimiento a nivel nacional y actualmente se busca alcanzarlo a nivel internacional.

La FIME está en la búsqueda de acreditaciones con reconocimiento a nivel internacional ya que cuenta con el apoyo actual de los convenios académicos de la Universidad Autónoma de Nuevo León con otros países, como lo son Cisco Systems, el Consejo Americano de Educación Aeroespacial, la Universidad de la Laguna en España, entre otros. Cabe destacarse que es significativo el implementar acreditaciones y certificaciones reconocidas a nivel internacional debido a que la FIME busca sobrepasar las expectativas que se tienen en la Visión UANL 2020.

REFERENCES

[1] Aqlan, F., Al-Araidah, O., & Al-Hawari, T. (2010). Quality assurance and accreditation of engineering education in Jordan. *European Journal Of Engineering Education*, 35(3), 311-323.

[2] CANCEL. (s/f). ¿Quiénes somos? *Consejo de Acreditación de la Enseñanza de Ingeniería, A.C.* Recuperado de <http://www.cacei.org/index.php/2014-12-30-12-32-29/quienes-somos>

[3] CONACYT (s/f). Programa Nacional de Posgrados de Calidad. Recuperado de <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/ayuda.php>

[4] Convocatoria 2014-2016. (2014). Colegio Mexicano de Profesionistas de la Psicología A. C. México, D.F. Recuperado de <http://comepsi.com/certificacion-profesional>

[5] Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. (2013). Oferta educativa. *Universidad Autónoma de Nuevo León*. Recuperado de http://www.fime.uanl.mx/oferta_educativa/OfertaEduc.html

[6] González González, J. & Santamaría Ambriz, R. (septiembre 2013). Calidad y acreditación en la educación superior: integración e internacionalización de América Latina y el Caribe. *Revista Educación*, 12 (43); 131-147.

[7] Rama, C. (2009). Teoría de la Economía de la educación superior. *Universidad de la Empresa (UDE)*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/clauidiorama/economia-de-la-educacion-superior>

[8] Vidal, R. (s/f). Presentación del Coordinador General. *Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C.* Recuperado de <http://www.ciees.edu.mx/index.php/acerca/presentacion>

[9] *Visión 2020 UANL*. (Octubre de 2011). Universidad Autónoma de Nuevo León. Nuevo León, México.