

## LOS CUERPOS ACADÉMICOS VINCULADOS AL PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERO EN MANUFACTURA

Fernando Montemayor Ibarra  
Ana María González Ibarra  
Guadalupe Maribel Hernández Muñoz

### RESUMEN

Este trabajo tiene la finalidad de presentar la importancia de la creación de cuerpos académicos (CA) que se relacionen y a su vez fortalezcan al programa educativo Ingeniero en Manufactura (IMF), se realizó un estudio utilizando la base de datos de PROMEP enfocada a los cuerpos académicos registrados. La metodología que se siguió fue la búsqueda en el área de Ingeniería y Tecnología en los tres niveles de categorización de los cuerpos académicos, relacionando estos con el perfil de egreso declarado para el programa educativo IMF, así mismo se agruparon unidades de aprendizaje comunes para determinar el tema de las líneas de investigación que se proponen. Los resultados presentaron la necesidad de creación de cuerpos académicos con líneas de investigación orientadas en base al perfil de egreso del IMF y así mismo se identificaron las líneas de investigación de otros CA nacionales que permitan lograr redes de colaboración con las líneas de investigación propuestas.

### Palabras claves:

PROMEP, Cuerpos Académicos, Manufactura, redes de colaboración

### INTRODUCCIÓN

El compromiso por la calidad educativa de los programas educativos de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica ha llevado al programa educativo de Ingeniero en Manufactura a ser sometido a recientes evaluaciones y acreditaciones por CACEI y CIEES. Estos organismos acreditadores han señalado la importancia de desarrollar las líneas de investigación del Programa educativo (PE), donde se involucren a los estudiantes y docentes en tareas de investigación que redunden en beneficio del PE.

El presente trabajo aborda la necesidad de establecer las líneas de investigación del PE basadas en el perfil de egreso y la creación de nuevos Cuerpos académicos que atiendan las necesidades de investigación del PE.

### PROMEP

A finales de 1996 el Gobierno Federal creó el programa para las universidades públicas: Programa para el Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) por recomendaciones de la UNESCO. Este programa recibió recursos hasta el año 2013, a partir de 2014 entra en vigor el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), que retoma los apoyos y reconocimientos del PROMEP.

Este programa tiene como objetivo profesionalizar a los profesores de tiempo completo de las instituciones públicas de educación superior para que alcancen las capacidades en investigación-docencia y se articulen y consoliden en cuerpos académicos.

Hoy en día 694 instituciones públicas de Educación Superior (IES) están inscritas al programa de PRODEP.

De estas instituciones, los docentes de forma individual o en conjuntos han estado aprovechando los apoyos que ofrece PRODEP.

La figura 1 muestra el incremento comparativo de los Cuerpos Académicos en un lapso de 10 años.

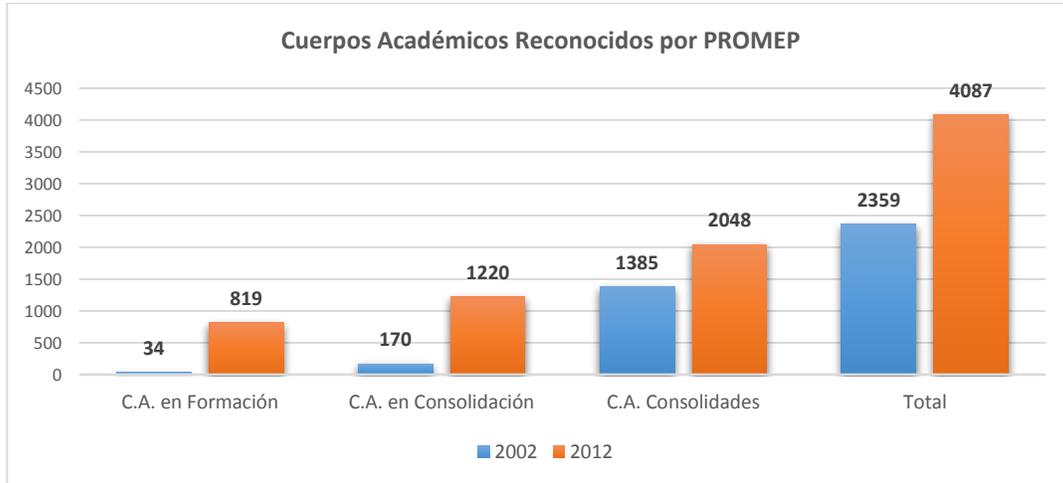


Figura 1. Crecimiento de Cuerpos Académicos. (PRODEP, <http://dsa.sep.gob.mx/prodep.html>)

### Cuerpos académicos

Las Reglas de Operación de PRODEP definen Cuerpo Académico (CA) como: “*Grupos de profesores/as de tiempo completo que comparten una o varias líneas de generación de conocimiento, investigación aplicada o desarrollo tecnológico e innovación en temas disciplinares o multidisciplinares y un conjunto de objetivos y metas académicas. Adicionalmente atienden los programas educativos (PE) afines a su especialidad en varios tipos. La investigación colegiada o en equipo fomenta la capacidad institucional para generar o aplicar el conocimiento; identificar, integrar y coordinar los recursos intelectuales de las instituciones en beneficio de los programas educativos y articular esta actividad con las necesidades del desarrollo social, la ciencia y la tecnología en el país.*”

PRODEP estimula el trabajo colaborativo mediante los CA, con la finalidad de llegar a establecer redes colaborativas con otros CA nacionales e internacionales.

Los apoyos otorgados por el PRODEP a los CA entre otros son:

- 1.- fortalecimiento del CA de \$300,000.00 por año.
- 2.- integración de redes de colaboración de \$300,000.00

Los CA pueden solicitar apoyo para:

- a) Visitas científicas (estancias de profesores/as y estudiantes)
- b) Profesores/as visitantes
- c) Adquisición de materiales, consumibles y accesorios menores.
- d) Adquisición de Infraestructura Académica para el trabajo de investigación.
- e) Apoyo para la formación de recursos humanos.
- f) Gastos de trabajo de campo.
- g) Apoyo para mantenimiento de seres vivos (bioteros).
- h) Asistencia a congresos para la presentación de trabajos que incidan en el desarrollo del proyecto por un máximo de \$50,000.00.

Los CA puede transitar por tres niveles o categorías: en formación, en consolidación y consolidados. Cada nivel exige determinados requisitos tanto individuales como de grupo.

PRODEP reporta hasta octubre de 2014 la existencia de 4249 CA, de los cuales en el área de Ingeniería y Tecnología existen 1178 CA en los diferentes niveles.

La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) tiene un total de 30 CA distribuidos de la siguiente manera:

18 en formación, 6 en consolidación y 6 consolidados.

Los CA en FIME con 176 profesores de tiempo completo desarrollan 69 líneas de investigación. De las 69 líneas de investigación solo 4 pueden converger al PE IMF, y de ellas solo 1 línea puede relacionarse activamente con los estudiantes del PE a través de 1 docente.

De este hecho se desprende la propuesta del presente trabajo, crear nuevos CA que estén realmente vinculados al PE IMF considerando el perfil del egresado. La vinculación se toma además como la participación de los estudiantes del PE en labores de investigación ayudando a los docentes a desarrollar las líneas de investigación.

La figura 2 representa gráficamente la relación de los CA categorizados por PRODEP, docentes, línea de investigación que inciden en el PE de IMF.

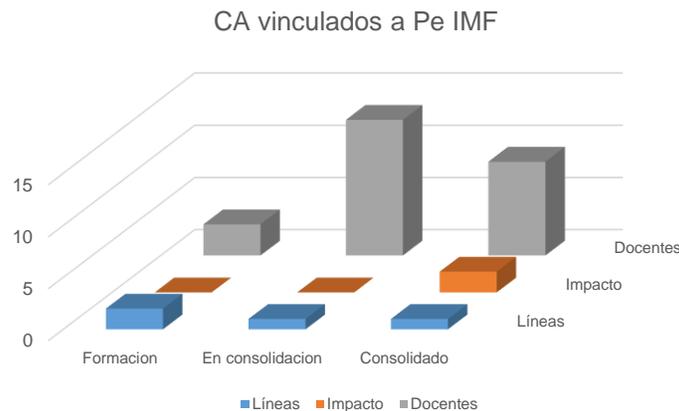


Figura 2. CA relacionadas al PE IMF.

### Programa educativo de Ingeniero en Manufactura

Los organismos acreditadores señalan en su marco de referencia la necesidad de establecer líneas de investigación para los PE. El PE IMF al ser sometido a los procesos de autoevaluación de CIEES y CACEI tiene declaradas las líneas de investigación en función de los CA existentes.

Estas líneas de investigación no cubren la totalidad del perfil de egreso del PE.

El perfil del egresado del PE IMF establece:

*“El egresado del programa educativo de Ingeniero en Manufactura posee las competencias para analizar, modelar y resolver problemas relacionados con la manufactura desde la perspectiva del aseguramiento de la calidad de productos y procesos, diseñando productos o piezas mecánicas y*

*su proceso de fabricación, planeando, controlando y mejorando el sistema de producción, tomando en cuenta el impacto social, económico y tecnológico.”*

Por lo cual para dar cumplimiento a este perfil se incluyeron en la red curricular unidades de aprendizaje como se observa en la figura 3.

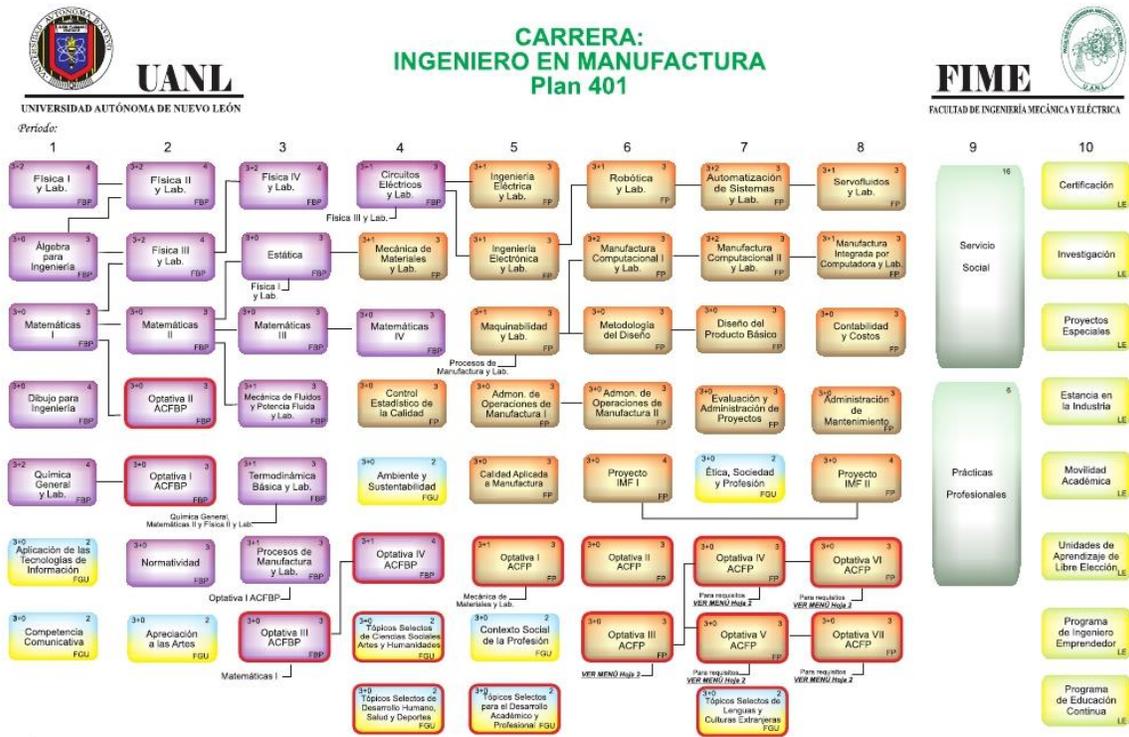


Figura 3. Mapa curricular del PE IMF

Existen grupos de unidades de aprendizaje que permiten desarrollar adecuadamente el perfil de egreso. Estos grupos facilitan la generación de líneas de investigación para nuevos CA que deseen vincularse al PE IMF.

Dichas unidades de aprendizaje pueden dar un enfoque de las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que pueden generarse para los nuevos CA relacionados al PE IMF.

La figura 4 se muestra estos grupos de unidades de aprendizaje y el tema propuesto para las LGAC.

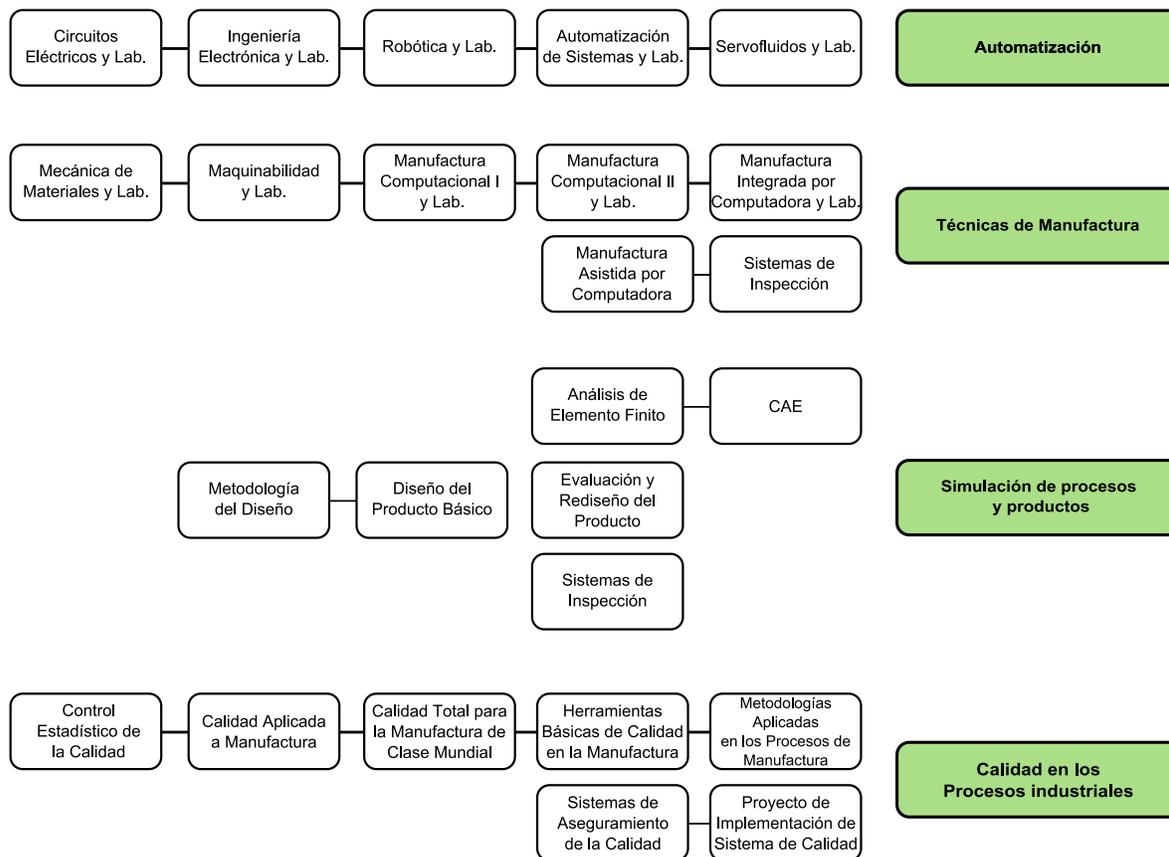


Figura 4. Temas de investigación y grupos de unidades de aprendizaje.

Se propone desarrollar LGAC para los CA que incluyan las áreas de: Automatización, Técnicas de manufactura, Simulación de procesos y productos, y Calidad en los procesos industriales.

Realizando una búsqueda no exhaustiva, existen identificados en el país 21 CA en formación, 21 CA en consolidación y 27 CA consolidados relacionados a los temas de las líneas de investigación propuestas, esto permitiría en poco tiempo establecer redes de colaboración entre CA locales y nacionales.

La tabla I ejemplifica algunos CA en diferentes categorías que pueden relacionarse al PE IMF.

Tabla I. CA desarrollando líneas de investigación afines al PE IMF.

Institución/DES	Nombre del CA	Grado	LGAC	Miembros
Universidad Autónoma del Estado de México	<a href="#">UAEM-CA-149 - DISEÑO INDUSTRIAL</a>	En formación	-Diseño y Sustentabilidad	-ROJAS ARAGÓN JOSUE DENISS <a href="mailto:denissrojas@gmail.com">denissrojas@gmail.com</a>
DES:ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO				-SÁNCHEZ ESTRADA OMAR EDUARDO <a href="mailto:omarseuaem@yahoo.com.mx">omarseuaem@yahoo.com.mx</a>

<p><a href="http://www.uaemex.mx/Transparencia/usuario/InfPub.php?nomDir=19.promep&amp;cveParent=904">Dirección electrónica: http://www.uaemex.mx/Transparencia/usuario/InfPub.php?nomDir=19.promep&amp;cveParent=904</a></p>				<p>-URBINA PÉREZ MARIO GERSON <a href="mailto:gerson_u@hotmail.com">gerson_u@hotmail.com</a></p>
<p>Universidad Autónoma de Tlaxcala DES: DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA  <a href="http://www.uatx.mx">Dirección electrónica: http://www.uatx.mx</a></p>	<p><a href="#">UATLX-CA-201 - DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN EN INGENIERÍA MECÁNICA</a></p>	En formación	<p>-DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA. -MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD.</p>	<p>-CERVANTES VAZQUEZ JOSE MANUEL <a href="mailto:mcervantesv@hotmail.com">mcervantesv@hotmail.com</a> -DAVILA CARMONA BARBARELA <a href="mailto:bdavila28@yahoo.com">bdavila28@yahoo.com</a> -MUNIVE ROJAS MIGUEL ANGEL <a href="mailto:mmunive@hotmail.com">mmunive@hotmail.com</a> -SÁNCHEZ CORTES ARNULFO FELICIANO <a href="mailto:fito_san75@hotmail.com">fito_san75@hotmail.com</a></p>
<p>Universidad Autónoma de Baja California DES: ÁREA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA TIJUANA, TECATE, ENSENADA  <a href="http://sriagraf.uabc.mx/ContraloriaSocial/PROME/2012/index.html">Dirección electrónica: http://sriagraf.uabc.mx/ContraloriaSocial/PROME/2012/index.html</a></p>	<p><a href="#">UABC-CA-237 - DISEÑO, DESARROLLO Y MANUFACTURA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS</a></p>	En formación	<p>-DISEÑO, DESARROLLO Y MANUFACTURA DE PRODUCTOS Y/O SERVICIOS</p>	<p>-AGUILAR DUQUE JULIÁN ISRAEL <a href="mailto:julian.aguilard@uabc.edu.mx">julian.aguilard@uabc.edu.mx</a> -SALINAS CORONADO JESÚS <a href="mailto:jesus.salinas.coronado@uabc.edu.mx">jesus.salinas.coronado@uabc.edu.mx</a> -SANCHEZ GONZALEZ JOSE LUIS JAVIER <a href="mailto:javsanchez@uabc.edu.mx">javsanchez@uabc.edu.mx</a></p>
<p>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez DES: INSTITUTO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA  <a href="http://www.uacj.mx">Dirección electrónica: http://www.uacj.mx</a></p>	<p><a href="#">UACJ-CA-95 - Calidad y Optimización</a></p>	En consolidación	<p>-Calidad y Mejoramiento Continuo</p>	<p>-ALVARADO INIESTA ALEJANDRO <a href="mailto:alejandrod.alvarado@uacj.mx">alejandrod.alvarado@uacj.mx</a> -PIÑA MONARREZ MANUEL ROMAN <a href="mailto:manuel.pina@uacj.mx">manuel.pina@uacj.mx</a> -RODRIGUEZ BORBON MANUEL IVAN <a href="mailto:ivan1021@hotmail.com">ivan1021@hotmail.com</a> -ROMERO LOPEZ ROBERTO <a href="mailto:romero@uacj.mx">romero@uacj.mx</a></p>
<p>Universidad Autónoma de Coahuila DES: CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES - UNIDAD SALTILLO  <a href="http://www.transparencia.uadec.mx">Dirección electrónica: http://www.transparencia.uadec.mx</a></p>	<p><a href="#">UACOH-CA-26 - INGENIERÍA QUÍMICA</a></p>	En consolidación	<p>-INGENIERÍA DE PROCESOS</p>	<p>-ESCOBEDO BOCARDO MARÍA DE LOS ANGELES <a href="mailto:anquesbo@hotmail.com">anquesbo@hotmail.com</a> -FARÍAS CEPEDA LORENA <a href="mailto:lorenafarias@uadec.edu.mx">lorenafarias@uadec.edu.mx</a> -MÉNDEZ ZAVALA ALEJANDRO <a href="mailto:alejandromendez@uadec.edu.mx">alejandromendez@uadec.edu.mx</a> -MONTAÑEZ SAENZ JULIO CÉSAR <a href="mailto:julio.montanez@mail.uadec.mx">julio.montanez@mail.uadec.mx</a> -PEREZ AGUILAR NANCY VERONICA <a href="mailto:npr_96@yahoo.com.mx">npr_96@yahoo.com.mx</a> -REYES ACOSTA YADIRA KARINA <a href="mailto:ykreyes@uadec.edu.mx">ykreyes@uadec.edu.mx</a> -ROSALES MARINES LUCERO <a href="mailto:lucero_rosales@uadec.edu.mx">lucero_rosales@uadec.edu.mx</a> -SERRATO VILLEGAS LILIA EUGENIA <a href="mailto:lserrato@uadec.edu.mx">lserrato@uadec.edu.mx</a></p>
<p>Universidad Autónoma de Nuevo León DES: FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA  <a href="http://www.uanl.mx/utilerias/contraloria_social/BeneficiosPROME.php">Dirección electrónica: http://www.uanl.mx/utilerias/contraloria_social/BeneficiosPROME.php</a> <a href="http://transparencia.uanl.mx/">http://transparencia.uanl.mx/</a></p>	<p><a href="#">UANL-CA-289 - Logística y Cadena de Suministro</a></p>	En consolidación	<p>-Métodos cuantitativos para la cadena de suministro</p>	<p>-GARZA MORALES RODOLFO <a href="mailto:rodolfo.garzam@uanl.mx">rodolfo.garzam@uanl.mx</a> -MATA PÉREZ MIGUEL <a href="mailto:miquel.matapr@uanl.edu.mx">miquel.matapr@uanl.edu.mx</a> -OZUNA ESPINOSA EDITH LUCERO <a href="mailto:luceroozuna@gmail.com">luceroozuna@gmail.com</a> -SAUCEDO MARTINEZ JANIA ASTRID <a href="mailto:jania@valma.fime.uanl.mx">jania@valma.fime.uanl.mx</a></p>

<p>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez</p> <p>DES:INSTITUTO DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTE</p> <p><a href="http://www.uacj.mx">Dirección electrónica: http://www.uacj.mx</a></p>	<p><a href="#">UACJ-CA-93 - Diseño, Evaluación y Optimización de Procesos y Productos (DEOPP)</a></p>	Consolidado	<p>-Análisis y Diseño de Condiciones y Sitios de Trabajo</p> <p>-Optimización de Procesos de Producción</p>	<p>-GARCIA ALCARAZ JORGE LUIS <a href="mailto:jorge.garcia@uacj.mx">jorge.garcia@uacj.mx</a></p> <p>-HERNÁNDEZ ARELLANO JUAN LUIS <a href="mailto:luis.hernandez@uacj.mx">luis.hernandez@uacj.mx</a></p> <p>-MALDONADO MACÍAS AIDE ARACELY <a href="mailto:amaldona@uacj.mx">amaldona@uacj.mx</a></p>
<p>Universidad Autónoma de Nuevo León</p> <p>DES:FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p> <p><a href="http://www.uanl.mx/utillerias/contraloria_social/BeneficiosPROMEP.php">Dirección electrónica:http://www.uanl.mx/utillerias/contraloria_social/BeneficiosPROMEP.php</a> y <a href="http://transparencia.uanl.mx/">http://transparencia.uanl.mx/</a></p>	<p><a href="#">UANL-CA-49 - INGENIERIA QUIMICA</a></p>	Consolidado	<p>-SIMULACION ESCALAMIENTO Y OPTIMIZACION DE PRODUCTOS Y PROCESOS</p> <p>-PROCESOS SUSTENTABLES</p>	<p>-CERINO CÓRDOVA FELIPE DE JESÚS <a href="mailto:felipejccuan@yahoo.com.mx">felipejccuan@yahoo.com.mx</a></p> <p>-DAVILA GUZMAN NANCY ELIZABETH <a href="mailto:nancy.davilaz@uanl.edu.mx">nancy.davilaz@uanl.edu.mx</a></p> <p>-GARCÍA REYES REFUGIO BERNARDO <a href="mailto:itdbernardo@hotmail.com">itdbernardo@hotmail.com</a></p> <p>-GÓMEZ GONZÁLEZ RICARDO <a href="mailto:rgqv1.0@gmail.com">rgqv1.0@gmail.com</a></p> <p>-LOREDO MEDRANO JOSÉ ANGEL <a href="mailto:jose.loredom@uanl.mx">jose.loredom@uanl.mx</a></p> <p>-LUCIO ORTIZ CARLOS JAVIER <a href="mailto:carlos.lucioor@uanl.edu.mx">carlos.lucioor@uanl.edu.mx</a></p> <p>-RIVERA DE LA ROSA JAVIER <a href="mailto:javier.rivera@uanl.edu.mx">javier.rivera@uanl.edu.mx</a></p> <p>-RODRIGUEZ CANTU MA. ELENA <a href="mailto:elena.rodriguezcnt@uanl.edu.mx">elena.rodriguezcnt@uanl.edu.mx</a></p> <p>-SOTO REGALADO EDUARDO <a href="mailto:edsoto1962@yahoo.com.mx">edsoto1962@yahoo.com.mx</a></p>
<p>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo</p> <p>DES:INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</p> <p><a href="http://sgc.uaeh.edu.mx/planeacion/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=95&amp;Itemid=130">Dirección electrónica: http://sgc.uaeh.edu.mx/planeacion/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=95&amp;Itemid=130</a></p>	<p><a href="#">UAEH-CA-9 - TECNOLOGÍAS AVANZADAS EN INGENIERÍA</a></p>	Consolidado	<p>-SISTEMAS DE INFORMACIÓN INDUSTRIALES</p> <p>-AUTOMATIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE MANUFACTURA</p>	<p>-GONZÁLEZ HERNÁNDEZ MANUEL <a href="mailto:mghdez@uaeh.edu.mx">mghdez@uaeh.edu.mx</a></p> <p>-HERNÁNDEZ ROMERO NORBERTO <a href="mailto:nor.her.00@gmail.com">nor.her.00@gmail.com</a></p> <p>-KARELIN OLEKSANDR <a href="mailto:karelin@uaeh.edu.mx">karelin@uaeh.edu.mx</a></p> <p>-MEDINA MARÍN JOSELITO <a href="mailto:jmedina@uaeh.edu.mx">jmedina@uaeh.edu.mx</a></p> <p>-PÉREZ LECHUGA GILBERTO <a href="mailto:glechuga2004@hotmail.com">glechuga2004@hotmail.com</a></p> <p>-SAUSEDOR SOLORIO JOSÉ MANUEL <a href="mailto:sausedo@uaeh.edu.mx">sausedo@uaeh.edu.mx</a></p> <p>-SECK TUOH MORA JUAN CARLOS <a href="mailto:jseck@uaeh.edu.mx">jseck@uaeh.edu.mx</a></p>

## RESULTADOS

Los CA en el país han tenido un crecimiento constante al paso de los años, lo mismo ha ocurrido en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Sin embargo en lo referente al PE de IMF no ha mostrado cambio alguno en el mismo lapso de tiempo.

Existen en el país CA que podrían relacionarse con el PE, por lo cual incentiva la formación de redes de colaboración entre distintas instituciones de educación superior.

En la institución aún no existen los mecanismos para vincular los CA con los PE, salvo las unidades de aprendizaje de Proyecto IMF, donde los docentes que imparten esas unidades de aprendizaje pueden involucrar a sus estudiantes en tareas de investigación.

**CONCLUSIONES**

Es imperativo la oficialización de las líneas de investigación del PE tal como lo establecen los organismos evaluadores y acreditadores que cubran completamente el perfil de egreso.

La necesidad de creación de nuevos CA, que sus trabajos y resultados aporten y se vinculen a estudiantes del PE IMF.

El rediseño del PE ahora demanda nuevos CA que fortalezcan al PE y permitan desarrollar en los estudiantes el gusto por la investigación y el conocimiento del avance de la ciencia.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (2014). *Recuperado de* <http://dsa.sep.gob.mx/pdfs/Reglas%20de%20Operacion%202014.pdf>.

PRODEP, <http://dsa.sep.gob.mx/prodep.html>,

del Profesorado, P. D. M. (2012). Informe ejecutivo. *Recuperado de* [http://promep.sep.gob.mx/temporales/OTR\\_11\\_511\\_S\\_027\\_36\\_10.pdf](http://promep.sep.gob.mx/temporales/OTR_11_511_S_027_36_10.pdf).

Ingeniero en Manufactura, oferta educativa de FIME. *Recuperado de* [http://www.fime.uanl.mx/oferta\\_educativa/licenciatura/ESP/401/IMF.html](http://www.fime.uanl.mx/oferta_educativa/licenciatura/ESP/401/IMF.html)

López Leyva, S. (2010). Cuerpos académicos: factores de integración y producción de conocimiento. *Revista de la educación superior*, 39(155), 7-25.

Magaña Echeverría, M. A. (2001). Mejoramiento del desempeño docente de la Universidad de Colima a través de la formación de cuerpos académicos. *Colección*.