

INFLUENCIA DE LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PARA LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS

E. Nájera Jáquez¹
M. Sánchez Reyes²
E. Nájera Jáquez³

RESUMEN

En la institución, las carreras de ingeniería eléctrica e ingeniería electrónica, son las que cuentan con mayor tiempo de estar acreditadas por CACEI. Las recomendaciones del organismo acreditador se convierten en prioridades a ser atendidas a través tanto de los recursos institucionales, como de las diversas fuentes de financiamiento a las que se tiene acceso a través de diferentes convocatorias, con la mejora principalmente en infraestructura y equipamiento. Con el presente estudio, se pretende valorar el impacto que el proceso de acreditación de ambas carreras ha tenido en la formación de los ingenieros. La información se recabó mediante la aplicación de cuestionarios y realización de entrevistas a los estudiantes que están por egresar, ya que han sido testigos y beneficiarios de las mejoras propiciadas por el proceso de acreditación. Se recabó la opinión en cuanto a infraestructura, equipamiento, actualización de software, realización de prácticas que anteriormente no habían sido posibles; formación más acorde con las necesidades de las empresas; calidad de la formación profesional.

ANTECEDENTES

La carrera de Ingeniería Electrónica fue acreditada por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI), en el 2004, obteniendo posteriormente la re-acreditación en el 2009 y en el 2014. La carrera de Ingeniería Eléctrica fue acreditada por CACEI en el 2005 y re-acreditada en el 2010. El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería “es una asociación civil sin fines de lucro”, cuyo “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” (CACEI).

El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, está reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES).

La acreditación de un programa académico del tipo superior, de acuerdo a COPAES es:

El reconocimiento público que hace una organización acreditadora no gubernamental y reconocida formalmente por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), en el sentido de que el programa cumple con ciertos principios, criterios, indicadores y estándares de calidad en su estructura, así como en su organización, funcionamiento, insumos y procesos de enseñanza, servicios y resultados.

¹ Jefa de Educación a Distancia y Coordinadora Institucional de Tutoría. Instituto Tecnológico de Durango. enjacqsede@yahoo.com.

² Jefe del Depto. de Ingenierías Eléctrica y Electrónica. Instituto Tecnológico de Durango. depelectricaeelectronica@itdurango.edu.mx.

³ Coordinadora de Orientación Educativa. Instituto Tecnológico de Durango. eanajaeda@yahoo.com.mx.

Estos elementos están sometidos a una revisión periódica y actualización permanente (COPAES). De acuerdo al COPAES, el proceso de acreditación se resume en cinco etapas:

1. Solicitud de acreditación del programa y aceptación de la misma.
2. Autoevaluación del programa por parte de la institución de educación superior.
3. Evaluación del programa por parte de la OA con la visita de verificación de los pares evaluadores.
4. Dictamen de acreditación por parte de la OA.
5. Mejora continua basada en las recomendaciones de la OA y los compromisos de la institución educativa (COPAES).

Tomando como punto de partida que todas las acciones y programas que se emprenden institucionalmente, deben orientarse a la formación profesional, se planteó la necesidad de recabar información para valorar la contribución de los procesos de acreditación y los posibles beneficios obtenidos a partir de ellos, para la formación de los ingenieros.

La pregunta de investigación que se planteó es:

¿Cuál ha sido la influencia de la acreditación de la carrera para la formación de los ingenieros?

El objetivo del estudio fue:

Valorar la influencia que ha tenido la acreditación de la carrera en los diferentes rubros para la formación de los ingenieros. Las carreras de Ingeniería Electrónica y de Ingeniería Eléctrica, en la institución, son las primeras que emprendieron el proceso de acreditación, por lo que se decidió realizar el estudio en dichas carreras.

Tomando en cuenta que los beneficios de la acreditación, a partir de las recomendaciones del organismo acreditador, se orientan principalmente a infraestructura, equipamiento, actualización de software. Lo cual a su vez se espera arroje resultados en cuanto a la posibilidad de realización de nuevas prácticas; una formación más acorde a las necesidades de las empresas. El estudio se orientó a recabar información acerca de la influencia de la acreditación en estos aspectos.

Entre las recomendaciones con fecha 18 de abril de 2013, relativas a requisitos mínimos para Ing. Eléctrica se encuentra la de continuar reemplazando el equipo obsoleto ya identificado de los laboratorios que dan servicio a los programas. Además se recomendó incrementar el número de proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico apegados a las líneas definidas, con la participación de profesores y alumnos y con impacto en el proceso enseñanza aprendizaje.

En las recomendaciones para Ing. Electrónica con fecha de 19 de septiembre de 2014, se incluyen:

Incentivar a los alumnos a participar desde los primeros semestres en los cursos de inglés. Desarrollar la comunicación oral y escrita en los estudiantes. Motivar, apoyar y facilitar la participación de los profesores y alumnos en actividades de investigación y desarrollo tecnológico. Se requiere actualizar el material y equipo de los laboratorios de: electrónica

de potencia, instrumentación y control, así como mejorar sustancialmente el equipo de telecomunicaciones. Adquirir las licencias de software en los cursos en que se requiera y/o implementar el uso del software libre. El estudio fue realizado solamente con estudiantes del último semestre del Instituto Tecnológico de Durango, ya que se consideró que han sido testigos y beneficiarios de las mejoras propiciadas por el proceso de acreditación.

METODOLOGÍA

El estudio es no experimental, descriptivo.

Sujetos

Estudiantes del octavo semestre de las carreras de Ingeniería Electrónica y de Ingeniería Eléctrica. Se recabó información de todos los estudiantes del octavo semestre de ambas carreras.

Instrumentos

La información se recabó mediante la aplicación de cuestionarios y realización de entrevistas a los estudiantes que están por egresar.

Las preguntas que se incluyeron en el cuestionario se muestran en la Tabla 1:

Tabla 1. Afirmaciones que se incluyen en el cuestionario para recabar la opinión de los estudiantes acerca del impacto de la acreditación

No.	AFIRMACIONES	ESCALA DE CALIFICACIÓN				
1	La acreditación de la carrera se ha reflejado en la mejora de la infraestructura de que disponemos los estudiantes	Muy Poco	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
2	La acreditación de la carrera se ha reflejado en la actualización del equipamiento de que disponemos los estudiantes	Muy Poco	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
3	La acreditación de la carrera se ha reflejado en la actualización del software de que disponemos los estudiantes	Muy Poco	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
4	Lo que se ha logrado a partir de la acreditación de la carrera ha permitido la realización de prácticas que anteriormente no habían sido posibles.	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
5	Lo que se ha logrado a partir de la acreditación de la carrera ha permitido que nuestra formación esté más de acuerdo a las necesidades de las empresas.	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
6	La acreditación de la carrera ha permitido mayor calidad de la formación profesional.	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
7	De manera general, la influencia que ha tenido la acreditación de	Muy Poca	Poca	Regular	Mucha	Muchísima

	la carrera en mi formación profesional ha sido:					
--	---	--	--	--	--	--

Se incluyeron también preguntas abiertas en las que se les solicitó que anotaran:

- Los aspectos que consideraban positivos de la acreditación de la carrera.
- Los aspectos que consideraban negativos de la acreditación de la carrera.
- Las sugerencias para mejorar la influencia de la acreditación de la carrera.

Procedimiento

A partir de los aspectos que se consideró resultan beneficiados con el proceso de acreditación, se construyó un cuestionario para recabar las opiniones de los estudiantes de ambas carreras. El cuestionario fue aplicado en el aula, en el horario de clase y una vez que terminaron de contestarlo, se realizó la entrevista grupal.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La Figura 1 muestra el porcentaje correspondiente a las opiniones de los estudiantes acerca del grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, se ha reflejado en la mejora de la infraestructura.

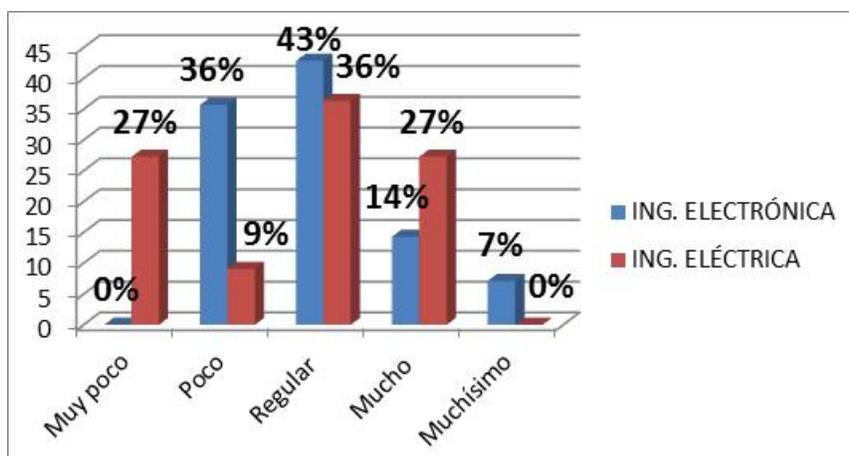


Figura 1. Grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, se ha reflejado en la mejora de la infraestructura

La Figura 2 muestra el porcentaje correspondiente a las opiniones de los estudiantes acerca del grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, se ha reflejado en la actualización del equipamiento.

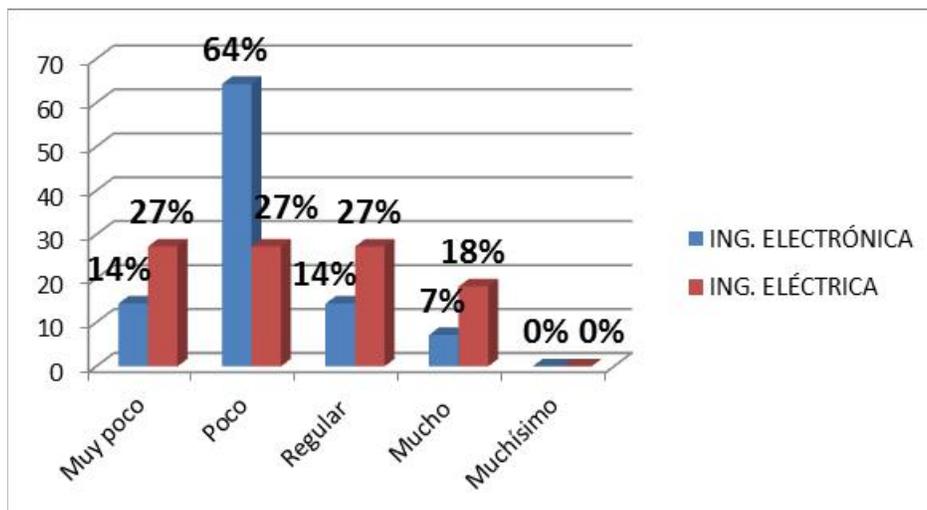


Figura 2. Grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, se ha reflejado en la actualización del equipamiento

La Figura 3 muestra el porcentaje correspondiente a las opiniones de los estudiantes acerca del grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, se ha reflejado en la actualización de software.

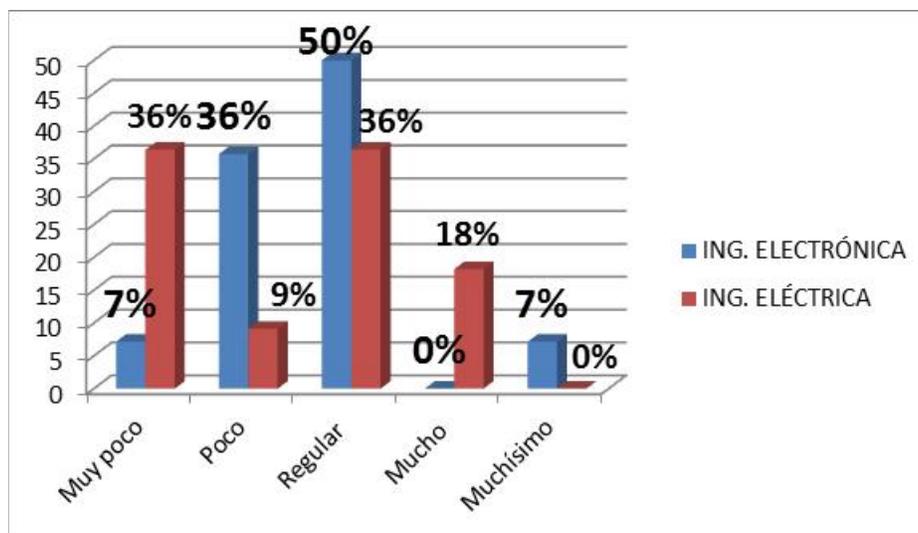


Figura 3. Grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, se ha reflejado en la actualización de software

La Figura 4 muestra el porcentaje correspondiente a las opiniones de los estudiantes acerca del grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, ha permitido la realización de prácticas que anteriormente no habían sido posibles.

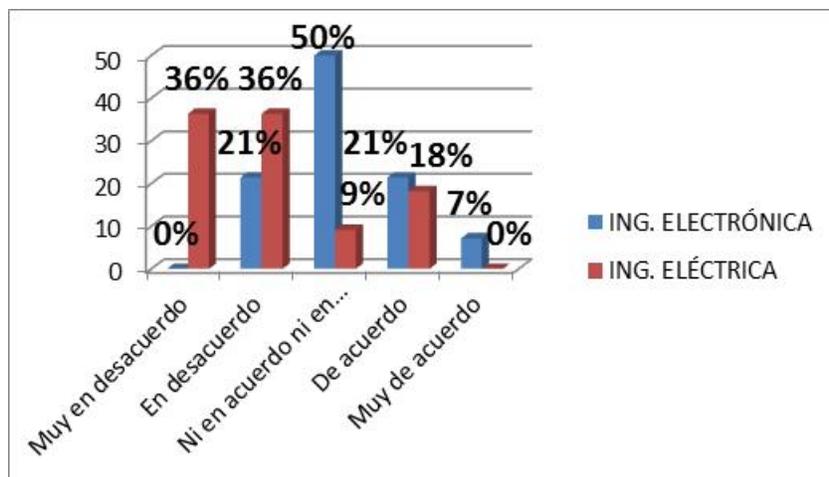


Figura 4. Grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, ha permitido la realización de prácticas que anteriormente no habían sido posibles

La Figura 5 muestra el porcentaje correspondiente a las opiniones de los estudiantes acerca del grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, ha permitido que la formación esté más de acuerdo a las necesidades de las empresas.

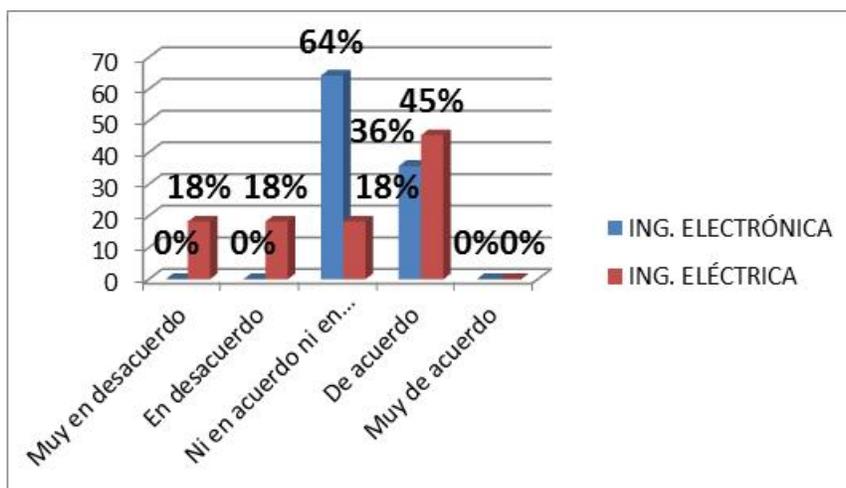


Figura 5. Grado en que la acreditación de la carrera de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, ha permitido que la formación esté más de acuerdo a las necesidades de las empresas

La Figura 6 muestra el porcentaje correspondiente a las opiniones de los estudiantes acerca del grado en que la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, ha permitido mayor calidad de la formación profesional.

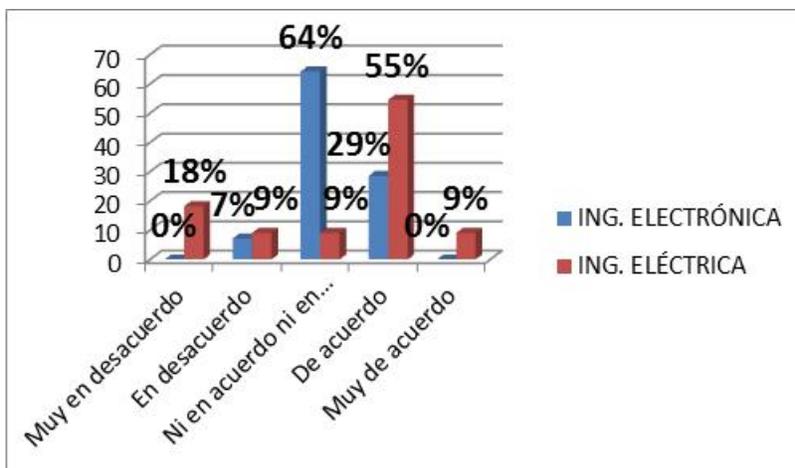


Figura 6. Grado en que la acreditación de la carrera de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, ha permitido mayor calidad de la formación profesional

La Figura 7 muestra el porcentaje correspondiente a las opiniones de los estudiantes acerca de la influencia que de manera general ha tenido la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica en la formación profesional.

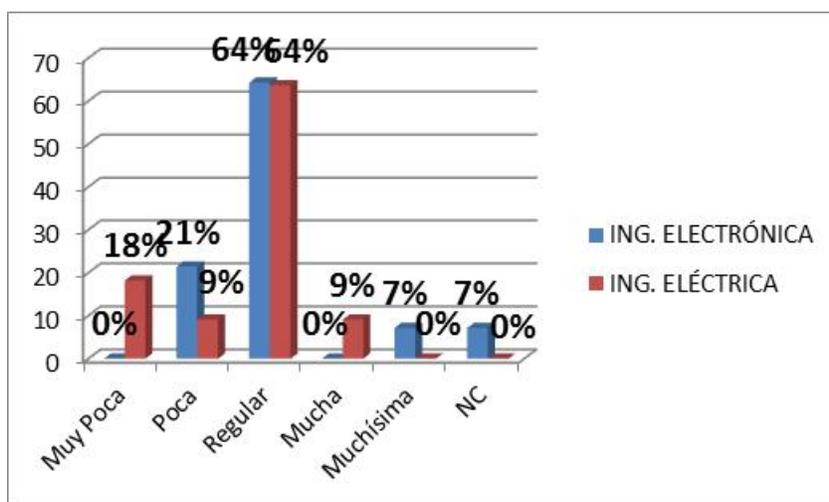


Figura 7. Influencia que de manera general ha tenido la acreditación de las carreras de Ing. Electrónica e Ing. Eléctrica, en la formación profesional

CONCLUSIONES

De manera general se encontró que:

De acuerdo a la opinión de los estudiantes de ambas carreras, la mayoría califica como regular el grado en que la acreditación de la carrera se ha reflejado en la mejora de la infraestructura. En relación al equipamiento, en la carrera de Ing. Electrónica la mayoría califica la influencia como poca y en el caso de Ing. Eléctrica, se distribuye con igual frecuencia entre muy poca, poca y regular. En el rubro de influencia en la actualización de software, en Ing. Electrónica, es calificada como regular y en el caso de Ing. Eléctrica, con

igual frecuencia como muy poca y, regular. La acreditación de ambas carreras no se ha traducido en la realización de prácticas que anteriormente no habían sido posibles.

La acreditación de Ing. Electrónica, no ha permitido que la formación de los ingenieros esté más de acuerdo a las necesidades de las empresas, ni ha permitido mayor calidad en la formación profesional. En cambio, los estudiantes de Ing. Eléctrica están de acuerdo en que la acreditación ha permitido que la formación de los ingenieros esté más de acuerdo a las necesidades de las empresas y ha permitido mayor calidad en la formación profesional. Los estudiantes de ambas carreras califican como regular la influencia que ha tenido la acreditación en la formación profesional.

En la realización de la entrevista grupal, se concluyó que aunque existen las recomendaciones, ha sido insuficiente la inversión lograda en cuanto a infraestructura, equipamiento y software, que son las limitaciones más importantes que se tienen institucionalmente para la formación profesional, de lo cual se deriva la forma en que es calificada la influencia de la acreditación en la formación del ingeniero.

Dentro de los logros significativos que se han alcanzado, se encuentra el incremento en la participación de estudiantes y docentes en investigaciones, lo cual incrementa a su vez el impacto en el proceso enseñanza aprendizaje. Se han incluido en la inducción para estudiantes de nuevo ingreso, dramatizaciones acerca de la importancia de estudiar inglés, lo que se ha visto reflejado en el incremento de matrícula de los primeros semestres en los cursos del centro de idiomas. Se ha fortalecido la línea de trabajo de comunicación oral y escrita en el programa propedéutico de desarrollo de competencias para el aprendizaje.

Dentro de las metas nuevas a alcanzar, se tiene elaborado un proyecto para la conformación de un laboratorio institucional de física y se logró apoyo económico de ANUIES para llevar a cabo la primera etapa de este laboratorio, habiéndose logrado la asignación del espacio requerido. Para las etapas posteriores, se tienen solicitados en los diferentes programas de fortalecimiento, los recursos necesarios para la continuación del proyecto y el reemplazo del equipo obsoleto de otros laboratorios que dan servicio a la carrera.

Además se ha incrementado el número de estudiantes que forman parte de los equipos para la realización de proyectos de investigación, a quienes les han sido aceptadas ponencias en los diferentes foros, lo cual es un impacto directo en su formación, ya que se desarrollan diferentes competencias profesionales, fortaleciéndose la comunicación oral y escrita.

BIBLIOGRAFÍA

CACEI. (s.f.). *¿Quiénes somos?* Obtenido de CACEI:

<http://www.cacei.org/index.php/2014-12-30-12-32-29/quienes-somos>

COPAES. (s.f.). *Proceso de acreditación*. Obtenido de COPAES: <http://www.copaes.org/>