

EL IMPACTO DE LA ACREDITACIÓN EN LA PLANTA DOCENTE DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

M. C. L. C. Castro Madrid¹
M. E. M. Rojo Hernández²
M. E. M. J. Viguera Bonilla³

RESUMEN

En este trabajo se presentan los análisis realizados a los informes de autoevaluación elaborados por el comité de evaluación de la Carrera de Ingeniería en Computación en los años 2003 y 2011 en particular en el rubro de planta académica, lo que nos permite conocer el avance en la conformación de la planta docente deseable para un programa maduro de Ingeniería. Así como, visualizar los cambios en los temas de actualización docente, a lo largo de 8 años, en donde se aprecia un cambio en los intereses de la planta docente preferentemente de las áreas de Ingeniería y su participación en los temas de docencia.

ANTECEDENTES

La acreditación de un programa académico de Ingeniería es el procedimiento mediante el cual, un organismo especializado reconoce la pertinencia y la calidad de un programa educativo mediante su estructura, organización, funcionamiento, procesos de enseñanza, servicio, insumos y pertinencia social, bajo criterios y estándares de calidad ya establecidos.

De acuerdo a la Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI emitida por la UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) en París Francia en Octubre de 1998 menciona tres apartados relacionados con la calidad en la Educación Superior:

- a) La calidad de la enseñanza superior es un *concepto pluridimensional* que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario. Una autoevaluación interna y un examen externo realizados con transparencia por expertos independientes, en lo posible especializados en lo internacional, son esenciales para la mejora de la calidad.
- b) La calidad requiere también que la enseñanza superior esté caracterizada por su dimensión internacional: el intercambio de conocimientos, la creación de sistemas interactivos, la movilidad de profesores y estudiantes y los proyectos de investigación internacionales.
- c) Para lograr y mantener la calidad, ciertos elementos son especialmente importantes: principalmente la *selección esmerada del personal* y su perfeccionamiento constante, así como la movilidad de los estudiantes en cada país

¹ Profesor Titular. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Instituto Politécnico Nacional. Unidad Culhuacán. luis.castro2009@hotmail.es.

² Jefa de Evaluación y Seguimiento Académico. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Instituto Politécnico Nacional. Unidad Culhuacán. IPN.rojohdez@ yahoo.com.mx.

³ Profesora Titular. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Instituto Politécnico Nacional. Unidad Culhuacán. mjviguera@yahoo.com.mx.

y entre los distintos países, así como la utilización de las *nuevas tecnologías de información* por su impacto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos.

Para ello las Instituciones de nivel superior en México, busca retroalimentar y actualizar los programas educativos, procesos de enseñanza, aprendizaje y de investigación, con el objeto de mejorar la calidad del recurso humano, con la obtención de recursos a través de programas federales.

Todas las instituciones educativas representan el motor del progreso económico, capacitación, investigación e innovación del desarrollo industrial, por lo que la acreditación de una carrera o de un programa educativo, es de vital importancia para llevar a cabo la actualización y renovación de los planes de estudio, la planta docente, los laboratorios, la gestión administrativa, etc., para que de esta forma, se generen profesionistas con perfiles más adecuados a la demanda de los sectores productivos públicos y privados del país.

Ante la necesidad de estar acorde con el desarrollo tecnológico a nivel mundial y de contar con las condiciones para seguir apoyando el desarrollo económico de México, nace en Septiembre de 1991 la Carrera de Ingeniería en Computación en la ESIME Culhuacán del Instituto Politécnico Nacional, apoyada por la planta docente de las Carreras de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, con el paso del tiempo la Carrera empezó a tener identidad propia y a demandar recursos humanos con perfiles específicos, para formar Ingenieros en las áreas de la Computación, iniciando sus primeras contrataciones de personal de asignatura.

Con el nacimiento de Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), en el año de 1994 la cultura de la acreditación de programas empieza a permear lentamente en las instituciones de Educación Superior, entre los cuales se encuentra el Instituto Politécnico Nacional, quien inicia como pionero en la acreditación de sus programas académicos.

Esta cultura de la acreditación ha permitido establecer directrices en el desarrollo de planes de estudio, conformación de la planta docente, atención en los servicios educativos, planeación estratégica, investigación, por mencionar algunos, que permitan dar cumplimiento a los requisitos mínimos establecidos por los organismos acreditadores.

La presente investigación muestra los impactos que han tenido, en la conformación de la planta docente a lo largo de 11 años, los dos últimos procesos de acreditación a los cuales se ha sujetado la Carrera de Ingeniería en Computación y que ha sentado las bases de la conformación de su actual planta docente, así como los retos y perspectivas que se requieren enfrenar, para continuar trabajando en ser un programa de calidad en la formación de recursos humanos en el área de la Computación.

METODOLOGÍA

El manual CACEI 2004 fue el documento rector de la autoevaluación de la calidad de la enseñanza de la Ingeniería en México hasta Agosto de 2014. Este manual tenía como ejes rectores, la autoevaluación en diez categorías de análisis, que son: Características del Programa Académico, Personal Académico, Alumnos, Plan de Estudios, Proceso de

Enseñanza Aprendizaje, Infraestructura, Investigación, Extensión Difusión del Conocimiento y Vinculación, Administración del Programa y Resultados de Impacto. Estas categorías agrupan a los elementos con características comunes, a las cuales se le aplican un conjunto de criterios para la emisión de juicios de valor. Tomando en cuenta entre otras cosas, que deben responder a una serie de parámetros y estándares, a través de los cuales y aplicando criterios de suficiencia, eficacia y eficiencia era posible, la acreditación de un programa mediante el cumplimiento satisfactorio de los requisitos mínimos y complementarios que marca este manual.

Para llevar a cabo este análisis, se tomaron como referencia los reportes de autoevaluación, generados por el Comité de Evaluación del programa Académico de Ingeniería en Computación de la ESIME Culhuacán del IPN, para los periodos 2004 -2010 y 2011 – 2016, este último actualmente vigente. Los análisis presentados en este trabajo se centran en la Categoría de “2.0 Personal Académico”, enfatizando los resultados encontrados en los indicadores de Integración, Planta Académica Deseable y Actualización, en los cuales se presentan los resultados del esfuerzo de docentes y autoridades encaminados lograr consolidar una planta docente de calidad y comprometida con su papel de facilitador en la construcción del conocimiento en la formación de Ingenieros en Computación.

Como primer paso se llevó a cabo el análisis de los datos reportados en las tablas T6.2.8.1, T6.2.8.2, T6.2.8.3, T6.2.8.4, T6.2.8.5, T6.2.8.6. De los reportes de autoevaluación 2003 y 2011 obteniéndose como resultado, una mejor conformación de la planta docente, siendo esto más evidente en los profesores formados en la disciplina que imparten las asignaturas de las áreas de ciencias básicas y matemáticas. Así mismo, se presenta un incremento satisfactorio con respecto a los profesores que son de la misma disciplina del programa, con mínimo 5 años de experiencia profesional en Ingeniería Aplicada, finalmente y siendo el rubro con mayor incremento entre los años 2003 y 2011 se encuentra el rubro de los profesores formados en la disciplina de Ciencias Sociales y Humanidades, como se muestra en la Figura 1.

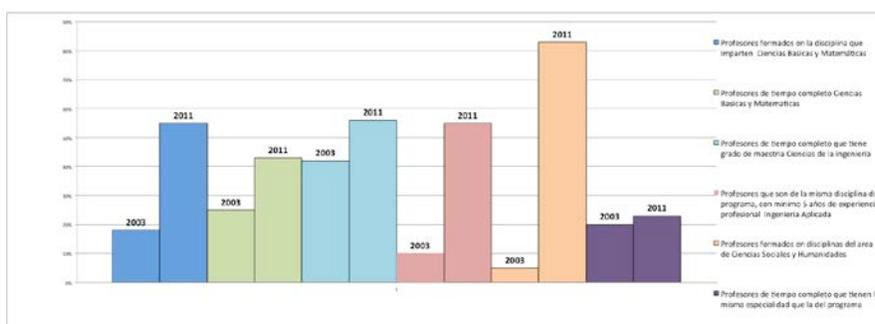


Figura 1. Planta Docente por áreas del conocimiento

Esto se logró estableciendo una política de contratación de profesores que cumplieran con los perfiles necesarios para la impartición de las asignaturas de las áreas de ciencias básicas y otros conocimientos, además de incorporar en el plan de estudios 2003 cinco asignaturas del área de Humanidades, Metodología y Formulación y Administración de Proyectos, lo que generó una demanda de perfiles en esta área del conocimiento.

Otro punto de interés analizado, es el impacto causado en la conformación de la planta docente con respecto al número de horas que dedican los docentes al programa académico, es importante mencionar que en el Instituto Politécnico Nacional estas horas de dedicación, se encuentran estrictamente ligadas con el tipo de plaza que posee el personal docente, existiendo plazas de profesor de Asignatura, profesor de medio tiempo, profesor de $\frac{3}{4}$ de tiempo y tiempo completo y es con base en estas plazas, el número de horas que el docente tiene para desarrollar actividades complementarias de investigación, generación de material didáctico, dirección o asesorías de tesis, por mencionar algunas, siendo los profesores de tiempo completo, los que cuentan con un mayor número de horas para el desarrollo de actividades de extensión académica.

En la Figura 2 se observa el incremento sustancial que tuvo la planta académica del programa de Ingeniería en Computación entre los años 2003 y 2011, en específico en el número de docente de tiempo completo y una disminución de los profesores de tiempo parcial y de asignatura. Este incremento resulta de vital importancia en las instituciones de Educación Superior ya que el docente cuenta con mejores condiciones laborales para el desarrollo de actividades de investigación y extensión de las actividades de docencia. Así mismo, los docentes de tiempo completo pueden acceder a los sistemas de becas y apoyos que tiene el Instituto Politécnico Nacional para las actividades de docencia (Beca de Estímulo al Desempeño Docente) y actividades de investigación (Beca de Estímulo al Desempeño de los Investigadores).

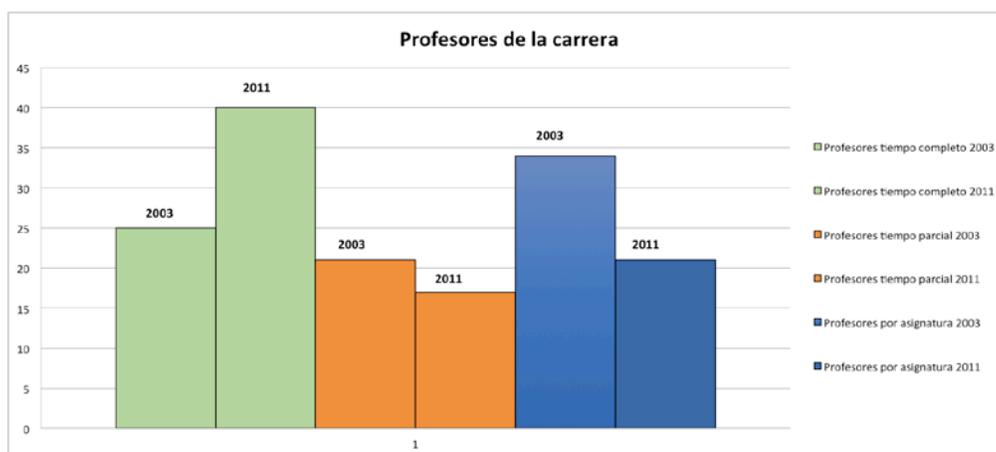


Figura 2. Conformación de la planta docente con base en el tiempo dedicación al programa académico

La conformación de la planta académica deseable, es un reto para cualquier institución, ya que depende de las políticas de contratación y selección de personal que a través de los años un programa académico alcanza su conformación deseable, en este sentido, en la Figura 3, muestra una disminución de la planta docente que en el año 2003 contaba con estudios de Licenciatura y que para el año 2011 mostró un incremento sustancial en el número de docentes con Posgrado, reflejándose principalmente en el grado de Maestría, en el cual prácticamente se duplicó con respecto al año 2003, sucediendo algo semejante para el grado de Doctorado cuyo incremento se quintuplico, con lo cual la planta docente del programa académico de Ingeniería en Computación, cuenta con un 75 % de su personal con

Posgrado, lo que aporta una sólida conformación docente capaz de enfrentar los retos de alta especialidad que demanda la acelerada evolución de la tecnología y la ciencia en las áreas computacionales.

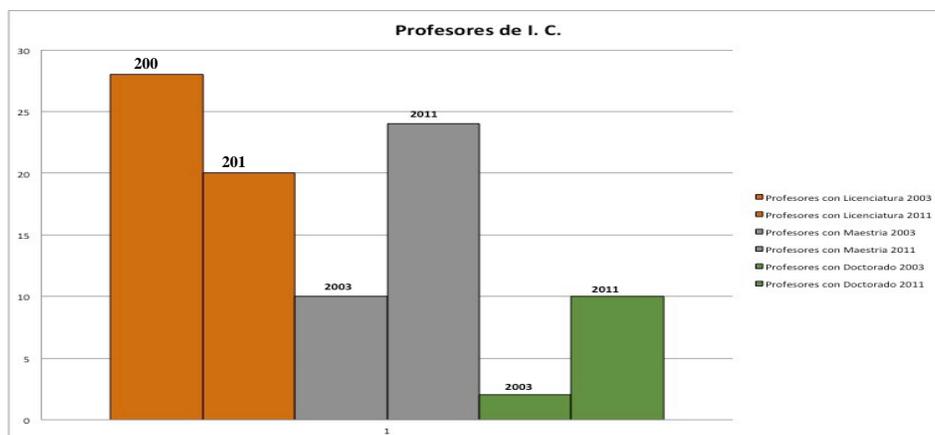


Figura 3. Distribución de la Planta Docente con niveles de Licenciatura, Maestría y Doctorado del Programa de Ingeniería en Computación

Una explicación de este resultado, tiene respuesta en la consolidación de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la ESIME Culhuacán, quien para el año 2006 inicia la formación de especialista en Seguridad Informática y en el año 2008 inicia su programa de Maestría en Seguridad Informática, lo cual ha contribuido en la formación de cuadros de alta especialidad entre los cuales se encuentra personal docente adscrito al programa de Ingeniería en Computación. Otro rubro analizado fue el de actualización docente, en la Figura 4 podemos observar un incremento en el número de cursos impartidos en la unidad académica, el cual pasó de 9 cursos en el año 2003 a 16 cursos impartidos en el año 2011. El incremento también se reflejó en el número de profesores del programa de Ingeniería en Computación que asistieron a estos cursos de formación, ya que en el año 2003 se tuvo la asistencia de 24 profesores y en el año 2011 esta cifra subió a 32.

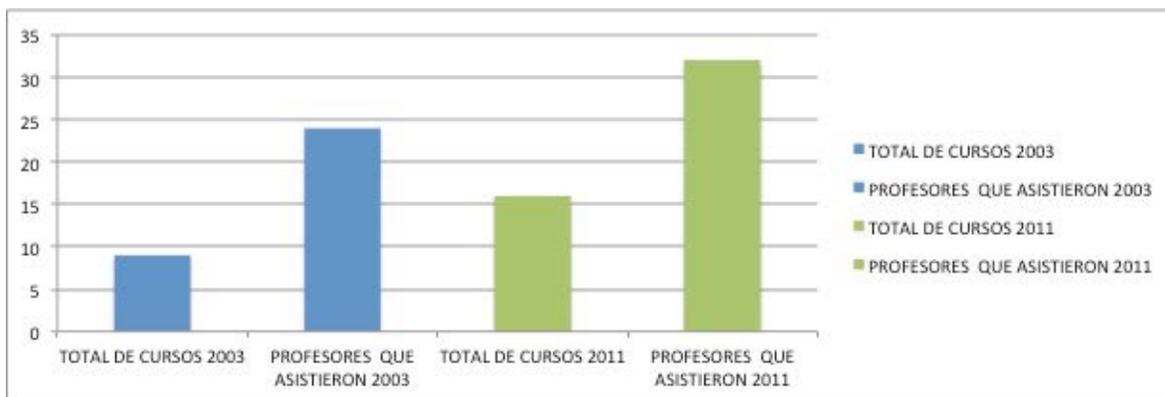


Figura 4. Total de cursos impartidos por la unidad Académica y número de profesores del Programa de Ingeniería en Computación participantes

Es importante hacer notar que la planta docente promedio de la carrera de Ingeniería en Computación es de 84 profesores y que estas estadísticas reflejan los cursos impartidos por la unidad académica de la ESIME Culhuacán. Sin embargo, el personal docente asiste a cursos a otras unidades académicas, así como a cursos de certificación en tecnología, los cuales no se encuentran reflejados en los datos estadísticos de los informes de autoevaluación para los procesos de los años 2003 y 2011 elaborados por el Comité de Evaluación del programa Académico de Ingeniería en Computación.

En la Figura 5 se muestra la distribución por campo temático de los cursos reportados en los informes de autoevaluación de los años 2003 y 2011, resulta interesante observar que en el año 2003 se impartieron cursos de apoyo a la docencia con temas de Didáctica y manejo de herramientas informáticas para la generación de materiales didácticos, desarrollo de competencias, por mencionar algunos. Así como, cursos sobre las áreas de conocimiento afín al programa de Ingeniería en computación como cursos de electrónica digital, microprocesadores, programación, etc.

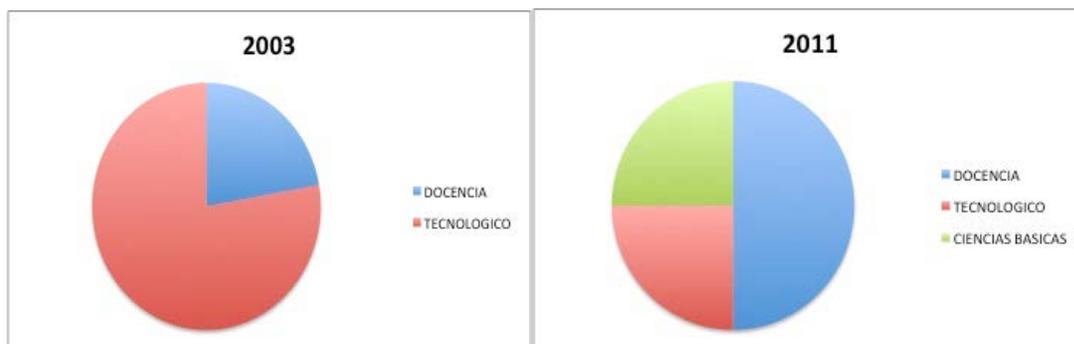


Figura 5. Conformación temática de los cursos impartidos en los años 2003 y 2011 reportados en los informes de autoevaluación del programa de Ingeniería en Computación

Esta distribución se modificó sustancialmente ocupando la mitad de los cursos impartidos, temas sobre docencia y modelo educativo, siguiendo con un 25% los cursos de corte tecnológico y compartiendo el restante 25% con cursos del área de ciencias básicas y matemáticas. Esta redistribución de la temática de los cursos impartidos, permite concluir que la planta docente de la carrera de Ingeniería en Computación está siendo sensible a la necesidad de formarse en los tópicos de docencia, desarrollo de competencias, acompañamiento tutorial, lo cual permite establecer un impacto positivo en la formación humanista de los ingenieros.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio “*La enseñanza superior, las lecciones derivadas de la experiencia*”, elaborado por el Banco Mundial (1995), examina las dimensiones de la problemática de la educación superior de los países en desarrollo, centrando las orientaciones principales para la reforma en cuatro aspectos:

1. Fomento de más tipos de instituciones públicas y privadas (la diferenciación)
2. La diversificación de las fuentes de financiamiento, en particular las IES públicas.
3. La redefinición de la función de los gobiernos, prestando atención a la autonomía y a la responsabilidad institucional.
4. La adopción de políticas que hagan hincapié en la calidad y la equidad.

De acuerdo al estudio, el Banco Mundial canaliza inversiones destinadas a mejorar la calidad en los siguientes rubros:

- Preparación del personal docente.
- Innovación en la enseñanza, la organización y el contenido de programas de estudio, así como en los métodos de evaluación del desempeño estudiantil.
- Procedimientos y exámenes de selección.
- Implementación de sistemas de acreditación y evaluación del desempeño.
- Cantidad de instituciones y sus recursos, apoyando los planes de auto mejoramiento institucional.
- Productividad y calidad en la investigación y estudios de posgrado así como el intercambio científico a nivel nacional e internacional.

Tomando como referencia lo anterior, resulta interesante observar como se ha transformando la planta docente del programa académico de Ingeniería en Computación a lo largo de los últimos 12 años. Además de observar como la cultura de la evaluación y la conciencia en el personal docente contribuyen a la formación de cuadros académicos de calidad. Sin embargo, es importante reconocer que este caso de éxito, está basado principalmente en el esfuerzo individual de profesores que han decidido asumir el reto por cuenta propia de realizar estudios de posgrado, y que a través de cubrir interinatos en ambos turnos o en más de una unidad académica del IPN, han logrado basificar sus horas para poder aspirar a las plazas de tiempo completo.

Por lo anterior, resulta necesario, establecer políticas de contratación y permanencia que permitan seleccionar y apoyar al personal más apto para el ejercicio de la profesión docente, estableciendo programas académicos de profesionalización de la docencia, junto con la vinculación con los sectores productivos que aprueben a la docencia interactuar y consolidarse como aliados estratégicos en el desarrollo de soluciones de Ingeniería para los sectores productivos públicos y privados.

Por lo anterior, la acreditación de un programa académico de Educación Superior, no puede ser un proceso que se lleve a cabo en periodos de dos años y medio y cinco años para la revisión general, por evaluadores externos solamente, es necesario establecer una verdadera cultura de la autoevaluación dentro de las instituciones, creando sus propios comités permanentes de seguimiento y evaluación, que permitan a los programas a través de parámetros e indicadores claros, conocer año con año que tanto han avanzado en el camino de la calidad y la excelencia. Resulta indispensable que una institución pueda corregir el camino de las acciones que no han dado los resultados esperando, obligando a cuerpos académicos y de dirección al establecimiento de soluciones creativas que permitan el cumplimiento de metas encaminadas al crecimiento y consolidación de la institución, de otra manera, es posible que las instituciones y comunidades de Educación Superior

consideren las acreditaciones como un proceso de cada cinco años, desvinculado con el día a día y con la superación y la búsqueda constante de la mejora continua dentro de la organización

CONCLUSIONES

Las Instituciones de Educación Superior y los programas académicos de formación de Ingenieros, buscan normas y reglas que rijan su actividad académica y científica, con la finalidad de asegurar un buen nivel de calidad en el desarrollo de sus actividades sustantivas de formación de recursos humanos de Ingeniería, con base en los requisitos mínimos indispensables que aseguren la calidad de la educación que se imparte en los programas acreditados. Esto mediante el trabajo armónico de las diez categorías de análisis que marca el manual de autoevaluación del Consejo de acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, el cual sirvió de marco para la conformación de los planes y programas de estudio con base en el cumplimiento de los requisitos mínimos de asignaturas que debía contener los programas académicos de Ingeniería.

Así mismo, la interacción con pares académicos de otras instituciones, quienes evalúan cada uno de las diez categorías que considera el manual del CACEI, con base en el establecimiento de los requisitos mínimos indispensables para la impartición de la enseñanza de la ingeniería en una institución de calidad, ha sido de gran apoyo para los distintos programas académicos que han decidido de manera voluntaria junto con sus comunidades, sujetarse a un proceso de evaluación que les permita mediante un proceso de pares determinar si la institución y sus programas académico reúnen los requisitos mínimos indispensable de calidad para la formación de Ingenieros.

BIBLIOGRAFIA

Banco Mundial. (1995). *La enseñanza superior. Las lecciones derivadas de la experiencia*, Washington, D.C.

Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A. C., (2004), “Manual de Autoevaluación”. México D., F. CACEI A.C.

Departamento de Ingeniería en Computación (2004), “Informe de Autoevaluación CACEI 2004” Coyoacán, México D. F. ESIME Culhuacán IPN.

Departamento de Ingeniería en Computación (2011), “Informe de Autoevaluación CACEI 2011” Coyoacán, México D. F. ESIME Culhuacán IPN.

COPAES (2013). “La acreditación de un programa académico de nivel superior” Recuperado el 29 de Octubre de 2013. <http://www.copaes.org.mx/FINAL/inicio.php>

UNESCO. (1998). *Conferencia mundial sobre la educación superior*. Recuperado el 23 de marzo de 2015. http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.html.