

Estudio de pertinencia social del Programa Educativo de Químico de la Universidad Autónoma del Estado de México

Enrique Osorio,¹ Sandra L. Martínez¹ y M. Esther Contreras¹

ABSTRACT (Study of Social Relevance of the Educational Program for Chemist of the Autonomous University of Mexico State)

The purpose of this study is to assess the external or social relevance of the educational program of Chemist of the Universidad Autónoma del Estado de México and identify the elements that allowed the program to be assessed in order to improve its degree of social relevance. The relationship between the expectations of the socio-economic context — mainly from the perspective of employers — and working performance of the graduates was well identified. We also took into account the view of experts (key informants) whose career has been relevant in the chemistry area, and the training curriculum offered and professional development valued by graduates of the program. The research was done with descriptive-quality, gathering information through interviews and questionnaires.

KEYWORDS: social relevance, relevance, assessment, graduates, employers

Introducción

Para la Facultad de Química (FQ) de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), es importante identificar el grado de pertinencia externa del Programa Educativo de Químico (PEQ), a fin de contar con información que contribuya al aseguramiento de la calidad en la formación de sus egresados, así como el grado de participación en la solución de necesidades sociales. El objetivo del trabajo fue determinar el grado de pertinencia social del PEQ, a través de identificar la relación que hay entre las expectativas del contexto socioeconómico y la oferta de formación universitaria del programa; la investigación fue de tipo evaluativa, e incluyó el análisis de dos variables: Necesidades Sociales y Formación Profesional. Los resultados indican que es adecuado el grado de pertinencia del PEQ en términos de los contenidos, habilidades y aspectos actitudinales que se contemplan en la formación profesional, así como en la satisfacción y desempeño en el campo laboral.

Concepto de pertinencia de la educación

Para la UNESCO, según Méndez (2005) este concepto se considera primordialmente "...en función de su contenido y su puesto en la sociedad, de sus funciones con respecto a la enseñanza, la investigación, y los servicios conexos, de sus nexos con el mundo del trabajo en sentido amplio, con el es-

tado y la financiación pública y sus interacciones con otros niveles y formas de la educación". Desde el punto de vista de Flores Crespo (1997), la pertinencia o relevancia ha sido un tema prioritario e ineludible de los programas educativos (PE) desde los años noventa hasta la fecha, originando que las instituciones de educación superior (IES) emprendan acciones que han incidido en la currícula y en la organización de los programas a fin de responder a necesidades sociales y económicas de su entorno.

Según Rojo (1999), la pertinencia es la adecuada interpretación de problemas y necesidades de la sociedad y al mismo tiempo una clara visión de lo que debe ser su accionar futuro. Por otro lado, Tunnerman (2000) opina que la pertinencia también está en función del quehacer de las IES a partir de las necesidades sociales. En estas definiciones hay coincidencias básicas; no obstante, una propuesta que centra los fines de este trabajo es la de Herrera y colaboradores (2005), que la reconocen como el grado en que la Educación Superior (ES) responde a problemas, demandas y expectativas de la sociedad, para preservar y fortalecer la cultura y los valores; además de formar recursos humanos acordes con los procesos económicos, políticos y sociales, y desarrollar conocimiento científico y aplicaciones tecnológicas.

Contexto internacional

La UNESCO apunta que a la educación pertinente le atañe la atención y resolución de necesidades del entorno social y que debe evaluarse en función del grado de adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen (UNESCO, 1998). En Venezuela, el Consejo Nacional de Universidades a través de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU), establece que las IES sean perti-

¹ Facultad de Química de la UAEM, Paseo Tollocan esq. Paseo Colón s/n C.P. 50120.

Correos electrónicos: eosoriog@uaemex.mx, sandraluz_mtzv@hotmail.com, mecontrerasl@uaemex.mx

Recibido: 29 de sept. de 2008; **aceptado:** 28 de marzo de 2009.

nentes, como parte de la mejora de la calidad de sus servicios; clasifica la pertinencia en: la interna —valoración de la actualidad curricular de los PE, así como de su infraestructura y equipamiento (entre otros aspectos) que permitan cumplir la misión y la visión de una IES—; y la social —valoración del grado de contribución al desarrollo de un país, respondiendo a necesidades del entorno— (OPSU, 2003).

En Cuba, Rojo (1999) señala que la calidad de las IES se vincula, en primer lugar a la pertinencia, relacionada ésta con las acciones comprometidas, relevantes y oportunas a fin de responder a las expectativas y exigencias sociales; en segunda instancia a la legitimidad social, la que implica que se constituyan en instituciones propias y dignas de apoyo y compromiso.

Contexto nacional

En México, en el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, se cita por primera vez la pertinencia y se le ubica a nivel de indicadores como los de equidad y calidad (SEP, 1995). En 1993 el sistema de ES promueve su evaluación externa, surgiendo además, las políticas de acreditación, ambas incluyen como indicador “la pertinencia”, al relacionarse con una educación de calidad (SEP, 1995). La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2000), señala que la ES debe caracterizarse por: su pertinencia, alta eficiencia, vinculación con su entorno, y una gestión eficiente, oportuna y transparente, que responda a las nuevas formas de organización y trabajo, así como a los cambios del entorno científico, tecnológico, económico y social. En ese tenor, el Consejo Nacional de la Enseñanza y del Ejercicio Profesional de las Ciencias Químicas A.C. (CONAECQ, 2003), organismo evaluador de programas educativos en el área de la química, incluye la “pertinencia” como el primer indicador en la categoría de análisis “Características del programa” y refiere que un PE debe tener una justificación clara y precisa de su existencia que atienda demandas de la sociedad, acorde con su misión.

En México se han realizado estudios relacionados con la pertinencia en la ES, como los de la Universidad Autónoma de Sinaloa, que evaluó la formación y el desempeño profesional de sus egresados de ES —mediante un cuestionario, propuesto por ANUIES—, y concluye en la necesidad de actualizar el plan de estudio (Guzmán y col., 2006). Por otro lado, la Universidad Autónoma de Baja California con su estudio, propone que las IES se relacionen con los sectores productivo y social, además de crear un sistema de revisión y evaluación constante de los planes (ANUIES, 2001).

Contexto institucional

La UAEM, en su plan de desarrollo 2005-2009, establece entre sus propósitos mejorar la calidad y pertinencia de sus PE, lo que requiere de la recopilación de información relacionada con la trayectoria escolar de los alumnos, el ejercicio profesional de egresados, el grado de satisfacción de empleadores y la evolución de los sectores y actividades de inserción laboral,

con la finalidad de responder a las demandas de la sociedad. En 2004, Herrera y colaboradores realizan un estudio de pertinencia a partir de tres variables: distribución de matrícula, formación profesional y vinculación con el entorno social, reconociéndola como el grado en que la ES responde a problemas, demandas y expectativas de la sociedad, para preservar y fortalecer la cultura y los valores, además de formar recursos humanos acordes con los procesos económicos, políticos y sociales, y desarrollar conocimiento científico y aplicaciones tecnológicas (Herrera y col., 2005).

Pertinencia externa o social (PS)

Para la ANUIES (2000), la PS induce cambios, al mostrar la coherencia entre objetivos y perfiles terminales establecidos, con las necesidades del mercado laboral o con proyectos que generen alternativas para el desarrollo social, económico y productivo de un país.

Para el estudio de la PS, la OPSU (2001) en su proyecto de creación del Sistema de Evaluación y Acreditación, propone tres indicadores: a) Demanda: características de la población con interés por un servicio educativo; b) Relevancia: importancia de la oferta educativa, en lo social, económico y científico, y c) Factibilidad externa: depende de oferta y demanda, y del costo beneficio.

Evaluación de pertinencia

La investigación evaluativa se concibe como un proceso de indagación sobre el valor de una institución o programa, para comprobar logros, examinar planes de acción, hacer explícitas debilidades y fortalezas, que permita mejorar y tener una educación pertinente; los elementos que pueden ser objeto de evaluación son: estudiantes, profesores, currículo, administración, formas de evaluación, para pertinencia interna, y entorno, impacto social y egresados, para pertinencia externa (Cardona, 1995). Evaluar pertinencia implica seleccionar entre los elementos citados; cada IES deberá decidir qué elementos son acordes al estudio que pretenda realizar. Para este estudio de pertinencia externa se eligieron: egresados, empleadores e informantes clave: estos últimos se caracterizan por su trayectoria dentro del ámbito laboral.

Perfil del egresado del programa educativo de Químico de la UAEM

El perfil de egreso señalado en el programa educativo destaca que el egresado debe ser capaz de intervenir y decidir en la evaluación, investigación, desarrollo, solución de problemas, aplicación y el uso de tecnologías y métodos relacionados con la calidad de procesos de transformación de la materia, con énfasis en ciencia de materiales, ciencias ambientales o en el campo industrial, desarrollando una comunicación efectiva al participar en equipos de trabajo, en beneficio de la sociedad y la preservación del ambiente (FQ, 2003); se definen, además, como ámbitos de desarrollo profesional: el sector industrial, centros de investigación y desarrollo, y centros de capacitación y educación en el área de la química.

Metodología

Para evaluar la PS del PEQ de la UAEM se siguió una investigación de tipo evaluativo aplicando métodos de investigación social e instrumentos de evaluación como son cuestionarios y entrevistas. Se realizó análisis descriptivo, para destacar características con base en los resultados obtenidos.

Tamaño de muestra y captura de información

Para determinar el tamaño de muestra de los egresados se obtuvo su número durante el periodo de 2001 al 2005, que fue de 85. Mediante el procedimiento sugerido por Mendenhall (2002) se estimó un tamaño de muestra de 30 egresados, con un error del 5%. Se aplicaron cuestionarios a los 30 egresados del PEQ y a 20 empleadores de empresas donde laboren químicos, y se realizaron entrevistas a cuatro informantes clave.

Se tomó como referencia el trabajo realizado en 2000 por la OPSU, así como el trabajo desarrollado en la FQ de la UAEM, sobre un modelo de análisis para determinar la pertinencia de sus PE. La variable de estudio fue la formación profesional y los indicadores considerados se desglosan a continuación:

- Competencias de Desempeño Académico y Social (CDAYS). Para conocer si los conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos por el egresado, durante el proceso de formación profesional, son adecuados para ejercer su profesión.
- Trayectoria académica. Para identificar el comportamiento académico del egresado durante sus estudios y características disciplinarias.
- Trayectoria laboral. Para identificar el trayecto del egresado a partir de su incorporación al trabajo, tiempo en obtenerlo, funciones desarrolladas y su evolución dentro del propio empleo.

Estructura de los instrumentos de evaluación

Los instrumentos tienen dos apartados; primero se introduce al entrevistado a los propósitos del estudio, en el segundo se realizan preguntas cuyo enfoque y descripción se presentan enseguida:

Egresados

Instrumento de 39 preguntas relacionadas con:

- Trayectoria laboral, dividida en dos secciones:
 - Situación laboral al egresar, periodo de tiempo para emplearse, dificultades para obtenerlo, medio principal para buscar empleo, funciones profesionales realizadas, coincidencia entre formación y actividad laboral, y criterios generales de contratación.
 - Situación laboral actual, comparación entre capacidades adquiridas en la formación y el ámbito laboral, medio para encontrar empleo, áreas de trabajo, tipo y tamaño de la organización y situación del egresado en ella, puesto ocupado, actividad desempeñada, y razones, en su caso, por las que no se esté trabajando.
- CDAYS. Correspondencia entre formación y desempeño

laboral en conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

- Trayectoria académica. Opinión sobre aspectos formativos y su relación entre estos y el empleo, y el grado de satisfacción al respecto.

Empleadores

El cuestionario constó de 13 preguntas y sus indicadores son:

- Datos de la institución o empresa en la que laboran egresados del PEQ de la UAEM.
- CDAYS. Capacidad de respuesta a problemas y qué capacidades formativas fue necesario reforzar.
- Trayectoria académica. Valoración de la formación académica del egresado, con qué egresados de otras IES se compete, y áreas formativas que deben fortalecerse.
- Trayectoria laboral. Funciones que desarrolla el egresado, su evolución en el empleo y jerarquía que ocupa dentro de la organización.

Informantes claves

Se utilizó la técnica de la entrevista —tiene la ventaja de abrir completamente la opción de respuesta—, los criterios que guiaron la misma fueron: requisitos de contratación, perspectivas de la actividad profesional, puestos y niveles jerárquicos que puede ocupar el químico y sugerencias formativas actuales y futuras. El análisis de información se realizó mediante la técnica de Codificación Abierta, que consiste en segmentar la información proporcionada, a partir de unidades de significado y su posterior evaluación.

Resultados

Se realizó un análisis descriptivo, para destacar características con base en los resultados obtenidos.

Egresados (número de encuestados 30)

Elección de la institución y del PE. La elección de la institución fue por su prestigio en un 32%, por su ubicación geográfica en un 31%; el resto se distribuye entre costo de inscripción, recomendación familiar o de conocido y otras causas. El programa lo fue en un 52% por vocación y habilidades personales, un 15% por el plan de estudios, la diferencia (33%) por alta remuneración, alta demanda, orientación vocacional e influencia familiar.

Nivel de estudios actual. El 64% cuenta con el título de licenciatura, el 33% con maestría, y el 3% no se tituló.

Valoración de la trayectoria laboral. El 17% tenía empleo al egresar; del resto, el 47% lo buscó inmediatamente; este grupo atribuyó la demora en obtener empleo a la falta de experiencia (nueve menciones) y baja demanda de la profesión (tres menciones), señalando que el requisito más importante para emplearse fue contar con título profesional (siete menciones), seguido del proceso de selección propio de la empresa. No obstante lo anterior, el 53% del total obtuvo el primer empleo en menos de seis meses. No buscaron empleo al concluir sus estudios el 37%, cinco de éstos no lo hicieron por continuar estudiando.

Características del empleo actual. 22 egresados (74%) laboran en el sector industrial; seis en centros educativos y de capacitación, uno en el sector salud y otro en empresa propia o familiar. En la figura 1 se observa que los principales puestos ocupados por los egresados en el sector industrial son: analista especializado/técnico con 24%, investigador con 18%, y jefe de departamento o laboratorio con 14%; de los egresados que laboran en el sector educativo, el 80% desarrolla la función docente, el resto además de la docencia también realiza actividades de investigación. El 93% son empleados y el tipo de contratación es por tiempo indeterminado para un 74%.

Dentro del sector industrial (figura 2) son las áreas de calidad (47%), y de investigación y desarrollo (33%), donde participan principalmente los egresados; otras áreas de ejercicio profesional son: proyectos, servicio al cliente, ventas y supervisión, lo que muestra congruencia con el perfil de egreso.

Grado de satisfacción con la formación profesional. Respecto a los contenidos teóricos del PEQ (figura 3), el 70% indicó que fueron suficientes, un mismo porcentaje señaló que los contenidos metodológicos no lo fueron, y para las actividades prácticas el 47% las consideraron adecuadas. Esto sugiere la necesidad de reforzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto los procedimientos de trabajo que permiten al egresado dar soluciones adaptadas a una situación particular, como las actividades prácticas durante la formación.

En cuanto a las habilidades adquiridas (figura 4) durante la formación, los egresados señalaron la de trabajo en equipo (80%), y las de capacidad de generar ideas y buscar información pertinente y actualizada (70%); en contraste, la habilidad menos desarrollada durante su formación fue la de comunicación oral y escrita en lengua extranjera (20%). Por otra parte, en cuanto a las actitudes promovidas (figura 5) durante la formación, destaca que más del 95% de los egresados coincidieron en la calidad en el trabajo, la responsabilidad ética y el cuidado del medio ambiente; además, el 83% mencionó la de disposición al autoaprendizaje. En contraparte, las menos promovidas fueron la de liderazgo (60%) y la de receptividad a la crítica con un 66%.

Grado de satisfacción con el PEQ

Los resultados muestran que los egresados están satisfechos con el programa estudiado dado que el 93% así lo manifestó; sólo 7% señaló que hubiera preferido estudiar otro programa citando entre otros los de ingenierías química o mecánica.

Empleadores

Lugar de trabajo. Los 20 empleadores entrevistados, por sectores correspondieron al industrial (80%), al de salud (10%), al gubernamental (5%) y al de servicios (5%); el 45% de ellos pertenecen a la pequeña empresa y 25% a la mediana. El 90% respondió que el químico es la profesión más requerida, el 70% también refirió la de ingeniería química.

Grado de satisfacción con el desempeño profesional de los egresados. 18 de los empleadores coincidieron que es buena la formación del egresado; de ellos, 13 señalaron que hay dife-

rencias en la formación del químico de la UAEM con la de otras IES y entre los aspectos favorables mencionaron que son mejores en el dominio de conocimientos y con buena disposición al trabajo. En contraparte, siete de los 13 indicaron que egresados de otras IES tienen mejores habilidades en el manejo de equipo de laboratorio y de software especializado, cuentan con técnicas más avanzadas de análisis, mejor habilidad para la resolución de problemas y tienen mejor disposición para trabajar en equipo; además ocho de los 13 empleadores indicaron que las actitudes de liderazgo son mejores en egresados de otras instituciones.

Relación entre la formación recibida en el PEQ y las actividades realizadas en el ámbito laboral. El 95% de los empleadores coinciden en que los conocimientos en ciencias básicas fueron adquiridos en la formación, en tanto que en el mismo porcentaje consideran que el dominio de una segunda lengua, el manejo de software y el diseño de proyectos son adquiridos durante el empleo.

Por lo que respecta a las habilidades, más del 84% de los empleadores coincidieron en que las desarrolladas en el ámbito laboral fueron: administración y manejo de recursos humanos y materiales, manejo de software especializado, toma de decisiones, comunicación oral y escrita en lengua extranjera, diseño de experimentos en la solución de problemas, y desarrollo de proyectos. En contraste, más del 49% opinó que las habilidades desarrolladas durante la formación, fueron: comunicación oral y escrita en la lengua materna, búsqueda de información pertinente y actualizada, y manejo de software básico. De las actitudes promovidas en el trabajo, más del 79% de los empleadores citaron las de: disposición a ejercer liderazgo, adaptación a nuevas situaciones y disposición para desarrollarse en contextos internacionales; y más del 59% opinó que en la formación se promovió: el compromiso por el cuidado del ambiente y disposición para autoaprender y enfrentar retos. Lo an-

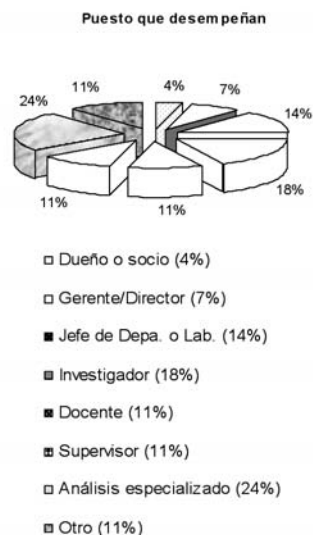


Figura 1. Puesto que ocupan los egresados.



Figura 2. Sector en el que se desempeñan.

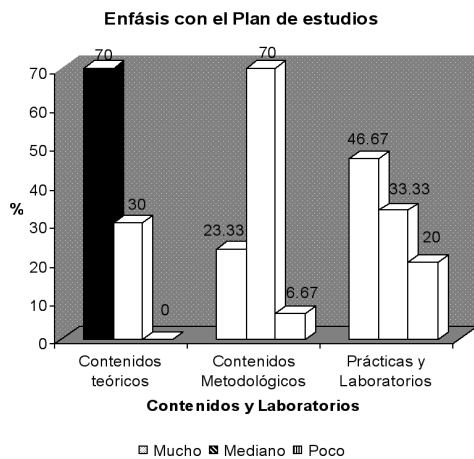
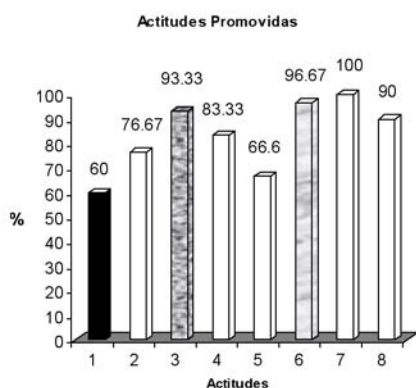


Figura 3. Conocimientos teóricos.

terior permite asumir que hay avances en la formación integral de los egresados, y destaca aquellos aspectos que el programa deberá considerar como áreas de oportunidad, en la formación de sus estudiantes.

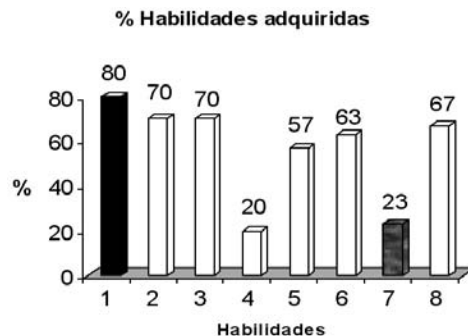
Apreciación sobre el desempeño de los egresados. Más del 44% de los empleadores opinaron estar muy satisfechos con la aplicación de conocimientos adquiridos en la formación, y al trabajo interdisciplinario; más del 54% expresó su satisfacción con el desarrollo de ideas propias y la resolución de problemas. En cuanto a la coordinación de equipos de trabajo, el nivel de insatisfacción alcanzó el 30%.

Apreciación de las IES que imparten la licenciatura de química. En este caso se solicitó la calificación con valores del 1 al 5 (1 la calificación máxima y 5 la más baja), y se presentan aque-



- Liderazgo.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Disposición de autoaprendizaje.
- Disposición para enfrentar retos.
- Receptiva a la crítica.
- Compromiso ético.
- Compromiso con la calidad en el trabajo.
- Compromiso al cuidado del ambiente.

Figura 5. Actitudes promovidas.



- Capacidad de trabajar en equipo.
- Búsqueda de información.
- Creatividad.
- Comunicación oral y escrita en lengua extranjera.
- Solución de problemas.
- Manejo de TICs.
- Manejo de software especializado.
- Toma de decisiones.

Figura 4. Habilidades adquiridas.

llas IES que obtuvieron un mínimo de nueve menciones. En la figura 6 se observa que la UNAM obtuvo calificaciones de 1 en 10 de 17 menciones; para la UAEM la calificación de 2 se citó en siete de 20 menciones; para la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEMor) la calificación de 3 se dio en ocho de 13; para el Instituto Politécnico Nacional (IPN) se observa un comportamiento uniforme.

Informantes claves

El instrumento utilizado fue una entrevista, en la que se abordó mediante siete preguntas guía, la opinión del informante respecto a: perspectivas de trabajo, cambios en la actividad profesional, necesidades en la formación integral (conocimientos, habilidades, actitudes y valores). Las áreas de oportunidad de empleo para el químico, según los entrevistados son las de: farmacia, biología, alimenticia, nuevos materiales y la ambiental; consideran su participación en la investigación para la resolución de problemas del entorno, con el objetivo de generar beneficios tecnológicos, económicos y sociales.

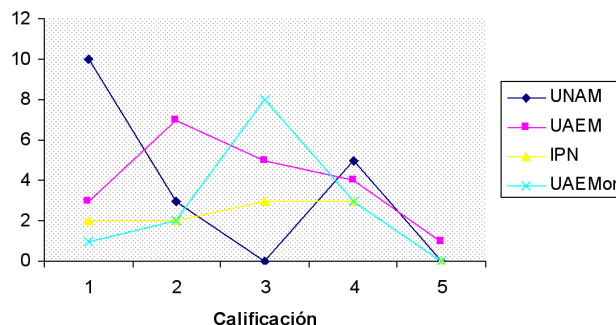


Figura 6. Calificación de las IES.

También señalaron que la formación del químico debe ser continuamente actualizada y acorde a los requerimientos de la sociedad; de los criterios de contratación mencionaron que están cambiando por el *outsourcing* o contrato por proyecto, lo que induce a la estabilidad laboral temporal.

Coincidieron en la necesidad de una formación integral, señalando que las IES se enfocan más en el dominio de conocimientos, que en el desarrollo de habilidades y la promoción de actitudes; entre las habilidades que citaron como relevantes fueron: presentación personal para solicitar un empleo, manejo de personal, y comunicación oral y escrita; en lo actitudinal refirieron los aspectos de: puntualidad, integridad, compromiso, liderazgo y responsabilidad en el trabajo y para con el medio ambiente.

Otro punto de acuerdo entre los informantes fue la necesidad de fortalecer el vínculo universidad-sociedad; en opinión de algunos, el gobierno debe tener un papel protagónico en la gestión de recursos para proyectos enfocados a la atención de necesidades del entorno; otros consideran que el contacto debe ser directo con las empresas, las que además pueden contribuir a la formación de un químico acorde a la demanda social.

Conclusiones

Los resultados del estudio permiten sugerir que el grado de pertinencia social del PE de Químico de la FQ de la UAEM es adecuado en términos de formar recursos humanos que responden a problemas y expectativas de su entorno; asimismo, la institución debe asumir el rol fundamental que le corresponde para garantizar un proceso formativo de calidad a sus estudiantes, atendiendo con oportunidad aquellos cambios que el contexto socio-económico le demanda. Determinar la pertinencia de un programa educativo es un proceso complejo dado que involucra un reconocimiento, lo más preciso posible, de las necesidades sociales de un entorno en particular, y su relación con el desarrollo de las actividades de una IES. Es por ello que la realización de estos estudios requiere el compromiso corresponsable entre el sector educativo, los egresados y los diferentes sectores donde éstos se desempeñan.

Bibliografía

ANUIES "La educación superior en el siglo XXI. Líneas Estratégicas de Desarrollo", México: Asociación Nacional de las Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2000. Consultado por última vez en febrero 23, 2006, en la URL http://www.anui.es.mx/servicios/d_estrategicos/documentos_estrategicos/21/index.html

ANUIES "Foro de Diagnóstico de la Educación Pública. La participación de la Universidad Autónoma de Baja California, México", *Rev. de la Educación Superior*, XXXIII(3), No. 131, 200. 1. Consultado por última vez en abril 5, 2006, en la URL http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/revsup/131/03.html

Cardona, V. *Guía de autoevaluación*. 2ª ed., Asociación de Universidades Iberoamericanas de Postgrado, Salamanca,

España, 1995.

CONAECQ "Instructivo para la acreditación 2003", 2003. Consultado por última vez en enero 11, 2007, en la URL http://www.conaecq.org/conaecq_01_introduc.htm

CNU-OPSU. *Sistema de Evaluación y Acreditación de las Universidades Nacionales*. Comisión Técnica del SEA, abril de 2002. Consultado por última vez en enero 15, 2006, en la URL http://ulaweb.adm.ula.ve/ula_sea/Documentos/Descarga/SEA.PDF

Facultad de Química, *Programa Educativo para la Licenciatura de Químico*. UAEM, Toluca, México, 2003.

Flores-Crespo, P. "La Pertinencia de la educación superior. Apuntes para una reflexión." *Colaboraciones libres*, II, 26. México, Observatorio Ciudadano de la Educación, 2002. Consultada por última vez en marzo 29, 2006, en la URL <http://www.observatorio.org/colaboraciones/flores.html>

Guzmán, S.; Izaguirre, G. y Morán, R. "Estudio de Egresados: pertinencia Social de los Biólogos Pesqueros. Universidad de Sinaloa", México, 2006. Consultado por última vez en febrero 20, 2006, en la URL <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at10/PRE1178122630.pdf>

Herrera, A.; Medina, L.; Zarate, L. y Chong, M., *Estudios de Pertinencia Social en la UAEM*, Primera etapa 2004-2005, UAEM, Toluca, México, 2004.

Mendenhall, W., *Estadística Matemática con Aplicaciones*. 3ª ed. Grupo Editorial Iberoamericano, 2002.

Méndez, E. "La pertinencia como requisito para la calidad en educación superior. La planeación institucional y el compromiso como condición esencial para el desarrollo del posgrado", *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 35. España, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 2005. Consultado por última vez en febrero 18, 2006, en la URL http://www.rieoei.org/edu_sup37.htm

OPSU "Fase de Creación SEA. Venezuela", 2001. Consultado por última vez en enero 15, 2006, en la URL http://ulaweb.adm.ula.ve/ula_sea/Documentos/Descarga/Creaci%C3%B3n.PDF

Rojo, N. Pertinencia social de los programas académicos de perfil gerencial en el sector salud, *Rev. Cubana Educ. Med. Sup.*, 13(1) 70-79, 1999. Consultado por última vez en enero 18, 2006, en la URL http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol13_1_99/ems10199.htm

SEP, *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. Educación Media Superior y Superior*, 1995. Consultado por última vez en marzo 17, 2006, en la URL http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/revsup/res097/txt7.htm

Tünnermann, C., Pertinencia social y principios básicos para orientar el diseño de políticas de educación superior, *Educación Superior y Sociedad*, 11(1-2), 181-196, 2000.

UNESCO, "Conferencia Mundial Sobre la Educación Superior en el Siglo XXI", 1998. Consultada por última vez en abril 12, 2006, en la URL http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm