



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Filosofía y Letras

Colegio de Pedagogía

**“Programa de Vinculación de Egresados con los sectores académico y profesional del Instituto de Química de la UNAM: Creación del Portal de Egresados”**

**Informe Académico de Servicio Social que presenta para obtener el título de Licenciada en Pedagogía:**

**Verónica Adriana Castro Pacheco**

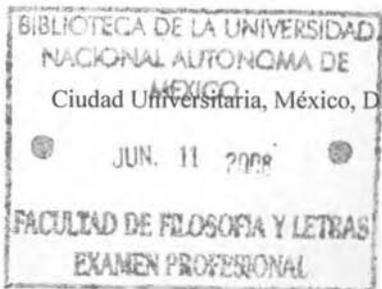


FACULTAD DE FILOSOFIA  
Y LETRAS

Asesor: Ing. Héctor Alejandro Cárdenas Lara



COLEGIO DE PEDAGOGIA



Ciudad Universitaria, México, D.F. 2008

JUN. 11 2008

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
EXAMEN PROFESIONAL



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# Índice

PREFACIO.	pp. 4
AGRADECIMIENTOS.	8
ABSTRACT.	10
INTRODUCCIÓN.	15
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.</b>	33
1.1. Justificación.	34
1.2. Importancia de la vinculación del servicio social con el campo pedagógico.	35
<b>CAPÍTULO II. MARCO INSTITUCIONAL.</b>	38
2.1. Referentes Institucionales.	39
2.1.1 Antecedentes del Instituto de Química de la UNAM.	39
2.1.2 El Instituto de Química en el Posgrado de la UNAM.	46
2.2. La <u>Secretaría de Vinculación</u> y el PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN DEL INSTITUTO DE QUÍMICA.	48
2.3. Reseña del Proyecto: "Seguimiento de egresados del Instituto de Química".	50
2.4. Vinculación universidad- empresa y la visión desde los Organismos Internacionales.	53
2.5. <i>Educación continua</i> , una modalidad que surge del tema vinculación. <i>Educación permanente</i> , la que se aprende durante la vida.	62
<b>CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL PROGRAMA.</b>	66
3.1. Planeación, organización y estructura del Programa de Vinculación.	67
3.2. Importancia del programa de vinculación acorde al proyecto general del Instituto de Química de la UNAM, con un enfoque pedagógico.	70
3.3. Líneas de vinculación y evaluación para la actualización permanente del programa.	75
<b>CAPÍTULO IV. ESCENARIOS FUTUROS DE INCLUSIÓN DEL PROGRAMA.</b>	81
4.1. Desarrollo sustentable.	83
4.1.1 La Química Verde.	85
4.1. ¿Cuál es la Química del futuro? Y ¿Cuál la importancia de la Química sustentable dentro de la formación de los alumnos del IQ?.	86
4.2. Alternativas de vinculación con la industria química: "retos y oportunidades".	89
<b>CAPÍTULO V. DISEÑO DE LA PLATAFORMA (página web) EN INTERNET: "PORTAL DE EGRESADOS" COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA VINCULACIÓN DE EGRESADOS DEL POSGRADO DEL INSTITUTO DE QUÍMICA.</b>	92
5.1. Contenido del Portal de Egresados.	94
5.2. Enlaces estimados y potencial de servicio de la página.	106

5.3. Importancia de los medios actuales de comunicación y colaboración.	107
CONCLUSIONES.	111
FUENTES REFERENCIALES (BIBLIOGRAFÍA-MESOGRAFÍA).	117
ANEXOS.	121
ÍNDICES DE CUADROS E IMÁGENES.	143
GLOSARIO.	145

# **PREFACIO**

## PREFACIO.

Hacemos patente que este Informe está matizado con un enfoque pedagógico, puesto que esa es nuestra carrera de formación, aunque nuestro producto final –el Portal de Egresados– tiene una visión informativa, pero todo ello construido con los conocimientos que la carrera nos dejó. La congruencia del perfil del egresado con el desarrollo laboral de los graduados del Instituto, la vemos como una prioridad, puesto que al considerarlo como una línea de evaluación --tanto de planes y programas de estudio que se ofertan en el Instituto de Química (IQ)--, es una forma de ver la congruencia con su futuro desempeño profesional bajo la perspectiva universidad-empresa. Con esto, deseamos enfatizar que los retos del futuro se vislumbran complicados y difíciles en el campo laboral; por ello, mientras el egresado del IQ cuente con las herramientas adecuadas y ponga en alto su desempeño, la UNAM se sentirá orgullosa de sus alumnos.

Por ello, la alumna que presenta este documento con la modalidad de titulación «Informe Académico de Servicio Social», al haber realizado este tema, se considera una agente de cambio universitaria, que pone su pequeña aportación en este proceso.

Nuestro interés es presentar un adecuado trabajo recepcional, que sirva de guía a futuros pedagogos y/o lectores interesados del tema sobre los lazos de comunicación y vías de gestión para la creación de espacios de convergencia por y para los egresados. Nos hemos basado, sobre todo en los importantes trabajos llevados a cabo por la Formación Continuada LES HEURES y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) al respecto del Manual Práctico sobre Vinculación Universidad-Empresa.

En este Informe hemos enfatizado el sentido social del tema, el por qué de la vinculación, su uso, su destino, su futuro, pero, dentro de todo ello, el aspecto que nos interesa: los egresados; esto es, todo el entorno académico, formación profesional y desempeño laboral en lo que respecta a los graduados del IQ.

## CARACTERÍSTICAS CLAVE.

El modelo CO-REFERENCIAL<sup>1</sup> que usamos en este Informe Académico, le permitirá al LECTOR (primero que nada lector de este documento y, luego, que pudiera convertirse en un usuario-consultor potencial del website) ubicar y hacer un seguimiento de la información (como una guía adecuada para la lectura de este Informe, como una forma práctica de consulta) que versa sobre los RESULTADOS-PRODUCTOS de nuestra investigación, que son cuatro: (a) el Programa de vinculación de egresados (PV-E) como un plan estratégico de intervención [con los sectores académico y profesional del Instituto de Química de UNAM, que esto deriva en la creación del punto b); (b) el Portal de Egresados (plataforma o página web); (c) proyecto de "Seguimiento de egresados" (d); y el PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN en sí; aparte del sustento-apoyo de (e) las actividades de la Secretaría de vinculación como tal.

Y, nos referimos al LECTOR, como persona que vea y/o lea este documento, que ahora es presentado como un Informe Académico de Servicio Social, pero que pudiera llegar a utilizarse como un manual de uso del referido Portal de Egresados del Instituto de Química [como nuestro producto final]; es la persona que deseara llegar a realizar una consulta sobre los servicios del Instituto, sus beneficios y oportunidades. Y, usamos el término CO-REFERENCIAL, puesto que la distribución de la información que integra el contenido del texto, en nuestro modelo de exposición, está vertido de tal forma que el LECTOR (futuro consultor de la website) pueda checar y verificar los datos que buscara en las diversas tablas y anexos que hay en el texto, viéndolo, buscando y revisando desde diversos puntos del documento, mediante una adecuada localización desde varios ángulos, a fin de que ubique la información que le interese en exclusiva, y, rápidamente.

Por ello, se ha procurado realizar el Informe con una redacción clara y versátil, con una sincronía y ritmo de la información, que vaya de mayor a menor, aterrizando en unas

<sup>1</sup> Se concibe el término de la unión de las palabras «co» y «referencia»; CO es "equivalente a con, inseparable de voces simples, y que indica unión o compañía", p.342. *Diccionario LéxicoHispano*. Tomo primero A-F, 1983. México. W.M. Jackson, Inc. La palabra REFERENCIA es "narración o relación de una cosa; relación, dependencia o semejanza de una cosa respecto a otra", Tomo segundo G-Z, p.1212, *Ibidem*. Y la palabra referir (o, relacionar) implica "dirigir una cosa a un fin u objeto", *idem*.

conclusiones convincentes todo esto en forma práctica. Por *informe*, tomando como base el *Diccionario de Psicología y Pedagogía* es «noticia, dictamen o juicio que se emite con relación a alguien o algo, por parte de quien tiene la autoridad o facultad para hacerlo. También consiste en un documento técnico en el que se registra y estructura dicho dictamen con la finalidad, dentro del campo educativo, de orientar a un individuo, auxiliarle en la interpretación de ciertos datos, informarle acerca de sus posibilidades, etcétera».<sup>2</sup>

Para concluir, enfatizamos que este Informe Académico de Servicio Social, aparte de haber sido elaborado y, ahora, ser presentado para la titulación de una alumna de la Facultad de Filosofía de la UNAM, esperamos que su construcción sea útil, a futuro, para ser utilizado por los servicios de información del Instituto de Química de la misma Máxima Casa de Estudios, como una innovación para un mejor entendimiento y comprensión entre la comunidad de químicos de México y, a futuro, también del ámbito extranjero.

---

<sup>2</sup> *Diccionario de psicología y pedagogía*. 2004. Colombia. Euroméxico. p. 328.

## **AGRADECIMIENTOS**

Lo importante no es lo que  
hicieron de nosotros, sino lo  
que nosotros hacemos con  
eso que hicieron de nosotros.

—Jean Paul Sartre—

A Dios, que me permitió concluir este sueño...

A mis padres, María Isabel(†) y José Porfirio, por su guía, enseñanzas y la  
posibilidad de tener una educación...

A mi hermana, Carolina, por ser mi amiga y compañera...

A mis abuelos, Prisciliana y Bruno; por su afecto, compañía y apoyo en todo  
momento...

A mi asesor, el Ing. Héctor Alejandro Cárdenas Lara, por sus atinadas  
observaciones en este trabajo recepcional ...

A la Universidad Nacional Autónoma de México, mediante la Facultad de  
Filosofía y Letras, donde he logrado cursar y obtener una carrera profesional.

**ABSTRACT**  
**(Resumen)**

## ABSTRACT (RESUMEN).

A manera de que el lector de este Informe no tenga alguna confusión, como una guía adecuada para la lectura de este informe, ya que en el texto nos referimos a una serie de productos y resultados, comentando dos programas, un proyecto y un portal: el PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN; el *Programa de vinculación de egresados* (PV-E) (del Instituto de Química) [título de este Informe]; el proyecto de "Seguimiento de egresados" (del Instituto de Química); el resultado de todo esto, el **Portal de Egresados** (denominado también *plataforma* o página web). Asimismo, deseamos enfatizar la labor de la Secretaría de vinculación (del Instituto de Química) [...como un módulo central del *Programa de vinculación de egresados* PV-E], como el ente académico-administrativo, que posibilitó nuestra labor como pasantes.

El *Programa de vinculación de egresados* (PV-E) con los sectores académico y profesional aplicado en el IQ, es nuestro informe académico de servicio social, cuyo propósito fue crear una herramienta y un espacio de vinculación entre los egresados y el IQ de la UNAM, a través de un Portal de Egresados en Internet. Las acciones quedarán descritas en el marco de la educación continua, a lo largo del desarrollo del programa y con una visión hacia escenarios futuros de la industria química.

El aspecto educativo de nuestros resultados, a través de los 4 producto-respuesta que manejamos en este informe (dos programas, un proyecto y un Portal...) se resalta en la difusión de los posgrados del IQ que hemos deseado dar a conocer, con sus oportunidades y beneficios.

La **vinculación** no es únicamente una relación, sino *también* una **extensión** con el medio externo, básicamente en tres áreas: respecto a la investigación, por medio de contratos o convenios con industrias de diferentes tamaños.

El *Programa de vinculación de egresados* (PV-E), implementado en el IQ conforma uno de los proyectos más sólidos para poder impulsar acciones dirigidas a facilitar una interacción entre los sectores institucional, académico, profesional y el sector productivo o la industria química en México. Estas acciones están encaminadas a promocionar lazos de inserción del mundo científico en el sector productivo, así como de una cooperación permanente de desarrollo para la UNAM.

El aspecto más sobresaliente de este *Programa* es el concepto EDUCACIÓN CONTINUA, ya que es aquí en donde se inserta en las prioridades de la UNAM misma, y cuya función de vinculación universidad-empresa reconoce la importancia de llevar a cabo acciones que promuevan una mejora en la competitividad del IQ, en un contexto laboral cada vez más demandante.

Nuestra visión personal observa lo siguiente: la educación deberá incorporar el paradigma de la *educación permanente*; porque se exige la necesidad de asumir una nueva visión para la formación de los educandos, basada en un aprendizaje a lo largo de toda la vida y en el reconocimiento de que el proceso educativo puede desarrollarse en diversos lugares y con nuevas modalidades.

Como propósito secundario de este Informe Académico se presenta a los egresados y a las personas relacionadas con el seguimiento de egresados o que se interesen por su estudio, un panorama estructurado que expone las fases que integran este programa de vinculación con

egresados, a fin de que puedan usarlo como referencia para la construcción y diseño de sus propios vínculos, páginas web y foros virtuales.

Desde el punto de vista de la pedagogía, nuestra función dentro de este *Programa* ha sido la de trabajar hacia del sector académico de la educación continua, ya que de no ser tomada en cuenta desde los procesos de formación, que se ofrecen en los planes y programas de estudios de educación superior de la UNAM misma, poco se avanzará en el desarrollo de personal calificado con capacidades, aptitudes y actitudes, que pueda competir a nivel nacional e internacional en beneficio del desarrollo tecnológico deseado.

Las líneas de vinculación y evaluación que proponemos en este *Programa* (PV-E) dependerán de los resultados que de éstos deriven, puesto que se ha planteado la apertura del programa a posibles reestructuraciones derivadas de su aplicación y evaluación. En el 4º capítulo de este Informe Académico se encuadran los escenarios futuros de inclusión que permiten ver el desarrollo y perspectivas que tiene el *Programa de vinculación de egresados* (PV-E).

Es necesario comenzar a hacer correlaciones del marco teórico en este apartado, ya que serán éstas las metas a corto, mediano y largo plazo que el *Programa* pretende. Se destaca que los escenarios futuros de la química están íntimamente relacionados con tópicos como la Química Verde como parte del desarrollo sustentable, siendo por consecuencia una temática a ser considerada en los currículos de formación dentro del IQ.

El servicio social que realizamos lo largo de un año en el IQ, nos permitió reconocer como principal posibilidad de construcción de nuevos escenarios de inserción, al vínculo entre la universidad y la empresa. La vinculación puede convertirse en un instrumento eficaz de promoción de la universidad, al establecer una interacción de conocimiento mutuo con los sectores, con el fin de que la percepción de su imagen sea acorde con su realidad. Por lo tanto, este concepto es el que nos obliga a pensar en un *Programa de vinculación de egresados* (PV-E), como una motivación y a la vez como una necesidad de innovar en nuevos espacios de convergencia, en donde la pedagogía es una pieza clave para la transformación y evolución de la educación superior.

La autora de este Informe, como parte de los egresados de la carrera de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras, tenemos presente el considerar que la valoración por insertarse dentro de la política educativa --específicamente en materia de vinculación--, constituye un campo de trabajo que nos ha permitido --y, lo sigue haciendo-- implementar estrategias de interacción desde la UNAM hacia la sociedad. Este *aje* de vinculación, promueve importantes lazos, para atender de manera oportuna la formación de recursos humanos pertinentes a las empresas, así como la creación de ambientes propicios para el desarrollo, en nuestro caso de estudio, de la tecnología en beneficio de la industria química.

Los objetivos de este *Programa de vinculación de egresados* (PV-E) con los sectores académico y profesional del Instituto de Química persiguen el impulso del posgrado del IQ; buscan mejorar la calidad de la investigación que se realiza y la vinculación con la industria, dirigido a la creación y permanencia del posgrado, que estará en función de sus efectos en el bienestar social y el desarrollo económico; y responder a los requerimientos de la investigación científico-tecnológica de vanguardia y a los de productores de bienes y servicios.

El propósito de este Programa de apoyo a la vinculación, es el de localizar e identificar las problemáticas y/o necesidades para crear oportunidades de innovación, vinculación, formación, actualización permanente, entre otras actividades.

El *Programa de vinculación* permitirá una serie de *ventajas* para el IQ: la promoción de estrategias de difusión de la educación superior con el sector social, en cuanto al ejercicio profesional se refiere, y al fortalecimiento de los posgrados de la UNAM, la capacitación continua de los alumnos, el incremento de la investigación científica, la creación de convenios con la industria química y la planeación de nuevos y mejores proyectos.

El enfoque pedagógico que se le dio a este Informe Académico, guarda congruencia con el concepto del funcionamiento de vinculación en los procesos académico y profesional, ya que cuenta con un propósito de desarrollo acorde con el proyecto general académico institucional. A partir de este aspecto, se organizaron las líneas de vinculación y evaluación que se desarrollaron a lo largo de todo el proceso de elaboración del informe.

La prospectiva de este *Programa* (que después de convertiría en el Portal de Egresados) es la de brindar a los egresados una *zona de convergencia* entre su formación y la aplicación de la misma, dentro del campo laboral, que les permita poner en práctica inmediata sus conocimientos para generar investigación de calidad; cuyo reconocimiento manifieste la competitividad que ofrece el IQ con un alto nivel de formación educativa a nacional e internacional; para evitar con ello la fuga de cerebros científicos.

El resultado permite vislumbrar ya algunas metas que a largo plazo persigue el Portal de Egresados que se habilitó con este *Programa*, el de presentarles a los egresados un espacio de convergencia de ideas, propuestas y resultados en investigación. La meta es crear un foro de comunicación entre los tutores y alumnos, con el objetivo de establecer conversaciones alrededor de temáticas diversas y propuestas por ellos mismos, de tal forma que al participar en este espacio, logren dilucidar ideas-dudas y obtener respuestas inmediatas que permitan la cooperación y colaboración en el desarrollo de la investigación que realizan.

Al abrir estos espacios, se promoverá la interacción desde cualquier localización geográfica en la que se encuentren los alumnos y egresados del IQ, teniendo acceso así a la información y consulta de manera personalizada con sus tutores.

Este *Programa* es como la plataforma de impulso que permitirá tener a la comunidad del IQ de la UNAM a la vanguardia del desarrollo científico, tecnológico y educativo; promoviendo así el intercambio y la movilidad del conocimiento y de sus estudiantes que deseen ampliar sus horizontes y promover la creación de escenarios deseados, a nivel institucional e industrial químico.

La creación del Portal de Egresados es una **propuesta de vinculación** con los estudiantes del IQ; que esperamos cumpla con las expectativas institucionales y de los alumnos, ya que comparte (1) la relación vinculación del desarrollo de competencias académicas y (2) su aplicación en el campo laboral en los proyectos en los que participa el IQ hoy en día.

El Portal de Egresados fue creada en respuesta a los requerimientos de la comunidad del IQ, y es el resultado de varios meses de trabajo, que nos permitieron concretar este espacio de interacción con nuestro público meta: los alumnos, egresados, tutores e investigadores. En general, este Portal es un sitio de encuentro en el que todos pueden participar, pero cuyo

principal objetivo es el de presentarles, sobre todo, a los graduados e investigadores del IQ, un espacio de interacción y comunicación permanente.

# **INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN.

El *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*,<sup>3</sup> implementado en el Instituto de Química (IQ) conforma uno de los proyectos más sólidos<sup>4</sup> para poder impulsar acciones dirigidas a facilitar una interacción entre los sectores institucional, académico, profesional y el sector productivo o la industria química en México. Si bien estas acciones están encaminadas a promocionar lazos de inserción del mundo científico en el sector productivo, también el *Programa* habla de una cooperación permanente de desarrollo para la Universidad<sup>5</sup> Nacional Autónoma de México (en adelante abreviada como UNAM).

El aspecto más sobresaliente de este *Programa* es la educación continua, ya que es aquí en donde se inserta en las prioridades de la UNAM misma,<sup>6</sup> y cuya función de vinculación universidad–empresa reconoce la importancia de llevar a cabo acciones que promuevan una mejora en la competitividad del IQ, en un contexto laboral cada vez más demandante.

Este *Programa de vinculación* nos permitió reconocernos como mediadores dentro de la imperiosa necesidad<sup>7</sup> de ofrecer a los egresados un vínculo<sup>8</sup> sólido entre el IQ y su desempeño profesional, para dar respuesta<sup>9</sup> a las demandas planteadas en procesos

<sup>3</sup> En el desarrollo de este documento-Informe abreviaremos también como PV-E, como una forma de identificar –y, ubicar– nuestro segundo principal producto más fácilmente (aparte del Portal de Egresados, que es nuestro primer resultado).

<sup>4</sup> Esto, desde el punto de vista de la oficina del entonces rector Juan Ramón De la Fuente (2006).

<sup>5</sup> El concepto *universidad* es el grupo de escuelas llamadas facultades o colegios para la enseñanza superior. Su organización y ramas de estudios varían según los países. En su origen las universidades dependían de las autoridades eclesiásticas. *Diccionario de psicología y Pedagogía*. 2004. Colombia. Euroméxico p. 703.

<sup>6</sup> Se hace referencia a la promoción de estos «lazos de cooperación permanente», ya que la UNAM tiene como misión impartir educación superior para formar profesionales, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y los programas nacionales y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura. Por lo tanto, sus funciones sustantivas son la docencia, la investigación y la difusión de la cultura. Manual de Organización/UNAM. México, UNAM, Dirección General de Estudios Administrativos, 1982. p. 20.

<sup>7</sup> Es una necesidad imperiosa, de acuerdo a las prioridades del actual mandato del Dr. Raymundo Cea Olivares. *Historia Oral de la Química*. 2007. México. UNAM.

<sup>8</sup> Esta referencia implica, que el egresado del Instituto, siga teniendo una relación estrecha con el área química de la UNAM.

<sup>9</sup> ...por su futuro campo de trabajo, que puede ser en la industria privada (como laboratorios, o la docencia) o pública (centros de investigación, y también docencia).

académicos, de formación y actualización permanente de los graduados; así como a la rápida transformación de la realidad social y económica del país. Por ello es importante comenzar diciendo que para poder construir este vínculo con los egresados, las ideas generadas desde la Secretaría de vinculación del IQ-UNAM, en conjunto con las propuestas de algunos tutores, fueron analizadas para conformar las directrices y fundamentos de este *Programa*. Estuvieron siempre presentes los rubros relacionados con perspectivas y propuestas de formación académica, innovadoras e íntimamente relacionadas con tópicos de la química del futuro, para ofrecerles a los alumnos y egresados a lo largo de su estancia por el IQ así como posteriormente, un espacio de convergencia virtual de las mismas.

Como propósito secundario de este informe se presenta a los egresados y a las personas relacionadas con el seguimiento de egresados o que se interesen por su estudio, un panorama estructurado que expone las fases que integran este programa de vinculación con egresados, a fin de que puedan usarlo como referencia para la construcción y diseño de sus propios vínculos, páginas web y foros virtuales.

Por lo anterior, nuestra función dentro de este *Programa* ha sido la de realizar la oportuna intervención desde el punto de vista de la pedagogía hacia del sector académico de la educación continua, ya que de no ser tomada en cuenta desde los procesos de formación, que se ofrecen en los planes y programas de estudios de educación superior de la UNAM misma, tomando en cuenta el Manual de organización de la UNAM, poco se avanzará en el desarrollo de personal calificado con capacidades, aptitudes y actitudes, que pueda competir a nivel nacional e internacional en beneficio del desarrollo tecnológico deseado.

## ORGANIZACIÓN.

El texto de este Informe está diseñado para el estudiante avanzado profesional de la Facultad de Química, el alumno o investigador del Instituto de Química, ambos de la Universidad Nacional Autónoma de México. Asimismo, puede estar dirigido a los interesados, estudiantes o investigadores de instituciones del interior de la República, o

bien, interesados que radiquen en el extranjero. Tanto el profesor-investigador como el alumno pueden trabajar con el texto de manera MULTIMODAL o, como nosotros le hemos denominado, *CO-REFERENCIAL*, de varias formas, dado que la información se ha colocado en varios sentidos, de manera que sea ubicable o localizable lo antes posible y, en forma práctica, para el lector.

Dado que el *Programa de vinculación* y el *Portal de Egresados* pretenden ser una propuesta para que los egresados mantengan contacto con el IQ, este proyecto nos llevó a realizar tanto una investigación documental como una empírica, por lo que este informe se ha desarrollado en dos fases. La primera comprende la fundamentación y estructuración de la metodología hacia el desarrollo del portal como estrategia; la segunda en donde se llevó a cabo la divulgación del Portal de egresados en Internet y la utilidad que estos espacios de interacción nos permiten.

En el primer capítulo se encuentra la justificación para realizar este informe académico y la vinculación que tuvo la realización de mi servicio social con el campo pedagógico.

El segundo capítulo permite vislumbrar algunos de los propósitos con los que trabaja el *Programa*; primero se presentan los referentes institucionales de los que partimos, es decir, donde inicia el proyecto de "Seguimiento de egresados" del IQ se ubicaron las necesidades de vinculación a las que deberá responder este *Programa* y las actividades que nos convocaron para realizarlo.

Posteriormente se plantea la importancia de la vinculación de la universidad-empresa<sup>10</sup>; la cual es vista como una interrelación que posibilita a los egresados interactuar con su entorno productivo. Este apartado es el que nos da una visión global de los retos que se imponen para afrontar las demandas de la era del conocimiento. En el IQ comprendemos

---

<sup>10</sup> Perspectiva bajo el enfoque de la Asociación Española de Cooperación Internacional (AECI), la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) y la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES) propuesta en el impreso denominado *Manual Práctico sobre la Vinculación Universidad - Empresa*

los motivos<sup>11</sup> por los que son necesarias las estructuraciones de programas de vinculación como éste y que, de forma paralela, pueden ser implementados en otras instancias de la UNAM. Por lo tanto el análisis de la educación continua y las líneas de acción centradas en las demandas de formación de un mundo empresarial más competitivo, insertan al IQ como una sede académica comprometida en mantener una formación continua de sus profesionales.

Consecutivamente se encuentra en el tercer capítulo la planeación, organización y estructura de acciones derivadas de las demandas y propuestas de la comunidad del IQ. Tomando en cuenta que el *Programa* representa una buena alternativa para el desarrollo de la formación académica y profesional, tanto de los alumnos actualmente dentro de los programas de posgrado como de egresados, se describen los atributos positivos por los que es considerado como un plan estratégico de intervención. Reconocemos la necesidad de recibir una actualización especializada de forma continua en la UNAM que obligue a considerar una formación cada vez más competitiva, respecto al rumbo educativo al que se enfrenta el país.<sup>12</sup>

Las líneas de vinculación y evaluación que proponemos en este *Programa* dependerán de los resultados que de éstos deriven, puesto que se ha planteado la apertura del programa a posibles reestructuraciones derivadas de su aplicación y evaluación.

En el cuarto capítulo se encuadran los escenarios futuros de inclusión<sup>13</sup> que permiten ver el desarrollo y perspectivas que tiene el *Programa de vinculación de egresados* (PV-E). Es necesario comenzar a hacer correlaciones<sup>14</sup> del marco teórico en este

---

<sup>11</sup> Se hace referencia a los «motivos» de avance y superación del IQ mismo, porque asume el compromiso de construir una nueva identidad de nuestra comunidad. La comunidad UNAM, a través del IQ. Una identidad abierta, transformaciones y cambios de fondo para la mejora continua. Alcanzando mejores resultados en formación de investigadores y aumentando la matrícula de ingreso y obtención de grado de los alumnos. 2005. México. UNAM.

<sup>12</sup> Esto, considerando el discurso de toma de posesión del rector de la UNAM, Dr. Narro Robles, para 2007-2011, el 20 de noviembre de 2007, comentado en el subpunto 5.3.

<sup>13</sup> Como escenarios futuros de inclusión, nos referimos a la mejor preparación por la competencia, en un mundo extremadamente globalizado, que se enfrentará el exgraduado del IQ.

<sup>14</sup> Por «correlaciones» nos referimos al nexo que se expone del vínculo universidad-empresa, con los retos que tendrá el egresado del IQ, como prospectiva laboral, al estar en el campo químico.

apartado, ya que serán éstas las metas a corto, mediano y largo plazo que el *Programa* pretende. Es importante destacar que los escenarios futuros de la química están íntimamente relacionados con tópicos como la Química Verde como parte del desarrollo sustentable, siendo por consecuencia una temática a ser considerada en los currículos de formación dentro del Instituto de Química.

De igual la relevancia, quedan descritos dentro del marco ecológico el desarrollo sustentable y el rol decisivo, como una temática que atañe a los químicos del presente y del futuro, por lo que al plantearlas como estrategias de actualización se proyectan a la vez como metas de este *Programa* a corto plazo. El impacto de formación continua de los egresados en este tópico permitirá estar a la vanguardia del desarrollo ambiental y productivo a nivel internacional. Este apartado será retomado a lo largo de todo el desarrollo del *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, ya que será un tema a futuro con un alto impacto cualitativo en los programas de formación en educación superior.

Las propuestas de vinculación con la industria química, apartado denominado: "retos y oportunidades" están planteadas para que el IQ establezca convenios de vinculación con algunas empresas de la industria química. Significa que a partir de este *Programa* y del seminario de egresados, los alumnos y graduados pondrán en práctica las competencias adquiridas<sup>15</sup> a lo largo de su formación dentro del posgrado, tales como: habilidades, actitudes, valores, conocimientos científicos, etcétera.<sup>16</sup> Y como meta a largo plazo, se contempla la promoción del posgrado en varias instituciones nacionales y extranjeras, reconociendo la presencia de la UNAM como una institución de excelencia en formación.

---

<sup>15</sup> Como «competencias adquiridas» nos referimos a las competencias académicas que el educando adquiere durante los años de su formación, estudios e investigaciones dentro de su disciplina.

<sup>16</sup> Lo anterior se relaciona con la política interna de las instituciones de educación superior, en la que insiste la UNESCO reiteradamente: la *formación del personal*, o el perfeccionamiento académico, afirmando que "la educación superior necesita formar graduados que aprendan a aprender y a emprender. Hacemos referencia en este caso a la Educación Basada en Normas de Competencia (EBNC), la cual persigue la integración, el mejoramiento y la diversificación de la educación y capacitación, en el estrecho vínculo con la demanda de competencias de los centros de producción y el mercado laboral. Libro Blanco de la Unión Europea, *Enseñar a aprender. Hacia la sociedad cognitiva*, Comisión de las Comunidades Europeas. 1995. Bruselas. p. 15.

El quinto capítulo refiere al diseño de la *plataforma* (página web) en Internet, llamado "Portal de Egresados" del Instituto de Química, esto como una herramienta para los egresados del posgrado del Instituto; en ella no sólo podrán tener contacto directo con el IQ, sino que a su vez encontrarán asesoría y orientación por parte de sus tutores,<sup>17</sup> estarán informados acerca de conferencias, seminarios y cursos de actualización que se hagan dentro y fuera de la UNAM.

Por último, las conclusiones estarán relacionadas con el enriquecimiento que nos ha dejado este trabajo (Informe) y la importancia de una vinculación de este tipo en la vida académica actual, para el Instituto de Química de la UNAM.

Es pertinente aclarar, a fin de que el lector de este Informe no tenga alguna determinada confusión, como una guía adecuada para la lectura de este informe, como una forma práctica de consulta ... que en el texto nos referimos a una serie de productos y resultados, comentando dos programas, un proyecto y un portal:

1. PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN; EJEMPLO que será resaltado con letra mayúscula
2. *Programa de vinculación de egresados (PV-E)* (del Instituto de Química) [título de este Informe]; EJEMPLO ... que será enunciado en letra cursiva
3. proyecto de "Seguimiento de egresados" (del Instituto de Química); EJEMPLO que será citado con comillas
4. **Portal de Egresados** (denominado también *plataforma* o página web). EJEMPLO que será escrito con letra negrilla  
Asimismo, deseamos enfatizar la labor de la
5. Secretaría de vinculación (del Instituto de Química) [...como un módulo central del *Programa de vinculación de egresados PV-E*], como el ente académico-administrativo, que posibilitó --en gran medida-- nuestra labor como pasantes. Que será ... subrayado ...

---

<sup>17</sup> Tutor, es el profesor que mediante técnicas específicas de observación conoce a sus alumnos, los orienta y ayuda de una forma directa e inmediata, coordinando su acción con las de otros profesores. *Diccionario de psicología y Pedagogía*. Op. Cit. p. 699.

CUADRO No. 1  
CONTENIDO DEL PORTAL DE EGRESADOS DEL IQ.  
(plataforma o página web)

PROSPECTIVA. Lo consideramos un sitio de encuentro en el que todos los usuarios (alumnos de la IQ, graduados de la misma, investigadores del IQ, etcétera, así como para la comunidad química de otras instituciones) pueden participar (o, acceder); pero cuyo principal objetivo es el de presentarles, sobre todo, a los usuarios-egresados, un espacio de interacción y comunicación permanente.

TIPO DE INFORMACIÓN	RESULTADO PRETENDIDO
portada de <u>bienvenida</u>	Invita a formar parte del <i>Programa</i> , es una presentación atractiva que describe brevemente de qué se trata el <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E); se destaca la importancia que ellos acudan a este espacio de comunicación. Esta portada fue pensada bajo el objetivo de ser una propuesta fresca y atractiva para los usuarios.
bandeja de <u>entrada</u>	donde encontrarán los tres rubros PROGRAMA DE VINCULACIÓN, SERVICIOS y COMUNIDAD del IQ, en los que el usuario podrá navegar y encontrar diversos temas de interés que les proporciona este Programa de Vinculación.
<u>enlace</u> con la página web del IQ y con la página de UNAM	esto permite que los egresados accedan desde el Portal a estas dos ligas, porque se trata de crear vínculos con espacios relacionados a su formación.
<u>bandeja Principal</u> PROGRAMA DE VINCULACIÓN	el usuario podrá ver desde el <u>Programa de vinculación</u> una descripción acerca de Proyecto y objetivo del Programa, estos enlaces (links) se habilitaron para que el egresado esté informado desde el IQ, de este <i>Programa</i> . Se muestra el organigrama del IQ, pues se considera pertinente manifestar la estructura organizativa desde la que nace este Informe, y reconocer el apoyo brindado en la construcción de este <i>Programa</i> .
SERVICIOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades;</li> <li>• Contacta tus tutores;</li> <li>• Directorio;</li> <li>• Oportunidades de trabajo;</li> <li>• Área de Capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se da una breve introducción de las actividades previstas que se han desarrollado para que la visita por el Portal de Egresados sea integral;</li> <li>• se explican las temáticas a las que se conducirá la información, y de qué se trata cada asunto;</li> <li>• se considera pertinente subir una información concreta y breve, para que el usuario tenga una lectura general y concreta de lo que encontrará en el Portal de Egresados.</li> <li>• publicación de los mails de los tutores que atienden diversos deptos. del IQ; la finalidad de esto es permitirle a los egresados tener contacto con sus tutores.</li> <li>• <u>directorio de los alumnos</u> que se han registrado en la base de datos; esto permitirá que entre-ellos-hagan-contacto-directo, ya que se mostrarán sus datos actualizados del mail; se hace referencia que este directorio se irá conformando con sus registros.</li> <li>• Consideramos al rubro Oportunidades de Trabajo, como una propuesta de ligas, que permite al usuario navegar por diversas instituciones, en las que podría encontrar propuestas de trabajo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El directorio de alumnos y exalumnos, podríamos considerarlo como un primer contacto con la industria química nacional, a la que los egresados del IQ podrán acceder y consultar.</li> <li>• Asimismo, el usuario podrá encontrar el link, <u>Sube tu currículum</u>; es una propuesta de un formato básico para que los alumnos y egresados diseñen su currículum de forma breve y precisa.</li> <li>• El usuario-interesado puede actualizar sus datos, con una ficha sencilla de registro, sobre todo para mantener renovada la información de los egresados del IQ, la finalidad es mantener contacto permanente para futuros encuentros en seminarios, diplomados y congresos en los que puedan participar, o, co-participar.</li> <li>• La <u>encuesta</u> está pensada para que los usuarios expresen su opinión acerca del Portal de Egresados que se les ofrece y para que propongan temáticas de su interés. Este apartado forma parte del sistema de evaluación y pertinencia de la información del IQ: con esto se posibilita que los usuarios hagan propuestas de los temas que desean ver en el Portal y si la información que se les presenta es satisfactoria.</li> <li>• En <u>capacitación</u>, lo que se desea es mostrarle a los usuarios-egresados algunos de los cursos internos que se desarrollan dentro del IQ y otros de carácter externo, a fin de que estén informados acerca de lo que ocurre en torno a la química actual y del futuro, viéndolo como un enlace de prospectiva. Este rubro está íntimamente relacionado con el <u>desarrollo de la química</u> que exige la incorporación de una educación permanente que posibilite a los egresados estar en constante actualización en temáticas innovadoras y ecológicas.</li> </ul>
<p>COMUNIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotogalería;</li> <li>• Noticias,</li> <li>• Recién egresados,</li> <li>• Contáctanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede encontrar una fotogalería de alumnos y docentes que laboran dentro del IQ; esto se presenta para resaltar que estamos orgullosos de realizar un trabajo <b>por-y-para los alumnos y exalumnos ya egresados</b>, que necesariamente involucra a toda nuestra comunidad y que al hacerlo reconocemos el lugar que tienen dentro de este Portal.</li> <li>• Consideramos pertinente crear este apartado para construir un espacio con el que el usuario: ya sean <u>alumnos, egresados o tutores</u>; con el que se sientan identificados.</li> <li>• Encontraríamos a su vez las noticias que estarán actualizadas continuamente para información de los usuarios, éstas se anunciarán de acuerdo a una calendarización.</li> <li>• Se toma en cuenta ingresar a algunas ligas de información y de referencia para que, al entrar a ellas, el usuario obtenga datos como: fechas de inauguración, validación de acuerdos, becas, seminarios, cursos, concursos, asociaciones de alumnos y exalumnos, entre otras.</li> <li>• Este apartado tiene la finalidad de mantener informada a la comunidad del IQ de la UNAM de próximos eventos relacionados con la química.</li> <li>• El apartado <u>recién egresados</u> muestra una tabla de egresados de Maestría y Doctorado del IQ, para la creación de la misma se contó con apoyo del Inst.de Biomédicas, en cuyas bases de datos se</li> </ul>

	<p>encuentran estos registros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Al mostrar la web, la intención es, sobre todo, que los recién egresados de 2005–2007<sup>18</sup> –aparte de <b>alumnos y exalumnos ya egresados</b>–, hagan contacto con el IQ para mantenerlos informados de todo aquello que les atañe. Pero, la idea es que esto sirva a cualquier egresado del área química de la UNAM.</li> </ul>
--	--

OBSERVACIÓN. El portal de Egresados tiene una serie de objetivos, enunciados a lo largo del Informe.

## CUADRO No. 2 PROPÓSITOS<sup>19</sup> GENERALES DEL PORTAL DE EGRESADOS.

CONTENIDO	Capt.	pp.
El <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) con los sectores académico y profesional aplicado en el IQ, es nuestro Informe Académico de Servicio Social cuyo propósito fue crear una herramienta y un espacio de vinculación entre los egresados y el IQ de la UNAM, a través de un Portal de Egresados en Internet. Las <i>acciones</i> quedarán descritas en el marco de la educación continua, a lo largo del desarrollo del programa y con una visión hacia escenarios futuros de la industria química.	1 (1.1.)	
El Portal de Egresados derivado del <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) contiene mecanismos de evaluación que verifican el éxito del cumplimiento de las expectativas y necesidades de sus visitantes, con el fin de ofrecerles continuamente información actualizada y pertinente.	1 (1.1.)	
La organización del <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) así como las acciones que se llevaron a cabo durante su realización, dieron respuesta al proyecto que se realizó a la par denominado “Seguimiento de egresados del Instituto de Química”. Se hace referencia a este proyecto ya que se retoman de él las necesidades requeridas para alcanzar metas más específicas, por ejemplo la presentación del PV-E y el diseño del Portal de Egresados en Internet como resultado de una incidencia en el mejoramiento permanente de la calidad y eficiencia de la <i>Secretaría de vinculación</i> del IQ.	1 (1.1.)	
La necesidad del IQ por conocer el desarrollo profesional de sus egresados y la pertinencia de los planes y programas del posgrado, ha convocado a un equipo multidisciplinario que se interesa en atender y mejorar el servicio brindado a los alumnos. Al trabajar en <u>proyectos conjuntos</u> , se verán reflejadas la correlación de los esfuerzos y la interacción de las funciones de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios en respuesta a un <u>desarrollo integral</u> del IQ. Surge así el concepto denominado <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E), que fue trabajado de manera paralela al proyecto de “Seguimiento de egresados” del IQ; esto se menciona porque el esfuerzo dedicado a este tema dio la pauta para la creación del Portal de Egresados, cuya relevancia ya está reflejando los resultados esperados y el beneficio que este tipo de iniciativas ofrece a toda la comunidad-UNAM, e, inclusive, a otras instituciones externas; porque va más allá de un simple contacto con los egresados: busca un grado de relación mayor de los posgrados con el campo laboral.	1 (1.1.)	

<sup>18</sup> Se da énfasis a esto, porque a partir del año 2005 se crea el registro oficial de los candidatos a niveles de maestría y doctorado, bajo la supervisión del depto. de Biomédicas.

<sup>19</sup> A lo largo de este Informe, manejamos una serie de términos haciendo alusión a la funcionalidad de este Portal de Egresados, dependiente del Instituto de Química, como “beneficios”, “ventajas” y otros pero, todos ellos, tendientes a resaltar la practicidad de este website, o plataforma de impulso, que permitirá tener a la comunidad del IQ a la vanguardia del desarrollo científico, tecnológico y educativo.

En el inicio de proyecto de "Seguimiento de egresados", tanto las alumnas Montiel Mariano como Castro Pacheco, diseñaron un instrumento de sondeo, con el que se comenzó a abordar a los exalumnos, mismo que no funcionó del todo. Como no se obtuvo el resultado deseable y esperado, se fabricó el <i>Programa de vinculación</i> , que con esto se buscaba la creación del Portal de Egresados.	1 (1.1.)	
Los objetivos de este <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E) con los sectores académico y profesional del Instituto de Química</i> (como un plan estratégico de intervención) son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• persiguen el impulso del posgrado del Instituto de Química,</li> <li>• buscan mejorar la calidad de la investigación que se realiza y la vinculación con la industria,</li> <li>• dirigido a la creación y permanencia del posgrado, que estará en función de sus efectos en el bienestar social y el desarrollo económico,</li> <li>• responder a los requerimientos de la investigación científico-tecnológica de vanguardia y a los de productores de bienes y servicios.</li> </ul>	1 (1.2.)	
La información que se les presente a los exalumnos será previamente analizada para su completa autorización dentro del Portal de Egresados, con ello deseamos que estos datos cubran algunas o casi todas las demandas y necesidades de los egresados. (Información.) CUADRO No. 5 APORTACIONES DEL PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN	2 (2.2.)	
La formación otorgada a los alumnos dentro de la UNAM exige una necesaria correlación y vinculación con el sector productivo, de manera que en el PV-E del IQ, en el cual se hace énfasis en la creación de <u>una plataforma</u> (Portal de Egresados), deberá dar sustento al objetivo de un mejoramiento permanente en calidad y eficiencia de la formación de nuestros investigadores. Por lo tanto, el desarrollo paralelo del PV-E responde a las necesidades surgidas a partir del proyecto de "Seguimiento de egresados" del IQ. Esto ocurre porque el interés no se queda sólo en una encuesta, sino que hay resultados y una necesaria demanda de información-orientación del IQ hacia sus egresados. De esta forma y atendiendo a esta búsqueda de intereses, una de las finalidades de este <i>Programa</i> es la de establecer líneas de desarrollo, actualización y formación competente que se ofrecen en los programas de maestría y doctorado del IQ.	2 (2.3.)	
A través de seminarios, convenciones, congresos y conferencias que se publiquen en el Portal de Egresados propuesto; se estará atento y disponible a temáticas del interés de la comunidad del IQ, para llevarlos a cabo con éxito y buscando gran audiencia, incluidos temas relacionados a la formación por la re-certificación profesional. [beneficios de la educación continua] (promocionar servicios de capacitación y asesoría que les apoyen – tanto a alumnos y egresados del IQ– en el incremento de la productividad de conocimiento). CUADRO No. 6 LA EDUCACIÓN CONTINUA Y SUS BENEFICIOS	2 (2.5.)	
Para poder concretar el desarrollo del PV-E, fue necesaria una planeación coordinada de la Secretaría de vinculación del Instituto de Química y el apoyo pedagógico brindado por nuestro lado, lo que nos permitió llevar con éxito el presente informe, en base al referido proyecto. Es importante resaltar que, en un principio, se establecieron metas y objetivos a los que se pretendía llegar en un cronograma de actividades, sin embargo se rebasaron las expectativas originales –para beneficio de la alumna– y por tanto los alcances fueron mucho más productivos. El cronograma permitió la organización de cada uno de las metas a corto y mediano plazo; por ello, se decidió establecer líneas de tiempo en el que se llevó un control y administración para estar cubiertos, revisados y evaluados; a fin de que cada uno de ellos se viera reflejado en el <u>producto final</u> y la creación de la <u>página web en Internet (Portal de Egresados)</u> .	3 (3.1.)	
Para este trabajo, se planteó iniciar con metas a corto y mediano plazo, considerando como principales alcances los de propiciar un espacio de apertura para los egresados del IQ, cuyos objetivos estuvieron enfocados en atraer, formar, retener y desarrollar adecuados egresados que puedan demostrar su competitividad en el mercado laboral.	3 (3.1.)	

<p>Sin embargo estos objetivos dieron pie a metas más concretas que obligaron a la alumna a pensar nuevos alcances para un desarrollo integral de las propuestas del Informe Académico: el PV-E, así como el Portal de Egresados. Es por eso que dentro de la planeación hubo reestructuraciones –así como nuevas adecuaciones-- que comenzaron a darle dirección y forma a cada uno de los apartados y subpuntos del presente Informe Académico.</p>		
<p>El enfoque pedagógico que se le dio al Informe Académico, guarda congruencia con el concepto del funcionamiento de vinculación en los procesos académico y profesional, ya que cuenta con un propósito de desarrollo acorde con el proyecto general académico institucional. A partir de este aspecto, se organizaron las líneas de vinculación y evaluación que se desarrollaron a lo largo de todo el proceso de elaboración del Informe Académico. Si bien es cierto que cualquier tipo de proyecto que se emprenda en materia de vinculación alrededor de la temática de egresados, promete vías de desarrollo integral en materia de educación, fue importante desarrollar también una línea de evaluación, que nos permitió revelar datos acerca de cómo opera y se actualiza la página web (Portal de Egresados), esto se planeó con el fin de evaluar la congruencia del Programa de vinculación con el modelo educativo del IQ que de manera substancial sirvió para su actualización permanente.</p>	3 (3.1.)	
<p>Este tema se realizó de manera paralela al proyecto de “Seguimiento de egresados” del IQ; por ello es importante también decir que para la organización y coordinación del PV-E aplicado en el IQ, se procuró que cada tema tuviera metas concretas y alcances específicos. Es decir; ambas situaciones (proyecto y programa) se consideraron prioritarias para el resultado de este Informe Académico, y se relacionan desde el punto de vista en que están íntimamente ligados con el estudio de los egresados del IQ, pero sus metas y objetivos son completamente distintos, por lo que este tipo de organización facilitó tener una perspectiva más amplia de la visión que se deseaba lograr con cada uno de los temas. Asimismo, debemos tener en cuenta la herramienta también propuesta: el Portal de Egresados.</p>	3 (3.1.)	
<p>La prospectiva de este PV-E (que después de convertiría en el Portal de Egresados) es la de brindar a los egresados una <i>zona de convergencia</i> entre su formación y la aplicación de la misma, dentro del campo laboral, que les permita poner en práctica inmediata sus conocimientos para generar investigación de calidad; cuyo reconocimiento manifieste la competitividad que ofrece el IQ de UNAM, con un alto nivel de formación educativa a nacional e internacional; para evitar con ello la fuga de cerebros científicos.</p>	3 (3.1.)	
<p>El resultado perseguido permite vislumbrar ya algunas metas que a largo plazo persigue el Portal de Egresados que se habilitó con el PV-E, el de presentarles a los egresados <b>un espacio de convergencia de ideas, propuestas y resultados en investigación</b>. La meta es crear un foro de comunicación entre los tutores y alumnos, con el objetivo de establecer conversaciones alrededor de temáticas diversas y propuestas por ellos mismos, de tal forma que al participar en este espacio, logren dilucidar ideas-dudas y obtener respuestas inmediatas que permitan la cooperación y colaboración en el desarrollo de la investigación que realizan. Al abrir estos espacios, promovemos la interacción desde cualquier localización geográfica en la que se encuentren los alumnos y egresados del IQ, teniendo acceso así a la información y consulta de manera personalizada con sus tutores.</p>	3 (3.1.)	
<p>Los desafíos que tiene el PV-E son los de confiar en que la investigación es una <u>inversión educativa</u> que se necesita impulsar, que cualquier reforma educativa debe contemplar a la investigación como la inducción para el desarrollo proyectivo y la competitividad profesional, que la integración de la educación y en este caso la investigación que ofrece el IQ de la UNAM debe estar siempre relacionada con el campo laboral; es así que se logrará el progreso continuo de difusión para el fortalecimiento del posgrado. Estos desafíos abarcan aspectos de inversión educativa,</p>	3 (3.2.)	

de reformas institucionales, de conciencia progresista, de equidad, de competitividad profesional y económica que nos permitan reorganizar esta integración educación + campo laboral = desarrollo y progreso continuo. Por tal motivo, el PV-E como la plataforma de impulso (Portal de Egresados) que permitirá tener a la comunidad del IQ de la UNAM a la vanguardia del desarrollo científico, tecnológico y educativo; promoviendo así el intercambio y la movilidad del conocimiento y de sus estudiantes que deseen ampliar sus horizontes y promover la creación de escenarios deseados, a nivel institucional e industrial químico. Por ello, la formación del posgrado ofrecida en el IQ deberá incorporar el paradigma de la educación permanente; porque se exige la necesidad de asumir una nueva visión para la formación de sus investigadores, basada en un <b>aprendizaje a lo largo de toda la vida</b> y en el reconocimiento de que el proceso educativo puede desarrollarse en nuevas modalidades de interacción con modalidades sociales donde se hallen las ideas, el aprendizaje y el conocimiento como bases del cambio.		
Al hablar de las líneas de vinculación que promueve este <i>Programa</i> , se han planteado varias metas cuyos objetivos de corto, mediano y largo alcance, así como su misión y visión, son: relacionar los nexos de los departamentos académicos con: entidades académicas de la UNAM, otras universidades, centros de investigación, nacionales y extranjeros, dependerán de la difusión del Portal de Egresados y de los convenios que la Secretaría de vinculación promueva	3 (3.3.)	
Las líneas de evaluación cuidarán de manera imperiosa la organización, estructura y relaciones del PV-E, desglosándolas en áreas de conocimiento, líneas de acuerdos, proyectos, subproyectos y las acciones que están determinadas por el monitoreo continuo y permanente, tanto del desarrollo del programa como de la creación del Portal de Egresados y sus usuarios-potenciales. Es decir; el PV-E necesariamente llevará a cabo un proceso de evaluación permanente para hacer explícitas las relaciones horizontales, verticales y transversales entre sus funciones sustantivas y así ofrecerá un servicio de calidad y mejora constante en programas de formación, superación y actualización en materia de vinculación.	3 (3.3.)	
La metodología aplicada dentro de este Informe Académico es cualitativa, ya que es un tema educativo y efectivo dentro del ámbito socio-económico, el título " <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E) con los sectores académico y profesional desarrollado en el Instituto de Química. Creación del Portal de Egresados</i> ", hace referencia a una vinculación académica y profesional que se verá manifestada en los resultados, mecanismos y estrategias que potencialicen las relaciones formales y operativas desde el IQ hacia la industria, con el objetivo de promover proyectos científicos de este centro de investigación. Así el IQ proporcionará el conocimiento o la transferencia de tecnología a las empresas, y éstas a su vez los abordarán y transformarán en productos	3 (3.3.)	
La creación del Portal de Egresados es una <b>propuesta de vinculación</b> con los estudiantes del IQ; que se espera cumpla con las expectativas institucionales y de los alumnos, ya que comparte (1) la relación vinculación del desarrollo de competencias académicas y (2) su aplicación en el campo laboral en los proyectos en los que participa el IQ hoy en día.	3 (3.3.)	
El Portal de Egresados cuenta con una base de datos, de la cual será extraída la información para su uso en estadísticas, que comprueben la relación proporcional que tiene el ingreso a los programas de posgrado que ofrece el IQ, así como la obtención del grado de sus estudiantes. La meta es alcanzar mejores resultados en formación de investigadores, y el aumento en la matrícula de ingreso y obtención de grado de los alumnos, que decidan optar por realizar un posgrado dentro de los programas de investigación que ofrece el IQ.	3 (3.3.)	
Ante un mundo globalizado y, sobre todo, cibernético, donde el poder de la información es infinito –y, lo será aún más– y que es el escenario mundial futuro, esto	4	

<p>es: la interconexión rápida desde lugares distantes, es el punto de avance del profesional del mañana, en este caso nos referimos del egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México y su proyección a los años inmediatos, ya con la gestión de una nueva rectoría. Ante todo esto, se destaca que bajo el rubro <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) del IQ de UNAM, se considera como una herramienta adecuada para que el usuario del denominado Portal de Egresados (alumnos, graduados e investigadores); esto es, <b>usuario-egresado</b> del IQ, que se considera <b>el público al que va dirigida</b> la información que se ubique –con cambios de actualización vigentes y constantes– en el Portal mismo.</p>		
<p>¿Qué ventajas de innovación en información va a proporcionar este servicio?, ¿que tipo de información deberá de transformarse? (que, a su vez, esto podríamos entenderlo como...presentarse, proporcionarse). El IQ, a través del Portal de Egresados, nuestro <i>producto de productos</i> que hemos expuesto a lo largo de este documento denominado: Informe Académico de Servicio Social, ofrecerá una serie de beneficios y mejoras dirigida a los egresados e investigadores del IQ mismo. En lo que respecta a la información que será expuesta, no es que se “transforme”, sino sería la forma cómo se va a presentar, con actualizaciones dinámicas y útiles para el público usuario.</p>	4	
<p>En este sitio cibernético [Portal de Egresados] el interesado potencial podrá encontrar referencias sobre varios temas prioritarios para los químicos en México: como p.ej. el desarrollo sustentable, la Química Verde, así como los retos y oportunidades para los egresados del IQ en la industria química. Por ello, se destaca que con el concepto del Portal de Egresados no se hace alusión al área química nacional, sino más bien al PV-E, dependiente de la UNAM.</p>	4	
<p>Con proyectos –como el desarrollo sustentable y la química verde, el IQ se abre un nuevo camino en materia de actualización y compromiso con la química del futuro y el incluir e innovar la investigación de vanguardia y excelencia. Por tal motivo, se considera dentro del Portal de Egresados (nuestro producto principal en este Informe Académico) –entre otra información– a las noticias relacionadas con el desarrollo de productos insecticidas que no sean tóxicos para el medio ambiente y que ataquen a las plagas de manera eficiente.</p>	4 (4.1.2.)	
<p>Todas las estrategias preventivas que se encuadran en el marco conceptual del desarrollo sustentable, tienen como principal objetivo el de “lograr un desarrollo equilibrado con crecimiento económico, equidad social y utilización racional de los recursos naturales, con el fin de satisfacer las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la capacidad de futuras generaciones, para satisfacer sus propias necesidades”. Para lograr este objetivo, se requiere de un compromiso conjunto del gobierno, las empresas y las instituciones preocupadas por el cuidado de la salud y el medio ambiente, a través de reflexiones profundas y de crear-hacer conciencia de que se trata de una lucha <i>que promueve el desarrollo de nuevas tecnologías al servicio y en beneficio de la sociedad en general</i>. A partir de esto, se les presentan a los usuarios, dentro del Portal de Egresados, a la comunidad del IQ ocupándose de este tipo de problemáticas. El Recinto de Cultivo de Insectos es claro ejemplo de ello y se presenta este espacio como una de las primeras noticias relacionadas con la Química Verde dentro del área y la investigación en productos naturales.</p>	4 (4.2.)	
<p>En México, las instituciones de educación superior son las más importantes en materia de generación de conocimiento; de ahí que deban asumir un papel mucho más agresivo en el establecimiento de vínculos entre los productos relevantes de sus actividades de investigación y desarrollo, con la problemática que plantea la competencia global en materia de productos y servicios. Lo más conveniente es que las instituciones deban buscar alianzas estratégicas con el sector productivo y atender el reto que actualmente afrontan, el de volverse socialmente reconocidos, dentro de un contexto de escasez de recursos competentes por el cual atraviesa el país. A través del Portal de Egresados se promueven algunos planes de vinculación con la industria química nacional (y, a futuro,</p>	4 (4.3.)	

según resultados, el aspecto internacional); pues el pensar en problemas como oportunidades de intervención y retos de evolución, nos haría esforzarnos más –observando en ello <i>convertir el problema en ventaja</i> --, con esto, nos hemos percatado que la comunidad del IQ reconoce la necesidad de solucionarlos también, al comprometerse con el crecimiento y desarrollo de la investigación a favor de la sociedad.		
El Portal de Egresados, nuestro «producto de productos» de este Informe Académico y/o <i>plataforma, página web</i> , fue creada en respuesta a los requerimientos de la comunidad del IQ, y es el resultado de varios meses de trabajo, que nos permitieron concretar este espacio de interacción con nuestro público meta: los alumnos, egresados, tutores e investigadores. ¿Cómo se hizo esto?: se comenzó por organizar toda la información seleccionada para subirla a la red, así se fueron proponiendo los enlaces (links) a los que podrían acceder los usuarios de este Portal. Por lo anterior, decidimos hacer una breve reseña acerca del PV-E, a fin de que los usuarios (alumnos, exalumnos, investigadores) pudieran conocer un poco más acerca de la creación y la experiencia que nos ofreció el PV-E. Consiste en una información breve y precisa, a fin de que el lector pueda conocer los objetivos y la misión que tiene este Informe Académico, y por lo tanto el efecto que se desea obtener con el Portal de Egresados.	5	
Al ingresar a este servicio, el usuario del Portal de Egresados, el usuario verá las siguientes características: 1º Una portada de bienvenida que lo invita a formar parte del <i>Programa</i> , es una presentación atractiva (en el aspecto visual y para despertar el interés, enfocado esto, a la información que se va a presentar) que describe brevemente de qué se trata el PV-E y por qué es de suma importancia que ellos acudan a este espacio de comunicación. Esta portada fue pensada con el objetivo de ser una propuesta fresca y ágil –visualmente hablando– para los lectores-usuarios, por lo que al pensar en el diseño de este Portal de Egresados se presentaron varias propuestas antes de optar por esta decisión definitiva, que –para nuestros objetivos– tiene una imagen dinámica e interesante.	5 (5.1.)	
En segunda instancia, aparece 2º Una bandeja de entrada, en la que el lector encontrará los tres rubros (PROG.DE VINCULACIÓN, SERVICIOS, Y COMUNIDAD), en donde el usuario podrá navegar y ubicar diversos temas de interés que les proporciona el PV-E. Al entrar a la bandeja principal, el egresado podrá ver desde el <i>Programa de vinculación</i> (de egresados) una descripción acerca del <i>Programa</i> mismo ( <i>Qué es el Programa...</i> ) y el objetivo ( <i>Objetivos del programa</i> ), estos enlaces (links) se habilitaron para que el usuario esté informado de la creación desde el IQ, de este sólido proyecto. Se muestra el <i>organigrama</i> del IQ en este apartado, porque consideramos pertinente manifestar la estructura organizativa desde la que nace este Informe Académico y reconocer el apoyo brindado en la construcción del Portal de Egresados.	5 (5.1.)	
Luego, aparece, 3º Un enlace con la página del IQ con la página de la UNAM, este nexo permite que los egresados accedan desde el Portal de Egresados a estas dos ligas de información, porque todo ello trata de crear vínculos con espacios relacionados a su formación, que esto lo consideramos básico. 4º Un contador de visitantes al Portal de Egresados, a manera de tener una estimación de los usuarios, y para uso de futuras estadísticas.	5 (5.1.)	
Al ingresar al rubro <i>Servicios</i> , se da una breve introducción de las <i>actividades</i> previstas que se han desarrollado –a través de la Secretaría de vinculación del IQ--, para que la visita del lector por el Portal de Egresados sea <i>integral</i> (en lo que corresponde a la calidad de su servicio, así como a su presentación). Se decidió explicar brevemente a qué temáticas les iríamos introduciendo y de qué se trata cada una de ellas. Se consideró pertinente subir una información concreta y breve para que el usuario tenga una lectura general de lo que encontrará en el Portal de Egresados, a manera de no caer en repeticiones y mostrar siempre focos de interés de información dirigido a alumnos, exalumnos, tutores e investigadores.	5 (5.1.)	

Desde el rubro <b>Servicios</b> , se propone en el link <i>Contacta tus tutores</i> la publicación de los correos electrónicos de cada uno de los investigadores que atienden los diferentes departamentos del IQ; el fin de este servicio es la de permitirle a los egresados tener contacto directo con sus tutores designados. Se consideró pertinente mostrarles esta información sólo al lector interesado, porque se busca una mejor comunicación con los actores que fueron parte de su formación; de esta forma, potenciamos –a través de la publicación de los mails-- redes de vinculación y flujo de información en materia de investigación. El egresado consultará a sus tutores, con el propósito de disipar dudas o, simplemente, establecer comunicación con ellos para mantener un vínculo de colaboración permanente. Los datos colocados en el Portal de Egresados tendrán restricciones, por las características que contendría, deberá ser destinado sólo al uso exclusivo de la gente del área química de la UNAM, y en especial a la comunidad del IQ.	5 (5.1.)	
Asimismo, desde <b>Servicios</b> se ubica el <i>Directorio</i> de los alumnos y exalumnos que se han registrado en nuestra base de datos, esto permitirá que entre ellos (la restricción es que sea sólo entre ellos...) hagan contacto directo, ya que mostraremos sus datos actualizados de correo electrónico; se hace referencia a que este directorio se irá conformando con sus datos que ingresen y, sobre todo, actualicen.	5 (5.1.)	
De igual forma, en <b>Servicios</b> se observa las <i>Oportunidades de Trabajo</i> ; ésta propuesta de enlaces le permite al usuario navegar por diversas instituciones en las que podrá encontrar los requisitos para acceder a convenientes propuestas de trabajo en el área química, a las que se pudiera integrar. Este es un primer contacto que los egresados pueden tener con la industria química.	5 (5.1.)	
También el lector podrá encontrar dentro del rubro <b>Servicios</b> (Oportunidades de trabajo) el enlace denominado <i>Sube tu Currículum</i> , que consiste en una propuesta de un formato básico para que los alumnos y egresados diseñen su currículum de forma breve y precisa que se subiría a la red; la idea es que realicen un currículum vite atractivo para los empleadores, integrando datos e información pertinente.	5 (5.1.)	
El subapartado <i>Actualiza tus datos</i> (Oportunidades de trabajo) muestra una ficha sencilla de registro para mantener renovada la información de nuestros egresados, la finalidad es mantener contacto permanente para futuros encuentros en seminarios, diplomados y congresos en los puedan participar. Se hace la invitación para que los egresados renueven constantemente sus datos, ya que se tiene presente que este tipo de proyectos está pensado para crear vínculos entre los egresados y el IQ y para lograrlo se necesita de su participación.	5 (5.1.)	
La <i>encuesta</i> está pensada para que los usuarios expresen su opinión acerca de los beneficios del Portal de Egresados que se les ofrece y, de igual forma, para que el mismo lector proponga temáticas de su interés en las que se podría trabajar en conjunto con el IQ, a través de la Secretaría de vinculación. Este apartado forma parte del sistema de evaluación y pertinencia de la información del Portal de Egresados, con él se permitirá que los usuarios (en general) hagan propuestas de los temas que desean ver en la página web y si la información que se les presenta es satisfactoria y/o adecuada a lo que les podría interesar.	5 (5.1.)	
En el rubro <b>Servicios</b> está el punto <i>Capacitación</i> , que como bien se hace mención en una pequeña introducción, lo que se desea es mostrar a los egresados algunos de los cursos internos que se desarrollan dentro del IQ y otros externos para que estén informados acerca de lo que ocurre alrededor de la química del futuro. Este rubro está íntimamente relacionado con el desarrollo de la química que exige la incorporación de una educación permanente que posibilite a los egresados estar en constante actualización en temáticas innovadoras y ecológicas.	5 (5.1.)	
Dentro del rubro de <b>Comunidad</b> , el usuario podrá encontrar una <i>fotogalería</i> de alumnos y docentes que laboran dentro del IQ; las imágenes se presentan para resaltar que el IQ está orgulloso de realizar un trabajo por y para los egresados (alumnos y	5 (5.1.)	

exalumnos, que necesariamente involucra a toda la comunidad del IQ; al hacerlo se reconoce el importante lugar que estos profesionales tienen dentro del Portal de Egresados. Se considera pertinente crear este apartado para construir un espacio con el que el usuario: ya sean alumnos, egresados o tutores-investigadores; con el que se sienten identificados.		
También, en <b>Comunidad</b> , encontramos a su vez las <i>noticias</i> , que estarán actualizadas continuamente para información de los usuarios, éstas se anunciarán de acuerdo a una calendarización mensual. Se considera ingresar algunas ligas de información y de referencia para que, al entrar a ellas, el lector obtenga datos tales como: fechas de inauguración, validación de acuerdos, entre otras. Este apartado tiene la finalidad de mantener informada a la comunidad de próximos eventos relacionados con la química.	5 (5.1.)	
El apartado <i>Recién Egresados</i> muestra una tabla de graduados de maestría y doctorado del IQ; para la creación de la misma se contó con apoyo del Inst. de Biomédicas, en cuyas bases de datos se encuentran estos registros. Lo que se desea al mostrarla es que los recién egresados, sobre todo de las generaciones 2005–2007, hagan contacto con el IQ, para mantenerlos informados de todo aquello que les atañe. Se comprobó una vez más que se desea que ellos participen en el Portal de Egresados, ya sea actualizando sus datos, contestando la encuesta o haciendo contacto directo para mantenerlos informados.	5 (5.1.)	
En general, este Portal de Egresados –como concepto– puede considerarse un <u>sitio de encuentro</u> en el que todos (comunidad de IQ-UNAM y, en su caso, comunidad química en general) pueden participar, pero cuyo principal objetivo es el de presentarles, sobre todo, a los graduados e investigadores del IQ, un espacio de interacción y comunicación permanente.	5 (5.1.)	
El potencial que tiene el Portal de Egresados es amplio y que como visión el IQ está por concretar --a mediano y largo plazo-- foros de comunicación para que los tutores, alumnos y egresados participen en una experiencia, que les permita propiciar el intercambio de conocimiento alrededor de temas relacionados con la química, así como impulsar el desarrollo de la investigación a partir de enfoques teóricos y metodológicos. Estos foros generarían espacios de discusión académica entre los interesados en la química del futuro; al impulsarlos, el IQ comprende el significado y, sobre todo, el compromiso, de construir una nueva identidad de nuestra comunidad—la comunidad UNAM, a través del IQ-- una identidad abierta a transformaciones y cambios de fondo para la mejora continua.	5 (5.2.)	
¿Por qué considerar a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) para el PV-E? porque se consideran herramientas que facilitan la aplicación de estrategias de vinculación, que accesa las posibilidades de comunicación y búsqueda de información, así como el de propiciar encuentros y contactos dentro de una comunidad. En general las TIC's pueden aportar una mejor comunicación entre estudiantes y egresados en diversos escenarios académicos e intelectuales, como foros de discusión que se apoyen en las nuevas herramientas de comunicación. Estas TIC's promueven la interacción entre alumnos y profesores en retroalimentación de temas de su interés, accediendo a los recursos de información, como los que incluye y maneja el Portal de Egresados del IQ.	5 (5.3.)	
El uso de las TIC's permitiría transmitir, procesar y difundir adecuadamente información de manera instantánea a los egresados del IQ. El Portal de Egresados es considerado –tanto por la Dirección del IQ como por la Secretaría de vinculación– la base para reducir la brecha digital entre generaciones y sobre la que se tiene que construir una <b>sociedad de la información</b> , así como una <b>economía del conocimiento</b> permanente. Por ello, los progresos que en materia de planeación y aplicación de estrategias, alrededor de la tecnología se ha logrado hasta ahora, son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la de una visión más amplia con alcances a corto, mediano y largo plazo;</li> <li>• la integración de la educación superior intrínsecamente vinculada al sector</li> </ul>	5 (5.3.)	

económico y social; y

- los problemas y oportunidad (retos a superar) son vistos como variables equivalentes, que son posibles de combinar.

# **Capítulo I.**

## **Antecedentes**

## 1. ANTECEDENTES.

### 1.1. Justificación del Programa.

El *Programa de vinculación de egresados* (PV-E) con los sectores académico y profesional aplicado en el Instituto de Química, es nuestro informe académico de servicio social cuyo propósito fue crear una herramienta y un espacio de vinculación entre los egresados y el IQ de la UNAM, a través de un **Portal de Egresados** en Internet. Las *acciones* quedarán descritas en el marco de la educación continua, a lo largo del desarrollo del programa y con una visión hacia escenarios futuros de la industria química.

El Portal de Egresados derivado de este *Programa* contiene mecanismos de evaluación que verifican el éxito del cumplimiento de las expectativas y necesidades de sus visitantes, con el fin de ofrecerles continuamente información actualizada y pertinente.

Por lo anterior, el *Programa* es un proyecto de vital importancia para el desarrollo general del Instituto de Química, ya que cumple con el impulso de las acciones propuestas por el director, Dr. Raymundo Cea Olivares y que están referidas “esencialmente al reforzamiento de la vida académica interna del Instituto”<sup>20</sup>. Por lo tanto, planteamos que la finalidad primordial<sup>21</sup> de la creación de este *Programa*, le permite al Instituto establecer líneas prioritarias en pro del desarrollo, actualización y formación de exitosos investigadores a nivel nacional e internacional, dentro del IQ mismo.

La organización del *Programa* así como las acciones que se llevaron a cabo durante su realización, dieron respuesta al proyecto que se realizó a la par denominado “Seguimiento de egresados del Instituto de Química”. Es importante hacer referencia a este proyecto ya que se retoman de él las necesidades requeridas para alcanzar metas más específicas, por ejemplo la presentación de este *Programa* y el diseño del Portal de egresados en Internet como resultado de una incidencia en el mejoramiento permanente de la calidad y eficiencia de la *Secretaría de vinculación* del Instituto.

<sup>20</sup> Dr. Cea Olivares, Raymundo, Plan de Desarrollo 2003-2007. México, UNAM Instituto de Química, p. 22.

<sup>21</sup> Como expondremos más adelante, en este Informe, el fin primordial del *Programa de vinculación de egresados*, (PV-E) uno de nuestros resultados importantes en este trabajo, ...

## 1.2. Importancia de la vinculación del servicio social con el campo pedagógico.

Es de suma importancia destacar que el servicio social que realizamos lo largo de un año en el Instituto de Química de la UNAM, nos ha permitido reconocer como principal posibilidad de construcción de nuevos escenarios de inserción, al vínculo entre la universidad y la empresa. Reafirmamos la idea de que la vinculación “puede convertirse en un instrumento eficaz de promoción de la universidad, al establecer una interacción de conocimiento mutuo con los sectores, con el fin de que la percepción de su imagen sea acorde con su realidad”.<sup>22</sup> Por lo tanto, este concepto es el que nos obliga a pensar en un *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, como una motivación y a la vez como una necesidad de innovar en nuevos espacios de convergencia, en donde la pedagogía es una pieza clave para la transformación y evolución de la educación superior.

La necesidad del Instituto de Química por conocer el desarrollo profesional de sus egresados y la pertinencia de los planes y programas del posgrado, ha convocado a un equipo multidisciplinario que se interesa en atender y mejorar el servicio brindado a los alumnos. Al trabajar en proyectos conjuntos, se verán reflejadas la correlación de los esfuerzos y la interacción de las funciones de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios en respuesta a un desarrollo integral del IQ.

Surge así el concepto denominado *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, que fue trabajado de manera paralela al proyecto de “Seguimiento de egresados” del Instituto de Química;<sup>23</sup> esto lo mencionamos porque el esfuerzo dedicado a este tema dio la pauta para la creación del portal de egresados, cuya relevancia ya está reflejando los resultados esperados y el beneficio que este tipo de iniciativas ofrece a toda la comunidad-UNAM, e, inclusive, a otras instituciones externas; porque va más allá de un simple

---

<sup>22</sup> Alcántar, V.M. y Arcos, J.L. (2004). <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-enriquez.html> Consultado el día 8 del mes de agosto de 2006.

<sup>23</sup> Es pertinente aclarar que el llamado “proyecto de seguimiento...”, en un inicio comenzó a ser realizado por dos personas y al final, sólo la alumna Castro Pacheco finalizó el escrito.

contacto con los egresados: busca un grado de relación mayor de los posgrados con el campo laboral.

En el inicio de este proyecto de "Seguimiento de egresados", dos alumnas del Colegio de Pedagogía, diseñaron un instrumento de sondeo, con el que se comenzó a abordar a los exalumnos, mismo que no funcionó del todo.<sup>24</sup> Como no se obtuvo el resultado deseable y esperado, se fabricó el *Programa de vinculación*, que con esto se buscaba la creación del **Portal de Egresados**.

La autora de este Informe, como parte de los egresados de la carrera de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, tiene presente el considerar que la valoración<sup>25</sup> por insertarse dentro de la política educativa --específicamente en materia de vinculación--, constituye un campo de trabajo que nos ha permitido --y, lo sigue haciendo-- implementar estrategias de interacción desde la universidad hacia la sociedad. Este *eje*<sup>26</sup> de vinculación, promueve importantes lazos, para atender de manera oportuna la formación de recursos humanos pertinentes a las empresas,<sup>27</sup> así como la creación de ambientes propicios para el desarrollo, en nuestro caso de estudio, de la tecnología en beneficio de la industria química. Es oportuno mencionar que el avance del conocimiento nos ha permitido observar nuevos conceptos acerca de la comunidad académica que se incuban<sup>28</sup> dentro del Instituto, y el aceptar que la investigación en la UNAM también puede estar dirigida hacia objetivos

<sup>24</sup> ... de la base de datos que se logró reunir en un principio, un 10% respondió el documento enviado vía mail, por lo que no se consideró como una muestra representativa. De igual forma, se les telefoneó, pero muchos exalumnos son extranjeros o mexicanos del interior de la República; inclusive ubicamos a 5 personas ya fallecidas... encontramos que los números telefónicos ya no correspondían porque había habido movilidad y ya no se sabía de su nueva ubicación. Por ello, surge el **Portal de Egresados**, como un medio de difusión masivo, a fin de que cualquier posgraduado, en el sitio de ubicación en donde esté, pueda tener acceso al portal desde la página del IQ cuya referencia es [www.iquimica.unam.mx](http://www.iquimica.unam.mx).

<sup>25</sup> Con esto, nos referimos a la importancia de las herramientas que la carrera de Pedagogía brinda al estudiante, para enfrentar al mundo y ser mejores universitarios.

<sup>26</sup> ... y, utilizamos la palabra *eje*, como elemento de soporte y de alianza entre la universidad-empresa, cuya correlación reflejará resultados en este informe a través de acciones y estrategias encaminadas al desarrollo del Portal de Egresados.

<sup>27</sup> Con esto, deseamos hacer énfasis que un recurso humano «pertinente» egresado de la UNAM es un profesional competente, adecuado y preciso, para hacer un trabajo eficaz y eficiente en cualquier centro de trabajo.

<sup>28</sup> Aunque el término «incubar», según el diccionario, hace referencia a "empollar" en cuanto a la función de las gallinas; en el léxico actual, se utiliza esto para iniciar un pequeño o mediano negocio o gran empresa; como tecnología para el concepto de negocio y la oportunidad de crear y crecer, en este caso aplicado a una institución educativa, que es el IQ, y los profesionales que crecen dentro de ella.

más concretos,<sup>29</sup> definidos por las necesidades (1) de la sociedad, (2) del sector productivo de la investigación, así como (3) de actualización y educación continua.

Por lo anterior, nuestra labor como pedagogos dentro de este *Programa*, nos permitió valorar la importancia de la vinculación manejada dentro del espacio de la UNAM, cuya interrelación con las empresas tiene dos objetivos esenciales: (a) la formación y capacitación de recursos humanos, así como (b) el desarrollo de la investigación y la transferencia de la tecnología al sector productivo.

Si bien es cierto que el funcionamiento de este vínculo es aparentemente sencillo, conviene resaltar que al ocuparnos de la formación dentro de la UNAM y lo que puede ofrecer en materia de desarrollo de investigación y avances tecnológicos que de la misma institución deriven, también debemos ocuparnos de conocer las demandas del mercado laboral, de los requerimientos tecnológicos y de formación cualitativa que necesitan. Por tal motivo, al interrelacionarse estos actores (universidad-empresa) y sus objetivos en términos de vinculación, facilitarán la cooperación del trabajo asociativo y la creación de nuevas estructuras de transformación para promocionar proyectos y beneficios mutuos.

Por ello, los objetivos de este *Programa de vinculación de egresados (PV-E) con los sectores académico y profesional del Instituto de Química* (como un plan estratégico de intervención) son:

- persiguen el impulso del posgrado del Instituto de Química,
- buscan mejorar la calidad de la investigación que se realiza y la vinculación con la industria,
- dirigido a la creación y permanencia del posgrado, que estará en función de sus efectos en el bienestar social y el desarrollo económico,
- responder a los requerimientos de la investigación científico-tecnológica de vanguardia y a los de productores de bienes y servicios.

---

<sup>29</sup> Manual de Organización/UNAM. Op. Cit. p. 32.

## **Capítulo II.**

### **Marco institucional**

## 2. MARCO INSTITUCIONAL.

### 2.1 Referentes Institucionales.

#### 2.1.1. Antecedentes del Instituto de Química de la UNAM.

El Instituto de Química (IQ), desde su creación hace 66 años, ha tenido a la investigación en química y ciencias afines como su actividad principal. Entre otras actividades importantes el IQ dedica gran esfuerzo a la preparación de recursos humanos de alto nivel para la investigación, la docencia y el sector productivo, a la publicación de los resultados de la investigación en revistas de reconocido prestigio, a la publicación de libros especializados y la difusión por medio de conferencias, presentaciones en eventos científicos y publicación de artículos generales.

En lo que respecta a la misión, visión, valores y la política de calidad del Instituto de Química, consiste en lo siguiente: la misión del IQ es generar conocimiento en química y ciencias afines a través de investigación de frontera, así como formar nuevos investigadores y profesionales con alto grado de competencia, contribuyendo al desarrollo científico del país.

La visión del IQ constituye un compromiso a futuro, puesto en práctica desde hoy y promoviendo su transformación para *aportar conocimiento científico para la mejor calidad de vida de la sociedad mexicana y el avance mundial de la ciencia*. Es relevante también la atención que dedica el IQ a la formación de doctores, maestros en ciencias y licenciados de las carreras de química, con estudiantes de la UNAM y de varias universidades nacionales y extranjeras.

En cuanto a los valores, podemos decir que el IQ, como prestigioso centro de investigación, que co-participa en el desarrollo de la vida nacional y lo correspondiente en el ámbito internacional; donde los investigadores egresados del IQ procuran estar a la vanguardia en investigación y desarrollo. La imagen del Instituto está comprometida con la óptima calidad de vida y la preocupación constante del mejoramiento continuo tanto con el

exalumno como con los profesores-investigadores, bajo un esquema de productividad general.

Las personas desarrolladas siempre dan resultados; la calidad empieza con la educación y termina con la educación.

Kaoru Ishikawa<sup>30</sup>

La política de calidad (ver Glosario) del IQ se basa en un ENFOQUE AL DESARROLLO HUMANO, actualmente la vida de las instituciones educativas –públicas y privadas– depende de satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes externos e internos (sus alumnos, maestros, personal administrativo, etcétera). Para satisfacer a los externos las instituciones, en este caso un centro de investigación, aplican las normas de calidad, entre otras herramientas; mientras que, para satisfacer a los internos las empresas DEBEN PROMOVER el desarrollo humano para mejorar la calidad de vida.<sup>31</sup> Por ello, el personal calificado del Instituto de Química, está comprometido con su trabajo particular – y el desempeño en equipo– y atención de calidad al usuario de sus resultados y empeño, procurando estar siempre con el mejoramiento continuo de la institución, de la UNAM en sí y el desarrollo individual.

En sus seis departamentos académicos: Bioquímica, Físicoquímica, Productos Naturales, Química Orgánica, Química Inorgánica y Vinculación, ha fincado su prestigio por la relevancia de las investigaciones que se realizan. Los líderes académicos conducen grupos de investigadores y técnicos, hacia la producción de nuevos conocimientos, que se publican en libros y revistas de impacto calificado; desarrollos tecnológicos; registro de patentes; formación de nuevos investigadores, quienes tienden a convertirse en nuevos líderes académicos. Además el personal académico apoya la actualización de alto nivel con cursos, talleres y diplomados, fomenta la difusión del conocimiento mediante conferencias

30 Kaoru Ishikawa. Discípulo de Edwards W. Deming (*calidólogo* estadounidense), dice que el control de calidad es “desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor”. De igual forma, Ishikawa indica en su obra “que el Control de Calidad japonés es una revolución en el pensamiento de gerencia; representa un nuevo concepto de la gerencia. Las Normas Industriales Japonesas (NIJ) definen así esto «un sistema de métodos de producción que económicamente genera bienes o servicios de calidad, acordes con los requisitos de los consumidores; el control de calidad moderno utiliza métodos estadísticos y suele llamarse control de calidad estadístico». Pero, la definición propia de Ishikawa es: «practicar el control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor». Edmundo Guajardo Garza, Edmundo. Administración de la calidad total. 1996. PAX. México. p. 72.

<sup>31</sup> Gilberto R. Rivera Flandes. *El enfoque al desarrollo humano*. revista Contacto, diciembre 1997, p. 18.

impartidas por sus investigadores y por invitados de prestigio en México y del extranjero, así como, refuerza los vínculos con la sociedad, principalmente con la industria.

La trascendencia de las actividades del Instituto de Química se enmarca desde su fundación, en 1941, pues ha sido el centro de investigación en esta área considerado como el más importante del país. Como datos institucionales mencionaremos algunos antecedentes del IQ, el primer director del Instituto, Dr. Fernando Orozco Díaz, declaraba entonces que el trabajo de esa unidad de investigación universitaria tenía que relacionarse firmemente a la solución de los problemas nacionales desde el referente de la química, y auspiciar la formación experta de sus investigadores al más alto nivel.

En 1954, con la inauguración de la ciudad universitaria, el Instituto tuvo sus nuevas instalaciones y en 1977 se mudó a su sede actual, en el denominado *circuito de la investigación científica*.

La Dirección del Instituto de Química se apoya para la ejecución de sus acciones y el logro de sus propósitos en cuatro Secretarías, a saber: Académica, Técnica, Administrativa y de Vinculación; las tres primeras con funciones muy determinadas y análogas a casi todas las entidades académicas de la UNAM y de muchos centros de educación superior. La última, la Secretaría de vinculación, tiene metas y funciones específicas, dedicadas al desarrollo y creación de convenios que impulsen al IQ a nivel nacional e internacional; ya sea por medio de conferencias, seminarios, simposios, diplomados, ceremonias y cursos de actualización

La organización y estructura del Instituto queda descrita en el siguiente organigrama:

CUADRO No. 3  
INSTITUTO DE QUÍMICA.- ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA



FUENTE. Cea Olivares, Raymundo, Plan de Desarrollo 2003-2007, México, UNAM Instituto de Química, p. 5.

Las principales funciones de las Secretarías antes enunciadas, que conforman al Instituto, son las siguientes:

1. **Secretaría Académica:** es la encargada de conducir y supervisar el cumplimiento de las obligaciones del Instituto de Química establecidas en la Legislación y Normatividad general universitaria, relativas a la vida académica de sus integrantes, quienes tienen el mayor reconocimiento y prestigio nacional e internacional.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> En la vida institucional de las universidades y centros de investigación, es recomendable tener una buena trayectoria para hacerse de un prestigio, de un reconocimiento –tanto en el mismo país como en el exterior–. Quienes carezcan de esta certificación, lamentablemente no tendrían aceptación académica y, por ende, no serían convocados a trabajar en conjunto.

2. **Secretaría Técnica:** tiene a su cargo la distribución y aseguramiento<sup>33</sup> en lo que se refiere a la totalidad del equipo técnico analítico del Instituto de Química, para que funcione en todo momento y en condiciones óptimas, puesto que se considera el más actualizado del país.
3. **Secretaría Administrativa:** se encarga de garantizar el mejor aprovechamiento de los recursos humanos, físicos y financieros del Instituto de Química, para asegurar la eficiente y eficaz distribución de todos los componentes de patrimonio bajo su custodia.
4. **Secretaría de Vinculación:** su función es la de proporcionar y fortalecer la relación del Instituto de Química en una amplia gama de dependencias, tanto al interior de la UNAM como al exterior con los sectores, público y privado, incluida la relación con los medios de comunicación. Atiende funciones de la administración central como planeación, estadística comunicación social, control escolar, servicio social, difusión, editorial entre otras actividades. Su interés primordial es el de promover convenios de inter e intra relación mediante la participación y formación de su comunidad académica a través de un trabajo organizado, con estrategias de comunicación que los vinculen con la sociedad, la motive e involucre en los proyectos del IQ.

Dentro del trabajo de la referida Secretaría, se tiene como meta fija relacionar firmemente la solución de los problemas nacionales desde el referente de la química y auspiciar la formación experta de sus investigadores al más alto nivel, ya que con ello queda establecido que el trabajo del Instituto cuenta con indicadores que revelan su enorme importancia en la construcción de su campo de conocimiento.

Por dar una muestra del estado de las responsabilidades que atiende cada una de estas Secretarías, se anota lo siguiente:

---

<sup>33</sup> ... esto implica que el IQ, al solicitar equipo, toma en cuenta prioridades y necesidades, para luego ser destinado a los sectores dentro del Instituto mismo, y coberturar todo lo necesario para su adecuado funcionamiento. Por lo anterior, deseamos enfatizar que tanto laboratorios y material humano del IQ, se consideran de los más calificados –por entidades internacionales como de México– en territorio nacional.

- Todos los investigadores del Instituto de Química han sido distinguidos como miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).
- Todos los laboratorios de servicios del Instituto de Química cuentan con los certificados ISO9001-2000,<sup>34</sup> (ver Glosario) en el marco internacional de calidad.<sup>35</sup>
- La rendición de cuentas del Instituto de Química es total y transparente, con el beneplácito y reconocimiento de los programas institucionales de auditoría.<sup>36</sup>

Las relaciones del Instituto de Química, vía la Secretaría de vinculación, con el exterior abarcan desde la realización de acciones con otras instituciones académicas en el sector educativo, hasta el apoyo para llevar a cabo convenios con empresas del sector productivo, la participación en colaboraciones con diversas dependencias y entidades del sector público de gobierno y, finalmente, con organizaciones del sector social.

La descripción anterior abarca acciones muy amplias y diversas, pero, para reafirmar este dato haremos mención de algunos ejemplos de funciones concretas, cuyas actividades han sido las siguientes:

<sup>34</sup> La familia de normas ISO (... del griego "iso", igual o equivalente) 9000 es un conjunto de normas de calidad establecidas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) que se pueden aplicar en cualquier tipo de organización. La norma ISO 9001-2000, especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales.

<sup>35</sup> ...entiéndase calidad como el conjunto de características y propiedades de un servicio o producto que le confiere aptitud, para satisfacer necesidades expresadas e implícitas (planeación, control, aseguramiento y mejora), Ishikawa, Kaoru, *¿Qué es el Control Total de la Calidad?*, 2000. México. Norma, p.50.

<sup>36</sup> Cárdenas Lara, Héctor Alejandro. *Informe de actividades 2003*, México Instituto de Química. p.4.

**CUADRO No. 4**  
**FUNCIONES DE LA SECRETARÍA DE VINCULACIÓN**

<b>FUNCIONES</b> (Sra. vinculación)	<b>ACTIVIDAD</b>
Vinculación con dependencias de la UNAM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades del IQ dentro de la celebración del Bicentenario de la Independencia (Instituto de Investigaciones Históricas).</li> <li>• Ciclo de Conferencias "El Instituto de Química Zaragoza" (FESZ).</li> </ul>
Proyectos de vinculación con la industria.	Convenios de colaboración en proceso coordinado por la Secretaría General con Industrias Derivadas del Etileno, S.A. de C.V (IDESA).
Gestión tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trámite de Patentes.</li> <li>• Propiedad intelectual.</li> <li>• Contratos de transferencia de tecnología.</li> <li>• SEMARNAT. Participación en la elaboración de tres normas mexicanas para derrames de crudo en el océano; y actualmente la cuarta en preparación.</li> </ul>
Educación continua.	Actualización de Líneas de Investigación inglés-español.
Difusión.	Preparación de la edición impresa y posterior envío del libro titulado "Historia Oral del Instituto de Química".
Seguimiento de egresados de posgrado.	Página web: "Portal de Egresados" del Instituto de Química.
Servicio social	Servicio Social con 38 estudiantes, registrados en 6 Programas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioquímica;</li> <li>• Físicoquímica;</li> <li>• Productos Naturales;</li> <li>• Química Orgánica;</li> <li>• Química Inorgánica.</li> <li>• Vinculación.</li> </ul>

Finalmente, es importante señalar que en la función de vinculación que atiende la Secretaría respectiva –objeto de nuestro interés– se concibe la relación de los egresados con el Instituto como un nexo con un amplio impacto de apertura a nuevas formas de integración y comunicación, para lo cual se ha elegido una estrategia de acción con un uso de recursos de mayor actualidad por sus aplicaciones y su alcance: en Internet, por tal motivo, se decidió hacer una página dirigida a los egresados del Instituto de Química.

## 2.1.2. El Instituto de Química en el Posgrado de la UNAM.

Como ya hemos referido, el Instituto se crea 1941; en 1954, ya en la ciudad universitaria, el IQ tuvo nuevo espacio, y en su actual sitio desde 1977. A partir de entonces, el trabajo del Instituto cuenta con indicadores que revelan su enorme importancia en la construcción de su campo de conocimiento.<sup>37</sup> El Instituto de Química en conjunto con la Secretaría de vinculación está en constante promoción de actividades, encaminadas a fortalecer la formación de investigadores capacitados para enfrentar los retos del futuro. Por tal motivo, se propone esta fase del ya referido *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, como la culminación e inicio de nuevos proyectos que de éste deriven.

Considerando como punto de partida el proyecto: "Seguimiento de egresados del Instituto de Química", se crea el *Programa de Vinculación de Egresados (PV-E) con los sectores académico y profesional*, realizado a lo largo del período septiembre 2005–septiembre 2006, con la finalidad de ...

- hacer contacto con los egresados y ofrecerles nuevas y mejores oportunidades de formación,
- promover acciones para su desarrollo integral.

El Programa no sólo atiende a la comunidad del Instituto, sino que vislumbra un umbral de oportunidades externas, que permitan consolidar

- el nivel de valoración de los resultados de la investigación del IQ,
- el desarrollo científico y tecnológico del IQ,
- sus programas de posgrado y redes de enseñanza a nivel internacional.

Por lo anterior, la Secretaría de vinculación del IQ considera que la situación actual de la UNAM frente al mundo laboral, hace necesaria una vinculación que asuma los retos del desarrollo socioeconómico, científico y de innovación tecnológica, que actualmente son demandados. Por lo tanto, la UNAM deberá ser capaz de "pasar de la valorización de los

---

<sup>37</sup> Didrikson, Axel, *Introducción al libro Historia de la Química*, México, UNAM, 2007. p. 22.

resultados a la valoración del saber y del saber hacer<sup>38</sup>; lo que significa ser capaces de pasar de la transferencia de los resultados a la organización de la cooperación, tanto en la formación como en las actividades de investigación y desarrollo”<sup>39</sup>.

Al respecto, haremos énfasis al Plan de Desarrollo 2003–2007 presentado por el Director del IQ Dr. Raymundo Cea Olivares, quien refiere al Instituto de Química bajo el siguiente concepto...

«como un recinto con una misión fundamental de organización y realización de investigación de alto nivel en el campo de la química, al igual que de una participación en labores de educación superior y difusión de beneficios culturales. Estas labores de docencia e investigación<sup>40</sup> de la educación superior, se ejercen en forma plena por la participación del Instituto de Química como entidad académica responsable de los Programas de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas y del Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas, y en forma indirecta en la dirección de tesis de licenciatura y de posgrado, estancias de investigación de estudiantes, cursos y diplomados que ofrece, así como de la docencia frente a grupo o en otras modalidades que cotidianamente ejerce el personal académico del Instituto.»<sup>41</sup>

Como parte del replanteamiento y reforzamiento de la productividad científica que el Director del IQ plantea, está la continuación y ampliación de las actividades de vinculación con el sector productivo, no sólo para atraer proyectos de investigación al Instituto, sino para poner en contacto al sector industrial con la UNAM y a los egresados ante un sector demandante de profesionales competitivos. Esta necesidad de estructurar programas que aborden desde el marco de la educación continua, al diseño de estrategias de vinculación cuyos planteamientos queden descritos en términos y modalidades de intervención en el entorno, permitió relacionar ideas, coordinar actividades, comunicarlas y divulgarlas a través de nuestro Portal de Egresados, el cual refleja el esfuerzo de un concepto que abarca un

---

<sup>38</sup> Competencias o dominios requeridos dentro del marco de la Educación Basada en Normas de Competencia (EBNC), los contenidos ubicados dentro de la competencia del saber nos hablan del dominio de la formación teórico conceptual, los contenidos referentes al saber hacer nos hablan del dominio de una formación procedimental y los contenidos del saber ser nos plantean el dominio de una formación actitudinal. Libro Blanco de la Unión Europea. Op. Cit. p. 12.

<sup>39</sup> Manual Práctico sobre la Vinculación Universidad–Empresa, 1997. México, UNAM, pp. 15–23.

<sup>40</sup> Cfr. Funciones sustantivas de la universidad: docencia, investigación y difusión.

<sup>41</sup> Cea Olivares, Raymundo, *Ibidem*, p. 6.

universo de posibilidades y acciones que permiten enriquecer la participación de la comunidad del Instituto de Química.

## 2.2. La Secretaría de vinculación y el PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN del Instituto de Química.

En el ámbito de las instituciones de educación superior, el PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN,<sup>42</sup> del Instituto de Química de la UNAM, se concibe como un espacio educativo de interacción entre la institución académica y su entorno social y productivo.

El referido *Programa de vinculación de egresados* (PV-E) busca mantener un enlace permanente con sus graduados para así poder brindarles atención y ofrecerles mejores servicios. De tal forma que cuando se sube el portal y se crea la red, fue designada a partir de ese momento la Secretaría de vinculación como el módulo central de este Programa. Su función principal ha sido la de coordinar y administrar todo el *Programa* y vigilar el correcto cumplimiento de sus objetivos. Así, estará garantizada la actualización permanente de la base de datos para la organización de la información, las noticias, los eventos y los próximos seminarios que se lleven a cabo dentro del IQ.

El propósito de este PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN es el de localizar e identificar las problemáticas y/o necesidades para crear oportunidades de innovación, vinculación, formación, actualización permanente, entre otras actividades. (ver beneficios y resultados reales que impulsarán el posgrado y la química del futuro, pág.46) Este PROGRAMA considera como actores principales para la vinculación a los egresados del IQ y al entorno empresarial de la química en la sociedad; cuyos procesos de vinculación hacen referencia a las estrategias encaminadas a crear interrelaciones entre los

---

<sup>42</sup> ... Todos quienes realizan el servicio social en el IQ, están registrados en la Secretaría de vinculación, bajo el rubro "programas de apoyo" a la vinculación. La referida secretaria acoge a los interesados en realizar su servicio social apoyando al IQ, con la firme convicción de ser una institución que promueve el trabajo en equipo y con ello elevar la obtención de resultados en beneficio de ambos actores.

compromisos, los convenios y las acciones a realizar para obtener resultados en beneficio de la UNAM y, por ende, de la sociedad en general.

Algunas de las aportaciones que tiene el PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN son:

CUADRO No. 5  
 APORTACIONES DEL PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN

Aportaciones	Actividad
De conocimiento científico.	Entre los alumnos, sus tutores, el Instituto de Química y el sector productivo, esta interrelación quedará establecida en la transferencia de conocimientos que se realizan alrededor del trabajo y la organización académica.
Vocaciones de investigación.	Se promoverán a través de la cooperación e interacción de los alumnos, en seminarios internos y externos a los que se les convocará a participar.
Infraestructura.	Llamaremos infraestructura al conjunto básico y de soporte, para el desarrollo de cualquier realización de actividad o funcionamiento necesario en la organización estructural de este programa de vinculación, de quien tendrá completa responsabilidad la Secretaría de vinculación.
Información.	La información que se les presente a los exalumnos será previamente analizada para su completa autorización dentro del Portal de Egresados, con ello deseamos que estos datos cubran algunas o casi todas las demandas y necesidades de los egresados.
Formación de RH.	Se verá reflejada en una formación actualizada y permanente de los exalumnos del Instituto, garantizando estar así siempre a la vanguardia de la tecnología y el conocimiento internacional.
Financiamiento. Inversión en capital humano.	Las aportaciones del financiamiento y la inversión del capital humano, estarán siempre presentes debido a que este Programa de vinculación de egresados (PV-E) tiene presente el vínculo universidad-empresa, y conoce el valor que representa en el desarrollo económico del Instituto y las empresas, con las que a su vez se desarrollan investigaciones.

El compromiso académico del PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN es el de resolver problemas con beneficios compartidos. Al realizar los diagnósticos pertinentes que aporten elementos para propiciar, impulsar y desarrollar los medios físicos,

intelectuales y administrativos, el Instituto de Química, a través de ésta Secretaría, (1) identifica oportunidades de relación en el entorno, (2) fomenta la discusión amplia en todos los aspectos de interés común y (3) se relaciona con organizaciones y personas para interactuar en busca de beneficios recíprocos.

De esta forma, el referido *Programa* desarrolla un listado de prospectos para la oferta de servicios, proyectos y relacionar los nexos de los departamentos académicos con: entidades académicas de la UNAM, otras universidades y/o centros de investigación nacionales y extranjeros; todo esto a través de estrategias tales como: (a) concretar la interacción en convenios, (b) establecer proyectos financiados, (c) incrementar productos académicos<sup>43</sup> con un alto valor agregado como patentes y libros, (d) identificar y clasificar empresas y organismos con quienes se haya tenido, o se espera, tener una vinculación.

### 2.3. Reseña del proyecto: "Seguimiento de Egresados del Instituto de Química".

El *objetivo central* de este proyecto, ha buscado **analizar la formación recibida --de los exalumnos-- con respecto a su ejercicio profesional**, y, de igual forma, **conocer si hay una vinculación estrecha entre el tipo de poslicenciatura que realizaron y su práctica real en el ambiente profesional de la química**. Los resultados limitados<sup>44</sup> que obtuvimos, nos permiten identificar una alta correlación entre ambos aspectos, y evaluar de manera satisfactoria la calidad de los posgrados ofrecidos en el Instituto.

Sin embargo, esta formación otorgada a los alumnos dentro de la UNAM exige una necesaria correlación y vinculación con el sector productivo, de manera que en el *Programa de vinculación de egresados (PV-E)* del IQ en el cual se hace énfasis en la

---

<sup>43</sup> Por producto académico se entiende lo siguiente: tesis internas y externas, diseño de manuales de uso de laboratorios y de sustancias, patentes en trámite, patentes registradas, cursos internos y/o externos de temáticas actuales, revistas, congresos, exposiciones y libros que se han desarrollado en el IQ.

<sup>44</sup> Con «limitados» nos referimos a aquellos que la muestra arrojó para la finalidad de este proyecto.

creación de una plataforma, deberá dar sustento al objetivo de un mejoramiento permanente en calidad y eficiencia de la formación de nuestros investigadores.<sup>45</sup>

Por lo tanto, el desarrollo paralelo del *Programa de vinculación (PV-E)* responde a las necesidades surgidas a partir del proyecto de "Seguimiento de egresados" del Instituto de Química. ¿Por qué ocurre esto? porque el interés no se queda sólo en una encuesta, sino que hay resultados y una necesaria demanda de información-orientación del IQ hacia sus egresados. De esta forma y atendiendo a esta búsqueda de intereses, una de las finalidades de este *Programa* es la de establecer líneas de desarrollo, actualización y formación competente que se ofrecen en los programas de maestría y doctorado del IQ.

Por lo anterior, el aspecto educativo de nuestros resultados, a través de los 4 producto-respuesta que manejamos en este informe (dos programas, un proyecto y un Portal...) se resalta en la difusión de los posgrados del IQ que hemos deseado dar a conocer, con sus oportunidades y beneficios.

La educación no puede ser vista sólo desde una perspectiva formal, es necesario concebirla como el medio que propicia el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de reflexión y evaluación vinculada a los objetivos<sup>46</sup> que la sociedad desea alcanzar.

En base a lo visto en líneas anteriores, sostenemos que el *Programa de vinculación* permitirá una serie de *ventajas* para el IQ: la promoción de estrategias de difusión de la educación superior con el sector social, en cuanto al ejercicio profesional se refiere, y al fortalecimiento de los posgrados de la UNAM, la capacitación continua de los alumnos, el incremento de la investigación científica, la creación de convenios con la industria química y la planeación de nuevos y mejores proyectos. Los resultados estarán reflejados en la

---

<sup>45</sup> La calidad, que conlleva eficiencia y eficacia, deberá estar incluida tanto en nuestra vida personal, profesional e institucional.

<sup>46</sup> ... considerando, como se enunciará más adelante, que son: evitar la fuga de cerebros; incrementar el desarrollo de productos agropecuarios y químicos que no dañen al medioambiente; mejorar las fórmulas para productos medicinales mediante los productos naturales, entre otras.

prospectiva de beneficios que nos brinda este informe y que, todo esto podríamos enunciarlo como sigue:

1. El *Programa* es un plan de atracción para los egresados, ya que requiere de su participación activa y que éste logre influir en el desarrollo del sistema educativo y en su formación profesional a través de los programas de posgrado que ofrece el IQ.
2. Esto se verá reflejado en su desempeño competitivo intelectual y laboral de cada investigador científico, egresado del IQ.
3. El Instituto deberá llevar a cabo acciones continuas de generación de estrategias efectivas para el seguimiento del *Programa*, mejora colectiva de la calidad de la educación y la investigación –ya comentado antes–, porque las actualizaciones y/o aportaciones que se hagan servirán de retroalimentación.<sup>47</sup>
4. El *Programa* ha de cumplir con las acciones propuestas en el Plan de Desarrollo 2003–2007 “esencialmente en el reforzamiento de la vida académica interna del Instituto” previstas como acciones individuales (alumnos y graduados). Esto está dirigido primordialmente al incremento en el desarrollo de la investigación científica, así como en el fortalecimiento de proyectos ambiciosos y en beneficio de la sociedad, que les permitan aplicar sus capacidades y habilidades adquiridas durante su formación intelectual, y colectivas (IQ). Lo anterior se enfoca a redoblar esfuerzos para incrementar la matrícula de graduados y mejorar la calidad de los programas de formación que se ofrecen a los alumnos, así como la firma de convenios que reflejen beneficios académicos, científicos y de investigación en convenios con la industria química.<sup>48</sup>
5. Estaría contemplada la vinculación de las actividades productivas, en materia de fortalecimiento de relaciones entre los alumnos y algunas propuestas de desarrollo profesional y social, que generen recursos en beneficio del IQ, la UNAM en general y al sector industrial.

---

<sup>47</sup> ... esto es, ya que se contacten a los egresados-y. que se esté actualizando en forma constante la base de datos-; el IQ propondría que se llevaran a cabo tanto reuniones de información; eventos diversos como seminarios, coloquios; la creación de grupos de trabajo y asociaciones de exalumnos, foros virtuales, entre otros.

<sup>48</sup> Cea Olivares, Raymundo. *Ibidem*. p.22

6. Vincular el sistema educativo con el sistema productivo aumentará la eficiencia de la educación superior, ya que las instituciones deberán tener la finalidad de conservar, transmitir y desarrollar conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, para la participación activa en el sistema productivo y la dirección y organización de la sociedad,<sup>49</sup> mismos que permitan la planeación de proyectos como este *Programa*. A través de este beneficio, le permitirá al IQ analizar si cumple con el compromiso social que tiene y con las demandas de los investigadores que forma.<sup>50</sup>

#### 2.4. Vinculación universidad-empresa y la visión desde los Organismos Internacionales.

Lo que el cielo ha dispuesto y sellado en los hombres  
se llama Naturaleza Interna,  
La realización de esa naturaleza es un proceso,  
la clarificación de ese proceso se llama Educación.  
Confucio.

#### LA EDUCACIÓN EN MÉXICO SIN AVANCE.

Mucho se ha hablado de las carencias educativas que tiene el país, y se sigue haciendo, sobre todo con el fracaso, en los últimos años del sexenio foxista, del concepto denominado “escuela de calidad” así como del programa Enciclopedia.

En los años recientes, determinados organismos internacionales han estado pendientes de la evolución del sistema educativo mexicano –inclusive calificando esto--, desde la educación básica hasta la superior. Esto ha propiciado que el gobierno federal se mantenga más al pendiente de la mejoría de sus instituciones, manejando programas de calidad y bienestar para los educandos.

<sup>49</sup> Manual de Organización/UNAM. Op. Cit. p. 30.

<sup>50</sup> En los beneficios que hemos estado enunciando, habrá una serie de situaciones que se conlleven para la mejoría y excelencia del IQ, entre ellas está la calidad, el mejoramiento continuo y, la responsabilidad y compromiso social de la institución misma.

Posiciones de competencia internacional ... ¿qué puede significar eso para México? en cuestión educativa; bien, a continuación haremos referencia a los dictámenes de 2007 tanto de la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico), UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y el FMI (Fondo Monetario Internacional).

#### LO QUE DICE LA OCDE SOBRE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO.

La OCDE ha indicado que la situación que enfrenta México<sup>51</sup> en cuanto a logros educativos es cada vez «más preocupante» porque hay *menos progreso en el país*, a comparación que en el resto de los países integrantes de la OCDE, y eso hace que vaya perdiendo posiciones en la competencia internacional, pese a que México hizo inversiones importantes en el sector educativo entre 1995 y 2003. Al explicar las razones del bajo logro educativo, la OCDE advierte que en esos 8 años hubo en México un crecimiento de sólo 13% en la matrícula escolar, lo que derivó que el gasto por estudiante se redujera hasta representar una tercera parte de lo que invierten en promedio los 32 países restantes de la OCDE.

El Informe *Panorama de la Educación 2006* de la OCDE, indica que México fue el sexto país que más aumentó su gasto entre 1995-2003, pero a pesar de ello, nuestro país tiene uno de los más bajos niveles de inversión por alumno en educación básica. Las contradicciones que destaca la OCDE en el caso mexicano, indican que el gasto que destina México como proporción del PIB permanece aún por encima del promedio de la OCDE, pues significa 6.8% frente al 5.9% que destinaron en promedio las demás naciones.

De igual forma, el gasto público que canaliza el gobierno federal (24.5%) es casi dos veces mayor al promedio de la OCDE (13%), pero el subsidio que llega a cada estudiante de primaria y secundaria, equivale sólo a una tercera parte de lo que invierten otras economías a esos sectores.<sup>52</sup> En el análisis de las condiciones salariales de los profesores, el informe enfatiza que de 1996 a 2003 los maestros «han tenido un segundo

<sup>51</sup> OCDE: *hay atraso educativo en México*. secc.Nacional. periódico El M. [El Universal] Miércoles 13 de septiembre de 2006. p. 9.

<sup>52</sup> Idem.

aumento de salarios más significativo», pero, a fin de cuentas, los mentores siguen ganando mal.

## NO HAY ÉXITO EDUCATIVO EN MÉXICO; AL CONTRARIO, ESTAMOS EN RETROCESO.

Al respecto dice Paz Fernández Cueto en su editorial «Calidad de la enseñanza»<sup>53</sup> que no deja de ser frustrante que ahí, en el nivel educativo, donde se han invertido grandes esfuerzos, se recojan tan pésimos resultados, pues según el informe de la OCDE ya referido --*Panorama de la Educación 2006*--, habiéndose incrementado la inversión educativa en México en un 49% durante los últimos 8 años (1998-2007), NO guarda proporción con el nivel educativo de los alumnos que mantienen niveles reprobatorios.

Considerando estudios anteriores,<sup>54</sup> en donde se evaluó a 55 mil alumnos de secundaria en 41 países, se pueden sacar interesantes conclusiones que desmitifican tabúes y falsas suposiciones para fincar el éxito educativo:

- más dinero no significa necesariamente mejor calidad educativa;
- más horas de clases tampoco garantizan el mayor rendimiento;
- pocos alumnos por clase tampoco son determinantes para lograr la excelencia educativa;
- las pautas culturales tampoco son determinantes.

Indica la articulista Paz Fernández, que los factores que determinan el éxito educativo son distintos a los antes mencionados, y no se explican tan sólo por conductas demográficas o sociales. Intervienen más decididamente las políticas educativas, los planes de estudio y los métodos pedagógicos. No hay recetas preestablecidas pero sí algunas verdades universales. Por lo anterior, se insiste, una «buena escuela» es una comunidad de padres, maestros y estudiantes en retroalimentación continua (feed back), para lograr cerrar lo que el escritor Carlos Fuentes llama el «triángulo de la excelencia educativa.»

<sup>53</sup> Paz Fernández Cueto. *Calidad de la enseñanza*. Periódico Reforma. secc. Opinión. viernes 15 de septiembre de 2006. p. 17.

<sup>54</sup> ... como el realizado por la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo, IEA, durante el Tercer Estudio Internacional sobre Matemáticas y Ciencias [2007].

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), junto con otros organismos internacionales, han identificado que la educación superior sigue representando el *eje* central y punta de lanza, junto con la investigación básica y aplicada, el desarrollo de las naciones. ... Hacemos mención de estos dos organismos, ya que han trabajado en una cruzada internacional para difundir un proyecto denominado *educación para toda la vida*, en donde proponen que el profesionista estudie permanentemente al egresar de su licenciatura, por medio de estrategias para la adquisición, de nuevos conocimientos y habilidades –competencias– a lo largo de la vida, y sugieren que deben ir más allá que la inversión en sí mismo sea fructífera<sup>55</sup>

De igual forma la OCDE ha “reprobado” a México en educación, pues en su informe “Un Análisis del Sistema Escolar Mexicano a la Luz del PISA 2006”, el organismo le asignó a nuestro país una serie de desafíos, cuando menos 12 para que salga del bache en materia de educación, reformando de raíz al sistema nacional.<sup>56</sup> La OCDE señalaba que es urgente que México trace un camino para aumentar el aprovechamiento escolar de los alumnos, estableciendo estándares claros, públicos y monitoreables sobre lo que se espera que aprendan al final de cada grado escolar en todas las asignaturas.

- Otras recomendaciones son someter a concurso las plazas de maestros, directores, vacantes y de nuevo ingreso, además de revisar el balance del modelo de financiamiento educativo, en el que poco más de 90 por ciento del gasto se va al pago de salarios y personal.
- En concreto, la OCDE propone desarrollar mecanismos de medición para evaluar y monitorear el logro de los estándares fijados por los alumnos, además de alinear los planes de estudio a las principales áreas de conocimiento.
- También pidió garantizar que los cursos a los maestros tengan altos estándares de calidad y pertinencia, además de que estén alineados con las necesidades curriculares de los planes y programas de estudio.
- La OCDE propuso producir materiales de alta calidad para apoyar el trabajo del magisterio y hacer una mayor inversión de recursos para sus programas de formación continua.
- Otra tarea que la OCDE propone es realizar acciones inmediatas para fortalecer el liderazgo en la escuela y en los diferentes niveles al interior del sistema educativo nacional, así como dotar a los centros escolares de autonomía y brindar apoyo a los alumnos en riesgo de fracaso escolar.

<sup>55</sup> (...) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. OCDE, *La educación superior en México*, 1997, P. 34

<sup>56</sup> La propuesta fue planteada luego de que el mismo organismo difundió el martes 4 de diciembre de 2007 los resultados de 2006 del Programa Internacional para la Evaluación del Estudiante (PISA), en el que más de 50 por ciento de los alumnos mexicanos se ubicó en los niveles de logro más bajos. Del Valle, Sonia. *Deja tarea la OCDE a México*. periódico Reforma. jueves 6 de diciembre de 2007. primera plana.

- Todo esto, indica, requiere modificaciones al marco legal.
- La OCDE señaló que un requisito indispensable para la puesta en marcha de estas tareas es contar con la colaboración del sindicato magisterial, pero al mismo tiempo, revisar las atribuciones del SNTE y la SEP, así como los mecanismos de rendición de cuentas.<sup>57</sup>

La OCDE señaló que es urgente que México establezca un propósito moral de fondo para reformar de raíz el sistema educativo, y que éste sea ampliamente conocido y reconocido por todos los actores sociales, pues debe constituirse como la guía para construir una gran coalición por la calidad de la educación. Los resultados del PISA revelaron que, en materia educativa, México se estancó un sexenio más; y con esto, reprueba México una vez más en examen de la OCDE.<sup>58</sup> Entonces, luego de que la OCDE anunció los resultados del programa PISA 2006, en donde México se ubicó en el lugar 49 de los 57 países evaluados, la SEP anunció un “plan de acción” para que, al finalizar la administración de Felipe Calderón, los resultados mejoren. De los 30 mil alumnos evaluados en México, 24 mil corresponden al bachillerato, y el resto a secundaria.<sup>59</sup>

Los grandes temas que maneja la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO), presentan a la educación como la clave de desarrollo y transformación social, y es en este rubro en el que deben ser contemplados aspectos como: la calidad de la educación, su evaluación y vinculación con el sector productivo, la educación permanente, la integración de la investigación a las políticas del desarrollo que se desea alcanzar, entre otras cosas.

La docencia y el financiamiento son los principales desafíos que enfrenta el sistema de educación básica de los países de América Latina, dice Koichiro Matsuura, director general de la UNESCO. El funcionario afirmó que el desarrollo, competitividad y disminución de la desigualdad en esa zona del mundo, dependerá de las políticas públicas que en la materia pongan en marcha los países del área en los próximos 5 años. “Los países

<sup>57</sup> Ídem.

<sup>58</sup> El informe difundido el 4 de diciembre por la OCDE indicó que los seis años del ahora exPresidente Fox, pasaron prácticamente desapercibidos en materia educativa, pues los niveles de aprovechamiento de los alumnos son parecidos a los del año 2000. Del Valle, Sonia. *Otro sexenio y nada: estancan educación*. Periódico Reforma. miércoles 5 de diciembre del 2007, primera plana.

<sup>59</sup> Hernández, Erika. *Prometen mejorar resultados*. Periódico Reforma. miércoles 5 de diciembre de 2007. secc. Nacional, p. 7.

de América Latina tienen, problemas de desigualdad, competitividad y pobreza que podrían resolverse con sistemas educativos eficientes e inclusivos”,<sup>60</sup> destacó.

Por su parte, el Fondo Monetario Internacional (FMI) exhortó el 13 de abril de 2007 a México a invertir en educación, a la que calificó como instrumento fundamental para luchar contra la desigualdad social e incentivar el desarrollo económico: “En México, y a nivel general, nuestras investigaciones demuestran que la educación, a mediano plazo, es tal vez el instrumento más importante para reducir desigualdades”.<sup>61</sup> Se agregó que “se necesitan más recursos y una utilización más eficiente en educación. Es un tema crucial, no para el crecimiento año a año, sino para el crecimiento más duradero, a largo plazo.”

En el 2006, también la UNICEF, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, a través de quien fuera su representante en México, Yuriko Yasukawa, hacía el 14 de junio un llamado a los actores políticos y sociales de nuestro país para construir acuerdos a favor de la calidad educativa. “Es preciso mejorar la educación para consolidar la democracia y fortalecer la competitividad económica”.<sup>62</sup>

#### EDUCACIÓN EN MÉXICO: PERSPECTIVAS NECESARIAS.

Al respecto el documento titulado “Acuerdo Nacional para la Unidad, el Estado de Derecho, el Desarrollo, la Inversión y el Empleo”, de 2005,<sup>63</sup> determina que habrá que concebir la educación como base del capital social, ello implica hacer una adecuada mezcla de valores culturales, la creación de actitudes y hábitos favorables, así como la formación integral del profesional mexicano; con esto se busca que la educación escolar, desde un inicio, debe orientar al alumno a aprender a lo largo de toda su vida. (VER ANEXOS)

---

<sup>60</sup> Del Valle, Sonia. *Advierten desafíos de la enseñanza*. Koichiro Matsuura: Director General de la UNESCO. Periódico Reforma. martes 10 de abril de 2007. p. 8.

<sup>61</sup> ... señaló el director del Departamento para el Hemisferio Occidental del FMI, Anoop Singh, tras presentar el Informe sobre perspectivas económicas para América Latina. Armendáriz, Alberto. *Recomienda el FMI mejora educativa*. periódico Reforma. secc.Nacional. sábado 14 de abril de 2007. p. 2.

<sup>62</sup> Dijo la representante de UNICEF al clausurar el foro “Democracia, Economía y Sociedad: Educación y Diálogo Político”.

<sup>63</sup> Acuerdo Nacional para la Unidad, el Estado de Derecho, el Desarrollo, la Inversión y el Empleo. Castillo de Chapultepec. Ciudad de México. 29 de septiembre de 2005. p. 8. [www.acuerdonacional.org.mx](http://www.acuerdonacional.org.mx) 01800ACUERDO.

Y, bien, hemos hecho algunas referencias sobre las críticas constructivas al nivel educativo de México, pues todo ello refleja un resultado en cuanto a preparación al momento de enfrentar el mundo, la vida, pues hoy en día nuestro país enfrenta desempleo y carencias. En la actual gestión, para mayo de 2007, había crecido el desempleo a 4%.<sup>64</sup> En julio de 2007 se reportaba que casi el 50% de los jóvenes del DF estaba sin escuela.<sup>65</sup> Asimismo, cuando el interesado busca trabajo tiene marginación, pues sufren rechazo 80% de buscadores de empleo, discriminan a postulantes, donde la edad, el género y la condición socioeconómica son los principales factores.<sup>66</sup>

La educación y su función *de palanca* para el cambio social es una idea-fuerza de inversión en la enseñanza superior, que será el reto del siglo XXI para todo el mundo. En la medida en que esta situación se incrementa, se verá reflejado el progreso económico, político y social de una nación. Es aquí también, en donde el sistema educativo nacional de México, deberá reformular la idea de formación profesional que cada país requiera; pero sobretodo en incrementar la apuesta por una formación profesional de calidad de escuelas públicas, porque es ahí donde se crea la ciencia, la tecnología y la investigación que sustenta cualquier avance progresivo nacional.

La educación superior es vista hoy día como la fuente principal del desarrollo cultural, socioeconómico, político y ecológico. De esta manera, la nueva perspectiva que hay que tener presente es que el capital del siglo XXI será el conocer-saber (o, la *sociedad del conocimiento*).<sup>67</sup> Un aprendizaje que nos posibilite la construcción de una nueva historia y que nos permitiría enfrentar los retos de las exigencias de los mercados de trabajo que imperan en la actualidad, así como los cambios tecnológicos que han modificado los procesos de enseñanza-aprendizaje, la forma de concebir a la formación de investigadores

<sup>64</sup> *Crece desempleo a 4% en México*. periódico Reforma. sec.Nacional. martes 1º de mayo de 2007. p. 7.

<sup>65</sup> Archundia, Mónica. *Sin escuela, casi 50% de jóvenes, afirma grupo civil*. secc.Comunidad y servicios. periódico el Universal. Lunes 2 de julio de 2007. p. C2.

<sup>66</sup> Carillo, Laura. *Discrimen a postulantes*. ...revela OCCmundial. secc.Negocios. periódico Reforma. viernes 23 de noviembre de 2007. p. 5.

<sup>67</sup> ... considerando el documento titulado "Currículum basado en normas de competencia" EBNC del Libro blanco de la Unión Europea 2002 que indica (o, precisa) que los planes y programas de estudio es adecuado que estén diseñados bajo los dominios del: saber-saber hacer, saber ser.

competentes que enfrenten estos desafíos y que se actualicen en las temáticas del contexto en el que actúan, será bajo una nueva visión de ampliación en la configuración de mejores modelos de sociedad funcional-proactiva.

Al respecto, así como los organismos e instituciones de carácter nacional e internacional, deben atraer a los profesionales óptimos del IQ dirigidos al sector productivo, la misma UNAM se muestra preocupada por que este perfil académico y de investigación sea observado en toda su extensión, procurando que los egresados estén enfocados a tener un buen desempeño.

Por ello, ante el proceso científico y tecnológico actual, el desarrollo dentro de la UNAM y su inserción en bloques económico-comerciales<sup>68</sup> requiere de una característica substancial; al respecto el documento del Dr. Raymundo Cea Olivares, en el Plan de Desarrollo 2003-2007 del Instituto de Química indica:

*una vez definido el potencial científico y tecnológico de este Instituto debe ser transferido al sector productivo, dando a conocer las oportunidades de colaboración e inclusión que ofrezcan a los recién egresados. Al promover la participación de nuestra comunidad académica a través de proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales, por medio de la educación continua, el Servicio Social, las Prácticas profesionales, la Investigación aplicada y el Desarrollo Tecnológico, se fomentan así los mecanismos de colaboración formales entre la UNAM, el Instituto de Química que nos convoca en este caso y las EMPRESAS.<sup>69</sup>*

Para alcanzar eficientemente las metas propuestas por medio del compromiso de los elementos que integran este Programa, fue necesario definir también, la finalidad de la empresa, cuya apuesta principal es la de fomentar el interés hacia la productividad competitiva; así como de prestar servicios de una alta excelencia, que satisfagan no solamente la necesidades de sus clientes sino las propias; por lo cual debe apoyarse a través

<sup>68</sup> Un egresado de la UNAM, sobre todo del IQ, deberá estar bien preparado para enfrentar los retos del actual mundo globalizado; por ello, el aspecto comercial es fundamental para su ámbito en la química futura.

<sup>69</sup> Cea Olivares, Raymundo. Plan de Desarrollo 2003- 2007. México, UNAM Instituto de Química, p. 15

de una dirección general estratégica en las siguientes áreas fundamentales: (1) administración del conocimiento y del capital intelectual humano con el que trabaja, (2) finanzas; (3) relaciones públicas e institucionales, legales entre otras.<sup>70</sup>

Estas tres áreas deben actuar integradas, debido a que cualquier decisión que sea adoptada en cada una influye en las otras. Mediante un pensamiento sistémico, deben colaborar en la consecución de los objetivos estratégicos organizacionales, para garantizar el éxito de la empresa y la satisfacción de sus empleados. Por tal motivo, los líderes que ocupan posiciones en los altos niveles deben garantizar que el sistema operativo de las mismas sea taxonómico, es decir fortalecer un sistema de inclusión y de compromiso permanente, así como de estar siempre a la vanguardia del mundo contemporáneo.

La **vinculación** no es únicamente una relación, sino *también* una **extensión** con el medio externo, básicamente en tres áreas:

- respecto a la investigación, por medio de contratos o convenios con industrias de diferentes tamaños;
- en educación continua se imparten cursos y diplomados y por otro lado se está iniciando un nivel educativo que no existe en el área de la química, como es el caso del surgimiento de nuevas especialidades, ya que la sociedad empieza a demandar especialistas en seguridad industrial, protección ambiental, etcétera y por último;
- servicios tecnológicos y de información.

Para concluir este subpunto, conviene hacer referencia que “la vinculación de la universidad con el sector productivo o empresarial produce beneficios constantes a corto y largo plazo, de entre los que destacan: la actualización de los planes y programas de estudio, la innovación en métodos de enseñanza-aprendizaje, las estancias de alumnos en empresas, la creación de fuentes alternas de financiamiento, una mayor aceptación de sus egresados, la creación de nuevos campos de investigación y en general, la mayor

---

<sup>70</sup> Cfr. Argüelles, Antonio. *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*, 1999. México. Limusa-Noriega. p. 45.

pertinencia social de la Institución.<sup>71</sup> Tomando en cuenta la anterior reflexión, destacamos la importancia de la viabilidad que este nexo tiene, y que promoverá la cooperación exitosa con un impacto en el desarrollo académico dentro del Instituto de Química, frente a los procesos de innovación y profesionalismo que actualmente exigen las empresas.

## 2.5. Educación continua, una modalidad que surge del tema vinculación. Educación permanente, la que se aprende durante la vida.

Comenzaremos a hablar acerca de los orígenes de la educación continua, los cuales pueden ser explicados a partir, por lo menos, de dos visiones de la función educativa:

- 1) El concepto del término educación como un proceso permanente, a lo largo de la vida, que involucra a la persona de manera integral, que supone que la necesidad de aprender no es finita y que se relaciona con cualquier tipo de actividad productiva en el ser humano, como un elemento esencial en la formación.
- 2) El interpretar la evolución, que históricamente han tenido en el mundo las formas de concebir las ocupaciones, profesiones y las distintas estrategias que las sociedades han puesto en marcha para formar nuevos profesionales y garantizar su calidad.<sup>72</sup>

Por lo anterior, el objetivo de la educación continua es el de responder oportunamente y con calidad a los requerimientos del entorno en materia de formación, actualización y capacitación de recursos humanos, ofreciendo actos académicos que incidan en el desarrollo social, laboral y personal del individuo, estableciendo así los mecanismos que permitan la detección de necesidades reales en estos ámbitos; esto convierte a la educación continua en un puente para la vinculación universidad-empresa.<sup>73</sup>

Al respecto, cabe precisar una diferencia significativa entre los términos *educación permanente* y *educación continua*; pues mientras que la primera se refiere a instrucción

<sup>71</sup> ANUIES, Documento estratégico, "La educación Superior del siglo XXI", Capítulo 2 Pp. 15, 16

<sup>72</sup> Sánchez Román, Antonio y Ma. Dolores Atienza Ibáñez *La Educación permanente como proceso de transformación*, Sevilla :M.C.E.P., 1994 p. 12.

<sup>73</sup> Facultad de Economía, MÉXICO, UNAM [www.herzog.economia.unam.mx/econtinua/indexec.htm](http://www.herzog.economia.unam.mx/econtinua/indexec.htm) consultado el 19 de agosto de 2006.

para la vida, la segunda, es actualización y capacitación. Una cosa conlleva a la otra, por ello, en este informe, hemos estado citando ambos conceptos en relación al IQ, porque cuando se integran, la educación permanente habla de involucrar una instrucción integral-infinita; y la educación continua puntualiza la formación como un aspecto de vida cotidiana, entre los profesionales de la UNAM.

Por lo antes expresado, nuestra visión personal visualiza lo siguiente: la educación deberá incorporar el paradigma de la *educación permanente* ... ¿por qué esto? porque exige la necesidad de asumir una nueva visión para la formación de los educandos ¿respecto a qué? ... basada en un aprendizaje a lo largo de toda la vida –como ya lo indicamos antes-- y en el reconocimiento de que el proceso educativo puede desarrollarse en diversos lugares y con nuevas modalidades.

La idea de que el aprendizaje *es permanente* nos produce la inclusión a este eslabón del desarrollo, conocemos de sobra que los indicadores de calidad educativa no siempre son cubiertos por las instituciones a nivel superior en México,<sup>74</sup> de esta forma confirmamos que la batalla a la que nos enfrentamos no es simple, y que la educación funge como *eje* de la superación colectiva a la cual es necesaria abordar desde diversos factores tales como la investigación, el proceso de enseñanza-aprendizaje, la educación continua, la inclusión de nuevas herramientas de comunicación y educación para la fortalecer al IQ, etcétera.

Se consideran como Educación continua los actos académicos enfocados a la formación, actualización y capacitación, que sin formar parte de los planes y programas de estudio, en este caso del posgrado, co-relacionan a la UNAM (a través de las áreas de vinculación) con su entorno social, especialmente con los sectores productivos y de servicios, a la vez que representan oportunidades para los miembros de la comunidad universitaria y de la sociedad en general.<sup>75</sup>

<sup>74</sup> ANUIES, Programa Nacional de extensión de la Cultura y los servicios, en colección Temas de Hoy en la Educación Superior No.11, ANUIES, México, 2001.

<sup>75</sup> Nieto López Gerardo, *Economía, mercado laboral y sociedad del conocimiento*, en Memoria del 4º Congreso Nacional de Orientación Educativa AMPO'2001, México, UNAM, 2001, p.191.

Al respecto, algunos de los beneficios que ofrece la educación continua al IQ, son los siguientes:

CUADRO No. 6  
LA EDUCACIÓN CONTINUA Y SUS BENEFICIOS<sup>6</sup>

BENEFICIOS DE LA EDUCACIÓN CONTINUA	FORMA CÓMO SE LLEVARÍA A CABO
Proporcionar con más rapidez a la comunidad de profesionistas una integración a las organizaciones industriales.	Estableciendo lazos de comunicación con las empresas, para que permitan acoger a los estudiantes dentro de proyectos, como prácticas profesionales que declinen en temas interesantes de obtención de grado (maestría o doctorado).
Ofrecer la disponibilidad de nuevas técnicas e información actualizada en materia de investigación.	A través de la actualización permanente de las publicaciones de la Biblioteca del Instituto de Química así como del <b>Portal de Egresados</b> .
Promocionar servicios de capacitación y asesoría que les apoyen –tanto a alumnos y egresados del IQ-- en el incremento de la productividad de conocimiento.	A través de seminarios, convenciones, congresos y conferencias que se publiquen en el <b>Portal de Egresados</b> que proponemos. Estaremos atentos y abiertos a temáticas del interés de nuestra comunidad, para llevarlos a cabo con éxito y buscando gran audiencia, incluidos temas relacionados a la formación por la re-certificación profesional. <sup>76</sup>
Promover la disposición de expertos en áreas específicas del conocimiento	A través de foros virtuales en los que estén en contacto directo con sus tutores y otros investigadores de diversas universidades del mundo.

En el reconocimiento de la empresa como vínculo de la universidad, la educación continua presenta líneas de acción centradas en la formación y preparación para los egresados, para su actividad en el mundo empresarial a lo largo de toda la vida profesional, proporcionándoles los elementos básicos para su actualización permanente. Al referirnos a una educación continua como un *proceso de movilización*,<sup>77</sup> podríamos garantizar un cambio social y cultural a cualquier nivel (dentro del *status* egresado del IQ); porque esta

<sup>76</sup> Entiéndase por «re-certificación» al resultado de un acto por el que una entidad competente, aplicando criterios preestablecidos, asegura a través de un proceso de evaluación transparente, que un profesional previamente certificado, mantiene actualizado sus conocimientos y habilidades, y ha desarrollado sus actitudes dentro del marco ético adecuado, de forma acorde con el progreso del saber y del hacer propio de la especialidad o actividad que ha desarrollado en un periodo determinado. De manera que todos deberán validar periódicamente, que mantiene sus aptitudes y actitudes en el tema de su competencia.

<sup>77</sup> ... como «proceso de movilización» nos referimos a la promoción y fomento de la investigación científica en todos los campos de la UNAM, pero con mayor énfasis dentro del IQ, a la transferencia de la tecnología, a la participación de las empresas, entre otros aspectos.

dimensión de la educación cualitativa<sup>78</sup> considera el acceso al conocimiento para todos, y apoya la distribución del mismo como una estrategia de desarrollo equitativo.

---

<sup>78</sup> Educación enfocada a la calidad (eficiencia y eficacia), término al que ya nos hemos referido en este Informe.

## **Capítulo III.**

### **Desarrollo del programa**

### 3. DESARROLLO DEL PROGRAMA.

En este apartado se explica la forma cómo se desarrolló el proceso de investigación para concretar este informe, y la visión y perspectivas que conformaron cada una de las ideas para el Portal de Egresados. Se amplía a grandes rasgos el panorama de trabajo y la organización de las actividades y metas que fuimos concretando en cada una de las etapas de este proyecto, así como las metas para el futuro.

#### 3.1. Planeación, organización y estructura del *Programa de vinculación*.

Para poder concretar el desarrollo del *Programa de vinculación*, fue necesaria una planeación coordinada de la Secretaría de vinculación del Instituto de Química y el apoyo pedagógico brindado por nuestro lado, lo que nos permitió llevar con éxito el presente informe, en base al referido proyecto. Es importante resaltar que, en un principio, se establecieron metas y objetivos a los que se pretendía llegar en un cronograma de actividades (ver Anexos) sin embargo se rebasaron nuestras expectativas originales –para fortuna nuestra– y por tanto los alcances fueron mucho más productivos. El cronograma permitió la organización de cada uno de las metas a corto y mediano plazo; por ello, decidimos establecer líneas de tiempo en el que se llevó un control y administración para estar cubiertos, revisados y evaluados; a fin de que cada uno de ellos se viera reflejado en el producto final y la creación de la página web en Internet.

Se planteó iniciar con metas a corto y mediano plazo, considerando como principales alcances los de propiciar un espacio de apertura para los egresados del Instituto de Química, cuyos objetivos estuvieron enfocados en atraer, formar, retener y desarrollar adecuados egresados que puedan demostrar su competitividad en el mercado laboral. Sin embargo estos objetivos dieron pie a metas más concretas que nos obligaron a pensar nuevos alcances para un desarrollo integral de nuestras propuestas: el *Programa de vinculación de egresados* (PV-E), así como el **Portal**. Es por eso que dentro de la planeación hubo reestructuraciones –así como nuevas adecuaciones– que comenzaron a

darle dirección y forma a cada uno de los apartados y subpuntos del presente Informe Académico.

El enfoque pedagógico que se le dio a este informe, guarda congruencia<sup>79</sup> con el concepto del funcionamiento de vinculación en los procesos académico y profesional, ya que cuenta con un propósito de desarrollo acorde con el proyecto general académico institucional. A partir de este aspecto, se organizaron las líneas de vinculación y evaluación que se desarrollaron a lo largo de todo el proceso de elaboración del informe. Si bien es cierto que cualquier tipo de proyecto que se emprenda en materia de vinculación alrededor de la temática de egresados, promete vías de desarrollo integral en materia de educación, fue importante desarrollar también una línea de evaluación, que nos permitió revelar datos acerca de cómo opera y se actualiza la página web, esto se planeó con el fin de evaluar la congruencia del *Programa de vinculación* con el modelo educativo del IQ que de manera substancial sirvió para su actualización permanente.

Antes mencionamos que este tema se realizó de manera paralela al proyecto de “Seguimiento de egresados” del Instituto de Química; por ello es importante también decir que para la organización y coordinación de este “*Programa de vinculación de egresados (PV-E)* con los sectores académico y profesional aplicado en el Instituto de Química” se procuró que cada tema tuviera metas concretas y alcances específicos. Es decir; ambas situaciones (proyecto y programa) las consideramos prioritarias para el resultado de este informe, y se relacionan desde el punto de vista en que están íntimamente ligados con el estudio de los egresados del Instituto de Química, pero sus metas y objetivos son completamente distintos, por lo que este tipo de organización facilitó tener una perspectiva más amplia de la visión que se deseaba lograr con cada uno de los temas. Asimismo, debemos tener en cuenta la herramienta también propuesta: el portal de egresados.

- PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN;
- *Programa de vinculación de egresados (PV-E)* (del IQ) [título de este Informe];

<sup>79</sup> Por congruencia hacemos referencia a la uniformidad de información en cuanto al concepto de funcionamiento (enfocado a la vinculación) del IQ, relativo a los procesos académico (función docente) y profesional (exalumnos), ya que anticipa un propósito de desarrollo dirigido al proyecto general académico institucional en sí.

- proyecto de “Seguimiento de egresados” (del IQ);
- **Portal de Egresados** (denominado también *plataforma* o página web). Asimismo, deseamos enfatizar la labor de la
- **Secretaría de vinculación** (del IQ) [...como un módulo central del *Programa de vinculación de egresados PV-E*], como el ente académico-administrativo, que posibilitó --en gran medida-- nuestra labor como pasantes.

La prospectiva de este *Programa* (que después de convertiría en el **Portal**) es la de brindar a los egresados una *zona de convergencia*<sup>80</sup> entre su formación y la aplicación de la misma, dentro del campo laboral, que les permita poner en práctica inmediata sus conocimientos para generar investigación de calidad; cuyo reconocimiento manifieste la competitividad<sup>81</sup> que ofrece el Instituto de Química de la UNAM con un alto nivel de formación educativa a nacional e internacional; para evitar con ello la fuga de cerebros científicos<sup>82</sup>.

Este resultado permite vislumbrar ya algunas metas que a largo plazo persigue el Portal de Egresados que se habilitó con este *Programa*, el de presentarles a los egresados un espacio de convergencia de ideas, propuestas y resultados en investigación. La meta es crear un foro de comunicación entre los tutores y alumnos, con el objetivo de establecer conversaciones alrededor de temáticas diversas y propuestas por ellos mismos, de tal forma que al participar en este espacio, logren dilucidar ideas-dudas y obtener respuestas inmediatas que permitan la cooperación y colaboración en el desarrollo de la investigación que realizan.

<sup>80</sup> En esta parte, la idea es hacer referencia tanto «a lo que te enseñaron y lo que sabes hacer»: esto es, a la formación académica de los egresados del IQ, como la aplicación de los conocimientos en su respectiva zona laboral.

<sup>81</sup> Al respecto, entiéndase como Competitividad al resultado de una mejora de calidad constante y de innovación que se propone el IQ, en su compromiso académico y social diario.

<sup>82</sup> Según nuestro punto de vista, ésta problemática debe ser necesariamente resuelta de manera imperiosa por parte de las autoridades e instituciones de educación superior; responsables de la contratación, apoyo, reconocimiento y retención de los científicos e investigadores en México. Hablamos de una fuga de cerebros (brain drain), porque los egresados se enfrentan a una situación laboral poco favorable y mal reconocida por parte de los empleadores, a partir de este escenario insuficiente se incita a que nuestros investigadores formados bajo programas de excelencia y calidad decidan aceptar mejores propuestas en otras naciones en las que sí son reconocidas sus capacidades, habilidades y actitudes con las que se formaron dentro de la Universidad y por ende están mejor remunerados y capacitados.

Al abrir estos espacios, promovemos la interacción desde cualquier localización geográfica en la que se encuentren los alumnos y egresados del IQ, teniendo acceso así a la información y consulta de manera personalizada con sus tutores.

### 3.2. Importancia del *Programa de vinculación* acorde al proyecto general del Instituto de Química de la UNAM, con un enfoque pedagógico.

Educación + campo laboral = desarrollo y progreso continuo.

Este *Programa* ha sido desarrollado bajo un proceso conjunto de actores, cuyo enfoque es el de diseñar estrategias encaminadas a promover acciones propositivas que permitan el óptimo progreso del mismo. Para alcanzar este tipo de acciones, es esencial explicar la (a) íntima relación entre la formación dentro de un plan estratégico de intervención y (b) el proyecto general que se propone el actual Director del IQ, Dr. Raymundo Cea Olivares, para impulsar el desarrollo educativo que en materia de investigación puede ofrecer el Instituto de Química y que se deriva de los requerimientos del país, del Instituto mismo y de los egresados que nos convocan en este proyecto.

La importancia del *Programa de vinculación* acorde al proyecto del IQ, manifiesta beneficios y resultados reales que impulsarán el posgrado y la química del futuro-- expresada en términos de prospectiva<sup>83</sup>--, que se desarrolla en la UNAM y en el país. Sin embargo cabe mencionar que este tipo de beneficios y resultados están condicionados a los compromisos y convenios que de este *Programa* se deriven.

Y, dentro de la tónica de calidad y mejoramiento que nos hemos empeñado en matizar este Informe Académico de Servicio Social y pensando que esto se habrá de evitar en el

---

<sup>83</sup> La OCDE define la *prospectiva* como *el conjunto de tentativas sistemáticas para observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan los mayores beneficios económicos o sociales*. Bas, Enric. "Prospectiva; herramientas para la gestión estratégica del cambio", Ed. Ariel, Barcelona (2000) <http://es.wikipedia.org/wiki/Prospectiva> Consultado el 9 de julio de 2006.

Instituto de Química, al respecto, hay que tener presentes las llamadas “enfermedades mortales” que siguen apareciendo, aún hoy en día, en un gran sector educativo nacional, tanto público como privado, reflejados en los diez puntos siguientes.

1. “Falta de constancia en los proyectos;
2. Desatención de la planeación a largo plazo;
3. Imitar modelos en vez de desarrollar soluciones;
4. Evaluación del desempeño, clasificación según el mérito, programas de estímulos;
5. Movilidad constante de autoridades y funcionarios;
6. Pensar que la tecnología por sí misma soluciona los problemas,
7. Racionalizar diciendo que los problemas de las instituciones son diferentes entre sí;
8. Creer que la calidad total es sólo aplicable a los lugares que producen bienes,
9. Escepticismo en los resultados y falta de credibilidad en el cambio; y
10. Eliminar la mala calidad y a su vez de trabajar por la buena calidad.”<sup>84</sup>

Los desafíos que tiene este *Programa* son entonces los de confiar en que la investigación es una inversión educativa que se necesita impulsar, que cualquier reforma educativa debe contemplar a la investigación como la inducción para el desarrollo proyectivo y la competitividad profesional, que la integración de la educación y en este caso la investigación que ofrece el IQ de la UNAM debe estar siempre relacionada con el campo laboral; es así que se logrará el progreso continuo de difusión para el fortalecimiento del posgrado. Estos desafíos abarcan aspectos de inversión educativa, de reformas institucionales, de conciencia progresista, de equidad, de competitividad profesional y económica que nos permitan reorganizar esta integración educación + campo laboral = desarrollo y progreso continuo<sup>85</sup>.

---

<sup>84</sup> Guillermina Baena Paz. *Calidad total en la educación superior*. 1992. México. Universidad Latinoamericana. pp. 23-24.

<sup>85</sup> Estos son algunos de los cambios pedagógicos esperados que se promueven a través de este programa, en donde el dominio del saber será la fuente primordial del poder dinamizador e intrínseco de toda sociedad y el principal factor de su desarrollo, en donde se intercambien experiencias y saberes que exigen nuevos modos de pensar, actuar, gestionar y comunicar. Zemelman, Hugo y Emma León, Conocimiento y sentido, “*Horizontes históricos y conocimiento social de América Latina*”, Suplementos *Anthropos* No. 45, México, 2002.

De igual forma, podemos citar los principios de Edwards W. Deming,<sup>86</sup> profesionista estadounidense que divulga y aplica calidad, enfocados a la educación, mismos que son catorce, a saber:

1. "Crear una constancia de propuesta hacia el mejoramiento de los programas académicos y sistemas administrativos. Ayudar a crear la calidad en estudiantes capaces de integrarse a las posiciones principales en la sociedad y mejorar todas las formas de prácticas y procesos;
2. Adoptar una nueva filosofía. La administración a la educación superior debe despertar el cambio, aprender sus responsabilidades y tomar el liderazgo para el cambio;
3. Cesar la dependencia en la inspección y pruebas para efectuar la calidad. Eliminar la necesidad de inspección para construir la calidad dentro de los programas y servicios en primer lugar. Dentro de los programas académicos, cesar la dependencia en pruebas para alcanzar la calidad. Al proporcionar experiencias de aprendizaje se crea el establecimiento de la calidad. Trabajar para abolir los grados y los efectos negativos en la clasificación de las personas.
4. Este principio está subdividido en dos partes: a) **estudiantes**; trabajar con las instituciones educativas de donde vienen éstos. Mejorar la relación con los estudiantes, y ayudar a los mismos en cuanto a la calidad de los alumnos que ingresan al sistema. Cuando es efectiva, esto podría proveer una oportunidad para construir relaciones a largo plazo basadas en la lealtad y confianza para beneficio de los estudiantes, b) **proveedores**; se termina con la práctica de recompensar los negocios de acuerdo a la base de un precio. Por lo tanto minimizan el costo total. Se mueve a través de un solo proveedor para cada uno de los temas, construyendo relaciones a largo plazo basadas en la lealtad y la confianza.
5. Mejorar en forma constante y para siempre el sistema del programa de la calidad y servicio, a fin de mejorar el desarrollo de la calidad.
6. Instituir la educación y el entrenamiento para cada uno de los siguientes elementos: profesorado, administración, personal y el estudiantado.
7. La meta de la supervisión deberá ser enfocada para ayudar a las personas a utilizar procedimientos, técnicas, máquinas y materiales a fin de realizar un mejor trabajo. El liderazgo en el profesorado, la administración, el personal y los estudiantes está en la necesidad de un reacondicionamiento general.
8. Alejar el temor; con esto cada uno puede trabajar efectivamente para la institución. Es crear un medio ambiente en el cual las personas estén motivadas para expresarse con libertad.
9. Romper barreras entre departamentos y programas y entre los profesores, la administración, el personal y los estudiantes. Todo esto involucrando la enseñanza,

---

<sup>86</sup> Es doctorado en física, trabajó para el gobierno estadounidense en el Depto. de Agricultura y en la oficina de Censos. Especialista en la aplicación de las técnicas de muestreo estadístico, Deming fue el mejor alumno de W. A. Shewhart, famoso estadístico de los Laboratorios Bell, quien en 1925 desarrolló las técnicas de control estadístico de procesos y las gráficas de control. El prestigio de Deming está muy relacionado con el éxito de la industria japonesa de posguerra, del cual es considerado en gran parte responsable. Con sus elocuentes conferencias en 1950 a los líderes empresariales japoneses, logró un cambio en su mentalidad administrativa y los convenció de que la calidad era una arma estratégica. Sus seminarios fueron tan bien recibidos que se le invitó a regresar al país oriental en recuperación en 1951 y 1952. Guajardo Garza, Edmundo. *Administración de la calidad total*. 1996. México. PAX, p. 36.

- investigación (docente e institucional), servicios al estudiante, servicio de comida, contabilidad, asuntos académicos, etcétera; todos deben trabajar como un equipo. Y, habrá que desarrollar estrategias para implementar la cooperación entre grupos e individuos.
10. Eliminar slogans, exhortaciones y objetivos que promueven el funcionamiento perfecto y nuevos niveles de productividad. Las exhortaciones crean relaciones antagónicas. La mayor parte de las causas de baja calidad y productividad pertenecen al sistema y éstas descansan bajo el control del profesorado, la administración, el personal y los estudiantes.
  11. Eliminar la ejecución de cuotas para el profesorado, la administración, el personal y los estudiantes; asimismo, quitar la administración por números y metas numéricas. Sustituir el liderazgo.
  12. Remover barreras que perjudican al profesorado, la administración, el personal y los estudiantes en el derecho a ufanarse y disfrutar de la satisfacción del desempeño personal y la productividad. Esto significa, entre otras cosas, la abolición anual o rating de méritos y la administración por objetivos. El foco de responsabilidad de todos los administradores, académicos y administrativos deberá ser cambiado de cantidad a calidad.
  13. Instituir anualmente un programa vigoroso de educación y mejoramiento personal. y
  14. Poner a cada estudiante a trabajar, en la institución, para llevar a cabo la transformación, misma que está en el trabajo de cada uno (la calidad no debe ser entendida a través de un cambio masivo, sino a través de todos los actos que hacemos cada día.<sup>87</sup>

Por tal motivo, consideramos a este *Programa* como la plataforma de impulso que permitirá tener a la comunidad del IQ de la UNAM a la vanguardia del desarrollo científico, tecnológico y educativo; promoviendo así el intercambio y la movilidad del conocimiento y de sus estudiantes que deseen ampliar sus horizontes y promover la creación de escenarios deseados, a nivel institucional e industrial químico. Por ello, la formación del posgrado ofrecida en el IQ deberá incorporar el paradigma de la educación permanente;<sup>88</sup> porque se exige la necesidad de asumir una nueva visión para la formación de sus investigadores,<sup>89</sup> basada en un **aprendizaje a lo largo de toda la vida** y en el reconocimiento de que el proceso educativo puede desarrollarse en nuevas modalidades de

---

<sup>87</sup> R. Lewis y D. Smith. *Total quality in higher education*. The managerial system, the pillars of quality. 1994. USA. St. Lucie Press. pp. 90-103.

<sup>88</sup> Involucra al ser humano de forma integral, que supone que la necesidad de aprender no es finita; esto se relaciona con cualquier tipo de actividad productiva en la persona, como un elemento esencial en la formación; es el aprendizaje para la vida; cuando se integra con la educación continua; es involucrar una instrucción integral-infinita.

<sup>89</sup> Formación académica y de investigación, que se pretende sea de excelencia y continua, para beneficio de la comunidad universitaria.

interacción con movilidades sociales donde se hallen las ideas, el aprendizaje y el conocimiento como bases del cambio.

### 3.3. Líneas de vinculación y evaluación para la actualización permanente del Programa.

El Programa cuenta con un sistema de información, monitoreo continuo y permanente, base de datos, que son fuentes de información eficaces y eficientes, ágiles, dinámicas, accesibles y son aplicadas en el proceso de evaluación-planeación y la toma de decisiones para el mejora continua, que es donde enunciamos el término japonés “kaizen”, que implica un mejoramiento continuo en el desarrollo del potencial humano para, así, reflejarlo en la institución o empresa.

SER-HACER-TENER. Masaaki Imai, autor del libro titulado *Kaizen*; durante un seminario presentó cómo hacer frente al cambio la empresa Matsushita. Esto es lo que podemos nosotros conceptualizar como una verdadera filosofía del cambio:

1. Cambio en la manera de pensar hace que cambie el comportamiento;
2. Un cambio en el comportamiento hace que los hábitos cambien;
3. Un cambio en los hábitos hace que la personalidad cambie;
4. El cambio en la personalidad hace que lo que cambie sea nuestro destino.

En lo que respecta a nuestro tema elegido, que versa sobre «productividad», podemos decir que sumando la palabra “total”, el Control Total de Calidad (CTC) o (CCT), son las actividades organizadas del *kaizen*, según el libro de Masaaki Imai, que involucran a todos los miembros de una compañía -gerentes y trabajadores- en un esfuerzo totalmente integrado hacia el mejoramiento del desempeño en todos los niveles. “Este desempeño mejorado está dirigido hacia la satisfacción de metas funcionales transversales como calidad, costo, programación, *desarrollo del potencial humano* y desarrollo de nuevos productos”.<sup>90</sup> El supuesto de todo ello, es que estas actividades conducirían, al final, a un objetivo básico: una mayor satisfacción del cliente.

Al hablar de las líneas de vinculación que promueve este Programa, se han planteado varias metas cuyos objetivos de corto, mediano y largo alcance, así como su misión y visión, son las siguientes:

- Concretar la interacción en convenios académicos-profesionales de intercambio con otras universidades nacionales y extranjeras; a fin de que promuevan la movilidad estudiantil y el conocimiento.<sup>91</sup>

<sup>90</sup> Masaaki Imai. *Kaizen*. 1987. Bogotá. Panorama. p. 22.

<sup>91</sup> Los criterios para su aplicación estarán coordinados bajo la Dirección del Instituto de Química, ya que su aprobación requiere del análisis de propuestas y toma de decisiones en beneficio de ambas instituciones.



- Relacionar los nexos de los departamentos académicos con: entidades académicas de la UNAM, otras universidades, centros de investigación, nacionales y extranjeros, dependerán de la difusión de nuestro **Portal de Egresados** y de los convenios que la Secretaría de vinculación promueva.
- Establecer proyectos financiados por empresas interesadas en el desarrollo de la química sustentable, y de igual forma fortalecer así la idea de garantía por parte del servicio brindado por los investigadores a nivel nacional.
- Incrementar productos académicos con alto valor agregado como patentes y libros; este rubro cobra importancia dentro y fuera del IQ, principalmente porque se reconoce la importancia del trabajo profesional y el desarrollo del conocimiento que se impulsa en la institución.
- Identificar, clasificar empresas y organismos con quienes se haya tenido o se tenga nexo; permitirá establecer lazos sólidos de cooperación en la investigación y reiterar el compromiso de propiciar, impulsar y desarrollar el conocimiento.<sup>92</sup>

#### CUADRO No. 7 CALIDAD TOTAL.- CONCEPTO Y PRÁCTICA

Características:

- Hay un involucramiento directo de la gerencia con los empleados;
- Se establece una comunicación de arriba hacia abajo (Alta Gerencia a la Plantilla de Trabajadores);
- Se establece una comunicación directa hacia arriba (de los trabajadores operativos a la Gerencia).

Estrategia:

**Ocho pasos para resolver problemas y mejorarlos**

**- Planear.**

1. Seleccione el tema (políticas prioritarias);
2. Defina el problema y los resultados esperados;
3. Analice la situación y presente a través de estatificación y dispersión; Análisis causa y efecto/Plan que remedie la acción
4. **Ejecutar:** Ejecución
5. **Verificar:** Confirmar los resultados de ejecución;
6. Bases de la Ejecución = Resultados actuales, Plan meta (Comparación entre el plan original o meta y los resultados actuales en valor y sentido);
7. **Actuar:** Acción para prevenir recurrencia (estandarización de los pasos necesarios)
8. Recordar los problemas (reflejarlos en la próxima programación)

Resultados Esperados

- Eficientar la política y las metas de la compañía (diseminar el planear, ejecutar, verificar y actuar);

<sup>92</sup> Cea Olivares, Raymundo. Op.cit. p. 12.

- Mejorar las relaciones humanas y la moral;
- Desarrollar las habilidades humanas (comprensión del QC, sentido común racional)
- Mejorar las utilidades;
- Establecer una mejor comunicación entre la gente y la empresa.

FUENTE: *Japón: Aprendizaje en Administración y Calidad*. AOTS. 1994. Monterrey. Secretaría del Trabajo. Programa de Entrenamiento en Calidad PMEE. pp. 12-13.

Las líneas de vinculación de este programa nos permitirán observar evoluciones cualitativas y cuantitativas a fin de poner en práctica el binomio "problema-oportunidad"; es decir, si desde esta perspectiva ponemos a los problemas como oportunidades y retos de acercamiento académico, estaríamos un paso adelante de todo aquello que se desarrolla en materia de educación superior a nivel nacional.

Las líneas de evaluación cuidarán de manera imperiosa la organización, estructura y relaciones del *Programa de vinculación*, desglosándolas en áreas de conocimiento, líneas de acuerdos, proyectos, subproyectos y las acciones que están determinadas por el monitoreo continuo y permanente, tanto del desarrollo del programa como de la creación del Portal y sus usuarios-potenciales. Es decir; el *Programa de vinculación de egresados* (PV-E) necesariamente llevará a cabo un proceso de evaluación permanente para hacer explícitas las relaciones horizontales, verticales y transversales entre sus funciones sustantivas y así ofrecerá un servicio de calidad y mejora constante en programas de formación, superación y actualización en materia de vinculación.

La metodología aplicada dentro de este informe es cualitativa, ya que es un tema educativo y efectivo dentro del ámbito socio-económico, el título "*Programa de vinculación de egresados con los sectores académico y profesional desarrollado en el Instituto de Química. Creación del Portal de Egresados*", hace referencia a una vinculación académica y profesional que se verá manifestada en los resultados, mecanismos y estrategias que potencialicen las relaciones formales y operativas desde el IQ hacia la industria, con el objetivo de promover proyectos científicos de este centro de investigación. Así el IQ proporcionará el conocimiento o la transferencia de tecnología a las empresas, y éstas a su vez los abordarán y transformarán en productos.

La creación del **Portal de Egresados** es una **propuesta de vinculación**<sup>93</sup> con los estudiantes del IQ; que esperamos cumpla con las expectativas institucionales y de los alumnos, ya que comparte (1) la relación vinculación del desarrollo de competencias académicas y (2) su aplicación en el campo laboral en los proyectos en los que participa el IQ hoy en día.

Sin embargo, es importante mencionar que el **Portal de Egresados** cuenta con una base de datos, de la cual será extraída la información para su uso en estadísticas, que comprueben la relación proporcional que tiene el ingreso a los programas de posgrado que ofrece el IQ, así como la obtención del grado de sus estudiantes. La meta es alcanzar mejores resultados en formación de investigadores, y el aumento en la matrícula de ingreso y obtención de grado de los alumnos, que decidan optar por realizar un posgrado dentro de los programas de investigación que ofrece el IQ.

#### RECTORÍA 2007-2011. EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, SON LAS HERRAMIENTAS DE LOS ESTADOS MODERNOS.

Es interesante destacar que en el discurso de toma de posesión del Dr. José Narro Robles, el 20 de noviembre de 2007, como nuevo Rector de la UNAM, refiriéndose a la Universidad "...ofreció guiarla por el sendero de la *calidad académica con compromiso social*. Asimismo, reivindicó el carácter autónomo, público, laico y plural de la institución que, insistió, *es de todos los mexicanos*." Otro aspecto que nos importa correlacionar sobre nuestro Informe de servicio social es que "a los universitarios les garantizó *apertura al diálogo y búsqueda de consensos*, así como mayor cercanía y comunicación con los distintos sectores de la comunidad".

---

<sup>93</sup> Esta posibilidad surge a raíz de las necesidades detectadas por la respectiva Secretaría de Vinculación, en el Instituto de Química, bajo la dirección del Ing. Héctor Alejandro Cárdenas Lara, en el mes de septiembre de 2005, y la búsqueda de la mejora continua en su quehacer cotidiano. Enfatizamos que se realizó un sondeo sobre la imperiosa necesidad de que la comunidad del IQ estuviera lo suficientemente informada.

#### LA EDUCACIÓN NO ES UN LUJO.

MADRID. José Narro, quien a partir de hoy (nov.20) sustituye a Juan Ramón de la Fuente como rector de la UNAM, aseguró que la educación no es un lujo, sino una verdadera necesidad. «Deberíamos crear una política de Estado a favor de la educación superior, de la ciencia y la tecnología, que son las herramientas de los Estados modernos», declaró. «La educación no es un lujo, sino una verdadera necesidad que además repercute horizontalmente en la población. Hay que dar esperanza a los jóvenes y permitir que crezca la productividad». Dijo que para solucionar este problema, el gobierno mexicano debería aportar más por la UNAM, fomentar la educación superior e impulsar una política pública contundente.<sup>94</sup>

El Rector de la UNAM para 2007-2011, enfatizó el día de su toma de posesión que “sin la UNAM, México sería distinto, pero no mejor. Y aseguró que ni el pasado ni el futuro del país pueden entenderse sin esa institución, la que llamó el gran proyecto cultural y educativo de la sociedad. A la nación se debe, de ella recibe sus recursos y el mandato, y para ella prepara profesionales; sus problemas y aspiraciones forman parte de su agenda, y sus integrantes reciben los beneficios del quehacer institucional. Definió como central en su tarea de rector el compromiso de la universidad con la sociedad y, en lo interno, con los estudiantes. Resaltó lo indispensable de contar con una política de Estado para la educación superior y la investigación. Por ello, pidió que presupuestalmente se conceda *la más alta prioridad a la enseñanza, la ciencia, las humanidades, la tecnología y la cultura*”.<sup>95</sup>

Radio UNAM, en su transmisión de la ceremonia, dejó claro el mensaje: «la institución debe conjuntar la calidad con la cantidad para mantenerse como canal efectivo de movilidad social». Dentro de otros planes en la agenda del nuevo Rector, está el consolidar la presencia de la UNAM en diversas regiones del país y colaborar con diversas universidades.<sup>96</sup> Y, ya desde que fuera designado como nuevo Rector, el 13 de noviembre de 2007, el Dr. Narro, indicaba que sus prioridades son: visualizar una Universidad con más calidad; mejores profesores; mejores métodos de enseñanza, considera que la UNAM debe involucrarse con los problemas del país. Al respecto, su diagnóstico previo en cuanto

<sup>94</sup> El País. *Valoran en Narro don para el diálogo*. Periódico Reforma, secc.Ciudad. p. 6.

<sup>95</sup> Vargas, Rosa Elvira. *Demanda Narro que el Estado dé prioridad a la educación superior*. periódico La Jornada. miércoles 21 de noviembre de 2007. p. 51.

<sup>96</sup> Hernández, Mirtha y Rafael Cabrera. *Exige Narro respaldo a educación superior*. Secc.Ciudad, periódico Reforma. Primera plana. Miércoles 21 de noviembre de 2007.

a las fortalezas de la UNAM son: docencia, investigación, difusión de la cultura, tareas complementarias, la unidad dentro de la diversidad.<sup>97</sup>

El nuevo Rector Narro destaca que la meta es mejorar la calidad académica de la UNAM, aparte de que en el presupuesto 2008 sus dos sistemas de bachillerato serán una prioridad, pues considera que ésta es una de las acciones con las que impulsará la reforma a este nivel educativo, además de trabajar porque la UNAM se mantenga en los primeros lugares en el Ranking de las Mejores Universidades del Mundo.<sup>98</sup>

---

<sup>97</sup> Hernández, Mirtha. *Es un honor.- Narro*. Sucesión UNAM: José Narro Robles, nuevo Rector. Periódico Reforma. Secc.Ciudad. Miércoles 14de noviembre de 2007. p. 4.

<sup>98</sup> Hernández, Mirtha. *La meta: mejorar la calidad académica*. José Narro: nuevo rector. Periódico Reforma. Jueves 15de noviembre de 2007. p. 2.

**Capítulo IV.**  
**Escenarios futuros de inclusión del programa**

#### 4. ESCENARIOS FUTUROS DE INCLUSIÓN DEL PROGRAMA.

Ante un mundo globalizado y, sobre todo, ciberneticizado,<sup>99</sup> (ver Glosario) donde el poder de la información es infinito –y, lo será aún más– y que es el escenario mundial futuro, esto es: la interconexión rápida desde lugares distantes, es el punto de avance del profesional del mañana, en este caso nos referimos del egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México y su proyección a los años inmediatos, ya con la gestión de una nueva Rectoría 2007-2011.

Ante todo esto, deseamos destacar que bajo el rubro *Programa de vinculación de egresados* (PV-E) del Instituto de Química de la UNAM, lo consideramos como una herramienta adecuada para que el usuario del denominado **Portal de Egresados** (alumnos, graduados e investigadores); esto es, **usuario-egresado** del IQ, que consideramos **el público al que va dirigida** la información que se ubique –con cambios de actualización vigentes y constantes– en el Portal mismo.

Ante todo ello, nos preguntamos ¿qué ventajas de innovación en información va a proporcionar este servicio?, ¿qué tipo de información deberá de transformarse? (que, a su vez, esto podríamos entenderlo como...presentarse, proporcionarse). El Instituto de Química, a través del **Portal de Egresados**, nuestro *producto de productos* que hemos expuesto a lo largo de este documento denominado: Informe Académico de Servicio Social, ofrecerá una serie de beneficios y mejoras dirigida a los egresados e investigadores del IQ mismo (todo esto ya comentado en el cuadro no. 2). En lo que respecta a la información que será expuesta, no es que se “transforme”, sino sería la forma cómo vamos a presentarla, con actualizaciones –como ya dijimos– dinámicas y útiles para el público usuario.

Como ya hemos mencionado, en este sitio cibernético el interesado potencial podrá encontrar referencias sobre varios temas prioritarios para los químicos en México: como por ejemplo el desarrollo sustentable, la Química Verde, así como los retos y oportunidades

---

<sup>99</sup> La cibernética es el estudio del control y comunicación en los sistemas complejos: organismos vivos, máquinas y organizaciones; sobre todo se presta a la retroalimentación y sus conceptos derivados. <http://es.wikipedia.org/wiki/CibernC3A9tica>

para los egresados del IQ en la industria química. Por ello, deseamos destacar que con este concepto del Portal no hacemos alusión al área química nacional, sino más bien al ya citado *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, dependiente de la UNAM.

#### 4.1. Desarrollo sustentable.

Este tipo de prioridades están consideradas dentro del *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, como necesidades –inmediatas– requeridas de formación para los alumnos del posgrado dentro del Instituto de Química. El desarrollo sustentable hace referencia a la utilización de forma racional de los recursos naturales de un lugar, cuidando que no sean desperdiciados, a fin de que las generaciones futuras puedan hacer un uso adecuado de ellos, caso contrario como lo hemos hecho nosotros, es decir, que nuestras actuales prácticas erróneas imposibilitan el futuro de la vida humana en la Tierra. Esto es, que nuestros descendientes tengan mucho más conciencia en la preservación de la tierra.

Por ello, y, ante ésta preocupación, “el término *desarrollo sustentable* podría llamarse desarrollo continuable o desarrollo perdurable, ya que el desarrollo no se sostiene en el tiempo ni se sustenta en el tiempo; más bien, continúa o puede continuar en el tiempo o perdura o puede perdurar en el tiempo.”<sup>100</sup>

Al respecto, la primera definición internacionalmente reconocida de desarrollo sostenible o desarrollo continuable se encuentra en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en la Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Dicha definición se asumiría en el Principio 3 de la Declaración de Río (1992): “aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades”.<sup>101</sup> De esta manera se oficializa un enfoque en el que se compatibilicen los aspectos ambientales, con

<sup>100</sup> Leff, Enrique, *Saber ambiental : sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, México, Siglo XXI, 1998 p. 6.

<sup>101</sup> Comisión del Medio Ambiente y Desarrollo, *Informe Brundtland*. 1987. Nueva York. Organización de las Naciones Unidas.

los económicos y los sociales, desde una perspectiva solidaria, tanto intergeneracional como intrageneracionalmente.

Por tanto, el concepto denominado desarrollo sostenible o desarrollo continuable, si bien procede de la preocupación por el medio ambiente, **no** responde a temas fundamentalmente ambientalistas sino políticos, y trata de superar la visión del medio ambiente como un aspecto aparte de la actividad humana que hay que preservar. Tengamos presente que el medio ambiente está implicado con la actividad humana, y la mejor manera de protegerlo es tenerlo en cuenta en todas las decisiones que se adopten.

El concepto de desarrollo sostenible “tiene un vector ambiental, uno económico y uno social. El aspecto social no se introduce como una concesión o por mera justicia humana, sino por la evidencia de que el deterioro ambiental está tan asociado con la opulencia y los estilos de vida de los países desarrollados y las élites de los países en desarrollo, como con la pobreza y la lucha por la supervivencia de humanidad marginada.”<sup>102</sup>

Por lo anterior, podemos entender como «química sustentable» las estrategias planteadas para resolver y manejar los problemas que en cuanto a contaminación a nivel mundial hay en todo el planeta; que, con todo ello, se proponen procesos novedosos de producción preventivas; implica el uso de productos renovables en pro del medio ambiente y que, a futuro, optimice recursos para el control de la contaminación y la cantidad de energía en los productos.

Al respecto, la justificación del desarrollo sostenible o desarrollo continuable proviene tanto del hecho de tener unos recursos naturales limitados (nutrientes en el suelo, agua potable, etcétera), susceptibles de agotarse, como por el hecho de que una creciente actividad económica sin más criterio que el económico produce, como ya se ha constatado, problemas medioambientales tanto a escala local como planetaria graves, que pueden en el

---

<sup>102</sup> Quintero Soto, María Luisa, *Recursos naturales y desarrollo sustentable: reflexiones en torno a su problemática*, México, Porrúa, 2004 p. 30

futuro tornarse irreversibles. Por esta razón es que se plantea, a través del desarrollo sustentable, una intervención oportuna de nuevas propuestas en relación con la Química Verde,<sup>103</sup> beneficiosa para el medio ambiente y que se ocupa del diseño de productos o procesos químicos que reducen o eliminan el uso y producción de sustancias peligrosas.

Por ello, reiteramos, que este tipo de exigencias --que requieren atención inmediata-- están consideradas dentro del *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, como prioridades requeridas de formación para los alumnos del posgrado dentro del Instituto de Química.

#### 4.1.1. La Química Verde.

¿Por qué hablar de una formación continua y permanente en este tipo de temáticas? --que haremos referencia en párrafos subsecuentes-- Si bien es importante reconocer el impacto de una formación académica que tenga relación en materia ecológica, también debemos considerar que el futuro de la química deberá estar enfocado en proyectos de desarrollo sustentable, cuyo objetivo sea el de mantener actualizados a los alumnos en asuntos relacionados con esto y su aportación constante en el impulso a nuevos tipos de investigación.

Con este tipo de proyectos, el Instituto de Química se abre un nuevo camino en materia de actualización y compromiso con la química del futuro y el incluir e innovar la investigación de vanguardia y excelencia. Por tal motivo, consideramos dentro del **Portal de Egresados** (nuestro producto principal en este Informe) --entre otra información-- a las noticias relacionadas con el desarrollo de productos insecticidas que no sean tóxicos para el medio ambiente y que ataquen a las plagas de manera eficiente. El desarrollo de esta investigación rendirá frutos en la medida en que este tipo de productos sean utilizados de manera oportuna en la agricultura, que no sean dañinos a la ecología y su costo sea rentable

---

<sup>103</sup> ... la American Chemical Society desarrolló el concepto de química verde para referirse *diseño, desarrollo e implementación de productos y procesos que reducen o eliminan el uso y generación de sustancias peligrosas para la salud humana o el medio ambiente*. Dra. Alicia I. Varsavsky <http://www.aqa.org.ar/ivq1.htm> Consultado el 10 de mayo de 2006

para el consumidor. Por ello, al considerar al desarrollo sustentable como vía para la promoción y desarrollo de la formación dentro de los programas de investigación del IQ, estamos considerando una serie de elementos: el diálogo, la participación y la responsabilidad de cumplir con los compromisos de actualización permanente y aportación de resultados en beneficio y cuidado del medio ambiente.

#### 4.2. ¿Cuál es la química del futuro? y ¿cuál la importancia de la química sustentable dentro de la formación de los alumnos del IQ?

Comenzaremos haciendo énfasis en el escenario de la Química Verde como un escenario futuro de inclusión de este tipo de programas, primero el lector hallará una breve introducción acerca del término y sus orígenes, puesto que es una temática de gran relevancia en la formación de los investigadores del IQ.

El término Química Verde se refiere al diseño de productos y procesos químicos que reducen o eliminan la producción y el uso de sustancias peligrosas. Esta práctica se inició en Estados Unidos tras la promulgación de la Ley de Prevención de la Contaminación de 1990, que instituyó una política nacional para la prevención y reducción de la contaminación en la fuente productora en la medida de lo posible.<sup>104</sup>

La necesidad de reducir o eliminar el uso o generación de sustancias peligrosas en el diseño, manufactura y aplicación de los productos químicos de manera tal de prevenir la contaminación pone al químico ante un cambio muy importante tanto en la forma de encarar la resolución de los problemas como en su formación profesional.

El año 2000 fue declarado el “Año de la Química” por la UNESCO. La química es la base para el desarrollo industrial y tecnológico de los países que se han podido consolidar como grandes potencias económicas. De tal forma que aparece dentro del desarrollo químico de estos países desarrollados la **química sustentable** --como ya hemos dicho-- cuyas ideas estratégicas están planteadas para resolver y manejar las problemáticas que en materia de

---

<sup>104</sup>A. S. Matlack, Introduction to Green Chemistry, <http://www.epa.gov/greenchemistry> consultado el 23 de febrero de 2006.

contaminación existe en todo el mundo. Se proponen nuevos procesos de producción que prevengan situaciones irremediables, generando así innovaciones en la investigación.

La química sustentable se refiere concretamente a procesos en los cuales intervienen acciones encaminadas a la utilización de productos renovables, favoreciendo así al medio ambiente y, a la larga, puede ahorrar dinero a las compañías al reducir el costo del control de la contaminación y la cantidad de energía utilizada en la creación de productos.

Al incluir este tipo de escenarios dentro de los programas de posgrado del IQ, procuramos promover la investigación y el desarrollo de la Química Verde y sostenible a través de la colaboración, incluidas diversas actividades internacionales, intercambio de información, comunicación de ideas y estrategias, formación y propuestas a organismos de financiamiento para su viabilidad.

Todas las estrategias preventivas que se encuadran en el marco conceptual del desarrollo sustentable, tienen como principal objetivo el de "lograr un desarrollo equilibrado con crecimiento económico, equidad social y utilización racional de los recursos naturales, con el fin de satisfacer las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la capacidad de futuras generaciones, para satisfacer sus propias necesidades".<sup>105</sup> Para lograr este objetivo, se requiere de un compromiso conjunto del gobierno, las empresas y las instituciones preocupadas por el cuidado de la salud y el medio ambiente, a través de reflexiones profundas y de crear-hacer conciencia de que se trata de una lucha *que promueve el desarrollo de nuevas tecnologías al servicio y en beneficio de la sociedad en general.*

Considerando lo anterior, es importante que los alumnos –ya concientizados de la problemática– se formen dentro de este amplio campo de trabajo y pongan en práctica la introducción de sus conocimientos en la generación de resultados sustanciales a favor del medio ambiente y la prevención de la contaminación. Y bajo esa premisa, consideramos a

---

<sup>105</sup> 4º. Seminario Taller Internacional Agua, Salud Ambiental y Comunicaciones en [http://www.redeco.org/downloads/eventr\\_nivseminarioaguasalud.pdf](http://www.redeco.org/downloads/eventr_nivseminarioaguasalud.pdf) Consultado el 20 de junio de 2003.

ésta temática como un escenario abierto a posibilidades infinitas de evolución e inserción de los egresados del Instituto de Química. Estos cambios pueden ser los más rápidos y fáciles de implementar,<sup>106</sup> y pudieran ser los que tienen mejor relación costo/beneficio pero en la medida en que se van imponiendo se hacen necesarios, desarrollos que tengan en cuenta la introducción de cambios tecnológicos.

Es por ello que gran parte de los esfuerzos de la Química Verde están orientados a lograr que los químicos trabajen conjuntamente con biólogos, ingenieros y científicos de una gran variedad de disciplinas. Reconocemos que los temas ambientales son tan complejos que si no se combinan todos estos esfuerzos y se planifica a largo plazo será difícil resolverlos y aún mayor llevarlos a la práctica correctamente. Necesitamos de mecanismos de colaboración de multidisciplinas (entre químicos y otras áreas) que apoyen estas temáticas de gran impacto académico.

A partir de esto le presentamos a los egresados, dentro del **Portal**, a nuestra comunidad ocupándose de este tipo de problemáticas. El Recinto de Cultivo de Insectos es claro ejemplo de ello y se presenta este espacio como una de las primeras noticias relacionadas con la Química Verde dentro del área y la investigación en productos naturales.<sup>107</sup> Los insecticidas que se desarrollan con esta investigación tienen el propósito de ayudar a que sean más selectivos, pues no van a liquidar a insectos benéficos para las plantas, sino sólo a aquellos que se convierten en plagas y que destruyen las cosechas. Con esto, se proporcionará una ayuda a la agricultura y a la ecología, puesto que estos insecticidas no van a ser tóxicos y no van a dañar las relaciones mutualistas entre insectos benéficos y plantas que dependen de ellos.

---

<sup>106</sup> Sobre este respecto, se debe considerar que esta temática ya se trabaja, cuando los alumnos del IQ tienen oportunidad de ser becarios en determinadas instituciones de investigación y/o universidades del exterior, bajo programas determinados, y con el auspicio de organismos y fundaciones, tanto extranjeras como mexicanas.

<sup>107</sup> Por ejemplo, podemos citar lo siguiente: los encargados de este laboratorio son: el Dr. Manuel Jiménez Estrada, el M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez quienes están involucrados en el Proyecto; ellos orientaron a la M. en C. Clarisa Villegas Gómez (quien actualmente está realizando su doctorado en Ciencias Biomédicas) a la realización del proyecto del cultivo del gusano barrenador; y gracias al interés de la Mtra. Villegas por los insecticidas de origen natural, esto le ha permitido acercarse al campo de la biología de los insectos.

Este es el ejemplo al que nos referimos cuando hablamos de colaboración entre multidisciplinas, ya que las puertas del IQ están abiertas para que se desarrolle investigación en temáticas actuales, aportando con ello su conocimiento en otras ramas diversas y brindando así soluciones y oportunidades para abrir nuevos campos de trabajo con egresados.

De tal forma que la química del futuro será aquella que nos permita incidir en muy diversas áreas de trabajo, bajo el régimen de equipos de trabajo en colaboración y cooperación mutua en beneficio de la sociedad.

#### 4.3. Alternativas de vinculación con la industria química “Retos y Oportunidades”.

En México, las instituciones de educación superior son las más importantes en materia de generación de conocimiento; de ahí que deban asumir un papel mucho más agresivo en el establecimiento de vínculos entre los productos relevantes de sus actividades de investigación y desarrollo, con la problemática que plantea la competencia global en materia de productos y servicios. Lo más conveniente es que las instituciones deban buscar alianzas estratégicas con el sector productivo y atender el reto que actualmente afrontan, el de volverse socialmente reconocidos, dentro de un contexto de escasez de recursos competentes por el cual atraviesa el país.

Por esto y viéndolo en el aspecto prospectiva, a través del **Portal de Egresados** se promueven algunos planes de vinculación con la industria química nacional (y, a futuro, según resultados, el aspecto internacional); si bien hemos mencionado antes que el pensar en problemas como oportunidades de intervención y retos de evolución, nos haría esforzarnos más —observando en ello *convertir el problema en ventaja*—, con esto, nos hemos percatado que la comunidad del IQ reconoce la necesidad de solucionarlos también, al comprometerse con el crecimiento y desarrollo de la investigación a favor de la sociedad.

Estas propuestas nacen de un diagnóstico de necesidades que nos brindan los propios alumnos y egresados, que se enfrentan a situaciones determinadas por las empresas

en su desarrollo profesional. Por tal motivo, estas líneas de investigación nos han situado en espacios completamente permeados por los requerimientos de las grandes industrias y/o empresas químicas, que demandan (y/o exigen) ciertos *perfiles de formación* para poder ingresar como elementos de un equipo de trabajo determinado. Se hace notar que este ingreso a las empresas no se atribuye por las capacidades, aptitudes, actitudes, habilidades y competencias que nuestros investigadores son capaces de ofrecer; es decir los retos y oportunidades de los que hacemos mención en este apartado estarán reflejados dentro del campo laboral, mientras se trabaje *en conjunto con la industria* y las empresas químicas, para que tengan una mayor apertura y concepción de la formación y los conocimientos que el egresado del IQ es capaz de demostrar.

Trabajar en conjunto es hacerlo –o, implica– en equipo, en grupo, ordenadamente, con disciplina; por ello, el **trabajo en equipo** es una de las 5 disciplinas que deben ejercitar las organizaciones inteligentes u organizaciones abiertas al aprendizaje. Constituye una tendencia actual en las organizaciones modernas. Hoy en día se evidencia como condición sine-qua-non para avanzar con paso firme y con más prisa, de acuerdo a las situaciones del inicio del siglo XXI..<sup>108</sup> (ver Glosario)

Los retos a los que se enfrentarán los químicos del futuro<sup>109</sup> y las oportunidades se concretarán a través de acciones tales como: (a) estancias cortas de los alumnos del IQ en empresas, (b) difusión de la calidad de los egresados del IQ a nivel nacional, (c) capacitación permanente en temáticas actuales, (d) atracción de proyectos y a su vez en los diversos departamentos de empresas, que requieran de los servicios de investigación que se realizan dentro del IQ, (e) formación de profesionales con la capacidad para analizar, proponer y al mismo tiempo resolver problemas, entre otras.

Esta no es una tarea fácil, pero estamos seguros que en el recorrido por este arduo camino, el Instituto de Química, junto con sus propuestas de renovación continua, estará siempre a la vanguardia de la investigación y de la promoción de sus programas de

<sup>108</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Trabajo\\_en\\_equipo](http://es.wikipedia.org/wiki/Trabajo_en_equipo).

<sup>109</sup> Considerando el punto de vista tanto del titular de la Secretaría de vinculación del IQ, como de los docentes e investigadores entrevistados para este Informe.

formación a nivel nacional e internacional. Estamos en el camino, y es importante tener presente que pertenecemos a la unidad del cambio, al sector que apuesta desde la educación por grandes desafíos y compromisos de una participación activa, comprometida y propositiva; esto es, una *educación para el cambio*.

## **Capítulo V.**

**Diseño de la *plataforma* (página web) en Internet “Portal de Egresados”, como una herramienta para la vinculación de los egresados del posgrado del Instituto de Química.**

## 5. DISEÑO DE LA PLATAFORMA (PÁGINA WEB) EN INTERNET “PORTAL DE EGRESADOS”, COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA VINCULACIÓN DE LOS EGRESADOS DEL POSGRADO DEL INSTITUTO DE QUÍMICA.

Nuestro «producto de productos» y/o *plataforma, página web*, fue creada en respuesta a los requerimientos de la comunidad de este Instituto, y es el resultado de varios meses de trabajo, que nos permitieron concretar este espacio de interacción con nuestro público meta: los alumnos, egresados, tutores e investigadores.<sup>110</sup>

¿Cómo trabajamos todo esto?: comenzamos<sup>111</sup> por organizar toda la información seleccionada para subirla a la red, así se fueron proponiendo los enlaces (links) a los que podrían acceder los usuarios de este Portal. Por lo anterior, decidimos hacer una breve reseña acerca del *Programa de vinculación de egresados* (PV-E), con el fin de que los usuarios (alumnos, exalumnos, investigadores) pudieran conocer un poco más acerca de la creación y la experiencia que nos ofreció este *Programa*. Consiste en una información breve y precisa, a fin de que el lector pueda conocer los objetivos y la misión que tiene este Informe, y por lo tanto el efecto que deseamos obtener con el Portal.

Dentro de este Portal de Egresados se muestran tres rubros de gran importancia:

### CUADRO No. 8 PRIORIDADES DE INFORMACIÓN EN EL PORTAL DE EGRESADOS

- el primero se trata de la Introducción al *Programa de vinculación*, en donde se incluyen los enlaces que explican brevemente qué es el *Programa* y cuál es el objetivo, a manera de presentarle al usuario una breve explicación de lo que ofrece el Portal.

<sup>110</sup> Recalcamos, como lo hemos enunciado en el prefacio del trabajo, que este Informe ha sido matizado –en varios segmentos– con un enfoque pedagógico, considerando que esta disciplina es nuestra base de formación académica (en la Facultad de Filosofía y Letras); aunque este Portal de Egresados tiene una estructura de tipo informativo, pero todo ello elaborado con el conocimiento que la carrera nos aportó en varios años de instrucción.

<sup>111</sup> Al utilizar el término “comenzamos”, hago referencia a que, aparte de la sustentante de este Informe, en un inicio arrancamos el proyecto, tanto mi asesor, el diseñador gráfico, cuatro profesores-tutores del Instituto de Química, las personas que contestaron la encuesta, en fin, toda una infraestructura de equipo que me permitió, finalmente, cristalizar este documento.

- Como segundo rubro están los Servicios, que como espacio virtual se les brinda a los egresados; este punto incluye links íntimamente relacionados para hacer contacto con los alumnos y ellos, a su vez, con el IQ; les permite actualizar sus datos para mantener una comunicación constante, buscar a sus amigos, contestar una pequeña encuesta, conocer las próximas actividades a realizarse dentro del IQ, contactar a sus tutores con la finalidad de obtener asesorías y orientaciones, así como acceder a ligas de oportunidades de trabajo nacionales. Además de lo anterior, encontramos un link de capacitación interna y externa, que se les presenta tanto a alumnos y egresados, así como las publicaciones de sus tutores.
- El tercer rubro está determinado por la comunidad del IQ; incluye links de la fotogalería de la comunidad del Instituto, noticias de eventos, la relación de los recién egresados del 2005-2006 y el contacto directo con al Secretaría de vinculación (o módulo central del *Programa de vinculación*).

### 5.1. Contenido del Portal de Egresados.

Al ingresar a este servicio, el usuario del Portal verá las siguientes características:

1º Una portada de bienvenida que lo invita a formar parte del *Programa*, es una presentación atractiva (en el aspecto visual y para despertar el interés, enfocado esto, a la información que se va a presentar) que describe brevemente de qué se trata el *Programa de vinculación de egresados (PV-E)* y por qué es de suma importancia que ellos acudan a este espacio de comunicación.

«El medio es el mensaje»... así decía la famosa tesis del comunicólogo Marshall McLuhan sobre las consecuencias psicosociales de los medios de masas, y que se convertiría en el slogan de los años sesenta. Walter Benjamín ya había mostrado en 1936, en su importante artículo «La obra de arte en la era de su reproducibilidad técnica», la transformación del concepto del arte a través de los medios técnicos de reproducción y había puesto de manifiesto la «masificación» de los sistemas culturales. Una generación más tarde, McLuhan<sup>112</sup> profundizó en los signos de la época a partir de los cuales crecía el nuevo panorama de los medios de comunicación: las industrias de la concienciación *transforman la conciencia* de las personas y después la cultura, el arte y las formas de la conducta. La masificación de la información, el empaquetar las cosas para conseguir productos de consumo con un diseño modelo, habría de tener graves consecuencias para la humanidad. La dependencia de

<sup>112</sup> Herbert Marshall McLuhan (Canadá, 1911-1980) fue ensayista, profesor de literatura y especialista de los medios de comunicación social. Se dedicó a la investigación de las consecuencias físicas y sociales de los medios de comunicación y masas, labor que combinó con la práctica docente: Mantuvo la tesis de que la forma de los contenidos informativos incide en el público más que los mismos contenidos (el medio es el mensaje). Defendió en el campo educativo la tesis de que, en la actualidad, la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la Escuela. *Diccionario de Psicología y Pedagogía*. 2004. Colombia. Euroméxico. p. 832.

los medios de comunicación da lugar a una «persona determinada desde afuera», un ser disponible y dirigible, como un peón en un gran juego social.<sup>113</sup>

Esta portada fue pensada con el objetivo de ser una propuesta fresca y ágil –visualmente hablando-- para nuestros lectores-usuarios, por lo que al pensar en el diseño<sup>114</sup> de este Portal se presentaron varias propuestas antes de optar por esta decisión definitiva, que –para nuestros objetivos-- tiene una imagen dinámica e interesante.



2º Una bandeja de entrada, en la que el lector encontrará los tres rubros mencionados (PROG.DE VINCULACIÓN, SERVICIOS, Y COMUNIDAD), en donde el usuario podrá navegar y ubicar diversos temas de interés que les proporciona este *Programa de Vinculación*.

<sup>113</sup> Osterwold, Tilman. *Pop art*. 1992. Alemania. Taschen. p. 41.

<sup>114</sup> Agradecemos la colaboración y visión del diseñador gráfico Sergio González, que siempre estuvo al pendiente de la creación de una idea joven y atractiva para el diseño de este Portal de Egresados.

3º Un enlace con la página del Instituto de Química y con la página de la UNAM, este nexo permite que los egresados accedan desde el Portal a estas dos importantes ligas de información, porque todo ello trata de crear vínculos con espacios relacionados a su formación, que esto lo consideramos básico.



#### ¿Qué es el programa de Vinculación?

El Instituto de Química, a través de la Secretaría de Vinculación, crea el Programa de Vinculación de Egresados como una estrategia dedicada a promover la interacción entre el mundo académico que ofrece el instituto y el entorno profesional y productivo en el que se pueden desarrollar sus alumnos y egresados.

El diseño de este Portal se constituye como una herramienta para los egresados del posgrado del Instituto de Química, en ella no sólo podrás tener contacto directo con el Instituto, sino que a su vez encontrarás asesoría y orientación por parte de los tutores; además estarás informado acerca de conferencias, seminarios y cursos de actualización que se hagan dentro y fuera de la Universidad.

Lo que buscamos es brindarte un amplio conjunto de servicios que contribuyan a tu desarrollo profesional.

Al entrar a la bandeja principal, el egresado podrá ver desde el *Programa de vinculación* (de egresados) una descripción acerca del *Programa* mismo (*Qué es el Programa...*) y el objetivo (*Objetivos del programa*), estos enlaces (links) se habilitaron para que el usuario esté informado de la creación desde el IQ, de este sólido proyecto. Mostramos el *organigrama* del Instituto de Química en este apartado, porque consideramos pertinente manifestar la estructura organizativa desde la que nace este Informe y reconocer el apoyo brindado en la construcción de este Portal.



#### Introducción

El Programa de Vinculación de Egresados es un proyecto de vital importancia para el desarrollo general del Instituto de Química, ya que cumple con el impulso de las acciones propuestas por el director del Instituto, el Dr. Raymundo Cea Olivares y que están referidas especialmente al fortalecimiento de la vida académica interna del Instituto. Por lo tanto es posible plantear que la finalidad primordial de la creación de este programa es permitir al Instituto de Química establecer líneas prioritarias en pro del desarrollo, actualización y fomento de subsectores investigativos a nivel nacional e internacional.



Director

Dr. Raymundo Cea Olivares

Al ingresar al rubro **Servicios**, se da una breve introducción de las actividades previstas que hemos desarrollado –a través de la Secretaría de vinculación del IQ--, para que la visita del lector por el Portal sea *integral* (en lo que corresponde a la calidad de su servicio, así como a su presentación). Decidimos explicar brevemente a qué temáticas los iríamos introduciendo y de qué se trata cada una de ellas. Consideramos pertinente subir una información concreta y breve para que el usuario tenga una lectura general de lo que encontrará en el Portal de Egresados, a manera de no caer en repeticiones y mostrar siempre focos de interés de información dirigido a alumnos, exalumnos, tutores e investigadores.



#### Actividades

##### Servicios y Actividades para Egresados

Por ser egresado, el Instituto de Química, a través de la Secretaría de Vinculación, te proporciona una serie de servicios y actividades encaminadas a mantener la comunicación con tu Universidad y apoyarte en el proceso de inserción en el mundo laboral.

Los servicios y actividades que actualmente te ofrecemos son:

Proporcionarte información sobre eventos Académicos y Culturales dentro del Instituto.

Atención personalizada con tus tutores que te permita mantener una comunicación constante y sea de ayuda en la resolución de dudas y orientaciones.

Acceso al directorio de egresados, con el objetivo de que puedas estar en contacto con tus compañeros de generación.

Proporcionarte información sobre ligas de oportunidades en el Mercado Laboral.

Actualización de tu registro inicial de datos vía electrónica, con el fin de mantener renovada tu información.

Proporcionarte un espacio de opinión para que expreses tu paso por el Instituto de Química en tu desarrollo profesional, para mejorar la planeación de los Programas de Investigación.

Desde el rubro **Servicios**, proponemos en el link [Contacta tus tutores](#) la publicación de los correos electrónicos de cada uno de los investigadores que atienden los diferentes departamentos del IQ; el fin de este servicio es la de permitirle a los egresados tener contacto directo con sus tutores designados. Consideramos pertinente mostrarles esta información sólo al lector interesado, porque apostamos por una mejor comunicación con los actores que fueron parte de su formación; de esta forma, potenciamos –a través de la publicación de los mails-- redes de vinculación y flujo de información en materia de investigación. El egresado consultará a sus tutores, con el propósito de disipar dudas o, simplemente, establecer comunicación con ellos para mantener un vínculo de colaboración permanente.

**OBSERVACIÓN.** Se hace necesario hacer la siguiente acotación: los datos colocados en el **Portal de Egresados**, por las características que contendría, deberá ser destinado sólo al uso exclusivo de la gente del área química de la UNAM, y en especial a la comunidad del Instituto de Química. Esto es conveniente que tenga determinadas restricciones, en precaución del mal uso –e inclusive, del peligro– que se podría dar al destino de ciertos mensajes, en caso de que esto fuera abierto al público en general. Por ello, como medida de protección a algún daño contra la comunidad científica del IQ, para acceder a la web del Instituto se convendría una clave de usuario, debidamente autorizada por la Dirección del IQ. El vo.bo. puede ser bajo el número de cuenta del alumno y la procedencia institucional del mismo; la idea es que exista una clave personalizada por cada usuario. ¿Por qué esto?, debido al riesgo de que accedan a los datos personales de los científicos y alumnos en general del IQ, sobre todo de la confidencialidad de información de expertos nacionales –ya sea en México o en el exterior–, y extranjeros en México.



PROGRAMA DE VINCULACIÓN SERVICIOS COMUNIDAD

Actividades - Directorio Oportunidades de Trabajo Capacitación

Contacta a tus tutores

Investigadores del Instituto de Química. UNAM

Enero 2007

Línea de Investigación: BIOQUÍMICA

Investigadores	Correo electrónico
Dr. Roberto Arreguín Espinosa	<a href="mailto:arrespin@servidor.unam.mx">arrespin@servidor.unam.mx</a>
Dr. Barbarin Arreguín Lozano	<a href="mailto:barbarin@servidor.unam.mx">barbarin@servidor.unam.mx</a>
Dr. Héctor G. Barrios López	<a href="mailto:barrios@servidor.unam.mx">barrios@servidor.unam.mx</a>
Dr. Enrique García Hernández	<a href="mailto:egarciah@servidor.unam.mx">egarciah@servidor.unam.mx</a>
Dr. Federico A. García Jiménez	<a href="mailto:fedgar@servidor.unam.mx">fedgar@servidor.unam.mx</a>
Dra. Alejandra Hernández Santoyo	<a href="mailto:hersan@servidor.unam.mx">hersan@servidor.unam.mx</a>
Dr. Abel Moreno Cárcamo	<a href="mailto:carcamo@servidor.unam.mx">carcamo@servidor.unam.mx</a>
Dr. J. Federico del Río Portilla	<a href="mailto:jfro@servidor.unam.mx">jfro@servidor.unam.mx</a>
Dra. Adela Rodríguez Romero	<a href="mailto:adela@servidor.unam.mx">adela@servidor.unam.mx</a>
Dr. Manuel Soriano García	<a href="mailto:soriano@servidor.unam.mx">soriano@servidor.unam.mx</a>
Dr. Edgar Vázquez Contreras	<a href="mailto:evazquez@hq.unam.mx">evazquez@hq.unam.mx</a>

Asimismo, desde **Servicios** encontramos el Directorio de los alumnos y exalumnos que se han registrado en nuestra base de datos, esto permitirá que entre ellos (la restricción es que sea sólo entre ellos...) hagan contacto directo, ya que mostraremos sus datos

actualizados de correo electrónico; hacemos referencia a que este directorio se irá conformando con sus datos que ingresen y, sobre todo, actualicen.<sup>115</sup>

De igual forma, en **Servicios** observamos las *Oportunidades de Trabajo*; ésta propuesta de enlaces le permite al usuario navegar por diversas instituciones en las que podrá encontrar los requisitos para acceder a convenientes propuestas de trabajo en el área química, a las que se pudiera integrar. Este es un primer contacto que los egresados pueden tener con la industria química.

PROGRAMA DE VINCULACIÓN    SERVICIOS    COMUNIDAD

Actividades    Contacta a tus tutores    Directorio    **Inicio**    **Manual de Usuario**    Capacitación

Oportunidades de trabajo

 Asociación Nacional de la Industria Química  
• [www.aniq.org](http://www.aniq.org)

<http://www.aniq.org.mx/rh/Curriculum.asp>

<http://www.aniq.org.mx/rh/Oferas.asp>

<http://www.aniq.org.mx/rh/login.asp?pagback=vacantes>

 Asociación Mexicana de la Industria de la Investigación Farmacéutica AC  
• [www.amif.org](http://www.amif.org)

 Asociación Nacional de Fabricantes de Pinturas y Tintas  
• [www.anafapyt.org.mx](http://www.anafapyt.org.mx)

 Asociación Nacional de Fabricantes de Medicamentos AC  
• [www.anafam.org.mx](http://www.anafam.org.mx)

<sup>115</sup> Por lo tanto, el IQ, a través de la Secretaría de vinculación, hará una cordial invitación a la comunidad en general del mismo Instituto, para participar en el Portal de Egresados, a fin de que los interesados ingresen sus datos actualizados a la base de datos, haciendo evidente el beneficio(s) que obtendrían al estar registrados.

También el lector podrá encontrar dentro del rubro **Servicios** (Oportunidades de trabajo) el enlace denominado Sube tu Currículum, que consiste en una propuesta de un formato básico para que los alumnos y egresados diseñen su currículum de forma breve y precisa que se subiría a la red; la idea es que realicen un currículum vite atractivo para los empleadores, integrando datos e información pertinente.

El subapartado *Actualiza tus datos* (Oportunidades de trabajo) muestra una ficha sencilla de registro para mantener renovada la información de nuestros egresados, la finalidad es mantener contacto permanente para futuros encuentros en seminarios, diplomados y congresos en los puedan participar. Extendemos una cordial invitación para que renueven constantemente sus datos ya que sabemos que este tipo de proyectos está pensado para crear vínculos entre los egresados y el Instituto de Química y para lograrlo necesitamos de su participación.

La *encuesta*<sup>116</sup> está pensada para que los usuarios expresen su opinión acerca de los beneficios del Portal que se les ofrece y, de igual forma, para que el mismo lector proponga temáticas de su interés en las que se podría trabajar en conjunto con el IQ, a través de la Secretaría de vinculación. Este apartado forma parte del sistema de evaluación y pertinencia de la información del Portal, con él permitimos que los usuarios (en general) hagan propuestas de los temas que desean ver en la página web y si la información que les presentamos es satisfactoria y/o adecuada a lo que les podría interesar.

Terminamos el rubro **Servicios** con el punto *Capacitación*, que como bien se hace mención en una pequeña introducción, lo que deseamos es mostrarle a los egresados algunos de los cursos Internos que se desarrollan dentro del IQ y otros externos para que estén informados acerca de lo que ocurre alrededor de la química del futuro. Este rubro está íntimamente relacionado con el desarrollo de la química que exige la incorporación de una educación permanente que posibilite a los egresados estar en constante actualización en temáticas innovadoras y ecológicas.

---

<sup>116</sup> Que, aunque los resultados de la encuesta no aparecen publicados en el Portal, de todos modos se hace referencia a ello, porque SÍ fueron tomados en cuenta.



PROGRAMA DE VINCULACIÓN    SERVICIOS    COMUNIDAD

Actividades    Contacta a tus tutores    Directorio    Oportunidades de Trabajo    **Capacitación**

Cursos internos

Cursos externos

### Capacitación

El aspecto más sobresaliente de este programa es la Educación Continua, ya que es aquí en donde se inserta y cuyas funciones de vinculación universidad – empresa reconocen la importancia de llevar a cabo acciones que promuevan mejorar la competitividad de los alumnos del Instituto de Química, en un contexto laboral cada vez más demandante.

Por lo tanto, te proporcionamos información acerca de próximos seminarios que se realizan dentro y fuera del Instituto en los que puedes participar, a fin de que tu actualización y capacitación sea permanente.

Dentro del rubro de **Comunidad**, el usuario podrá encontrar una *fotogalería* de alumnos y docentes que laboran dentro del Instituto de Química; las imágenes se presentan para resaltar que el IQ está orgulloso de realizar un trabajo por y para los egresados (alumnos y exalumnos), que necesariamente involucra a toda la comunidad del Instituto; al hacerlo se reconoce el importante lugar que estos profesionales tienen dentro del Portal. Consideramos pertinente crear este apartado para construir un espacio con el que el usuario: ya sean alumnos, egresados o tutores-investigadores; con el que se sientan identificados.



PROGRAMA DE VINCULACIÓN SERVICIOS COMUNIDAD

Noticias

Recién egresados

Contactanos

Fotogaleria



También, en **Comunidad**, encontramos a su vez las noticias, que estarán actualizadas continuamente para información de los usuarios, éstas se anunciarán de acuerdo a una calendarización mensual. Consideramos ingresar algunas ligas de información y de referencia para que, al entrar a ellas, el lector obtenga datos tales como: fechas de inauguración, validación de acuerdos, becas, seminarios, cursos, concursos, asociaciones de alumnos y exalumnos, entre otras. Este apartado tiene la finalidad de mantener informada a la comunidad de próximos eventos relacionados con la química.

## Noticias

Este Portal fue creado en respuesta a los requerimientos de la comunidad de este Instituto y es el resultado de varios meses de trabajo los cuales nos han llevado a concretar este espacio de interacción con los alumnos, egresados, tutores e Investigadores

El objetivo de este apartado es el de presentarte algunas noticias de interés para nuestra comunidad y fotos de nuestros investigadores, alumnos e instalaciones que se albergan dentro del Instituto de Química.

### \* Próximas conferencias:

<http://www.iquimica.unam.mx/conferencias2007.html>

### \* Nuevas Instalaciones dentro del Instituto de Química

[http://es.neocities.com/verounam\\_19/IQuimica.html](http://es.neocities.com/verounam_19/IQuimica.html)

El apartado *Recién Egresados* muestra una tabla de graduados de maestría y doctorado del Instituto de Química; para la creación de la misma contamos con apoyo del Instituto de Biomédicas, en cuyas bases de datos se encuentran estos registros. Lo que deseamos al mostrarla es que los recién egresados, sobre todo de las generaciones 2005–2007, hagan contacto con el IQ, para mantenerlos informados de todo aquello que les atañe. Comprobamos una vez más que deseamos que ellos participen en este Portal, ya sea actualizando sus datos, contestando la encuesta o haciendo contacto directo para mantenerlos informados.



Recién egresados

RECIENT EGRESADOS

Si aparece en la siguiente lista haz contacto con nosotros [hectoral@servidor.unam.mx](mailto:hectoral@servidor.unam.mx), al hacerlo te mantendremos informado de noticias y próximos eventos de tu interés.

GRADO	HOMBRE
MAESTRIA 2006	ALFARO FUENTES RICARDO
	CONSTANTINO CASTILLO VICTOR URIEL
	DOMINGUEZ CHAVEZ JORGE BULLERNO
	ESTRADA REYES ROSA
	GARCIA MARQUEZ ALFONSO RAHION
	GARCIA RODRIGUEZ SUSANA
	GERMAN POCADO JUAN MANUEL
	SONZALEZ GALLARDO SANDRA
	GUILLEN TORRES ALEJANDRO
	HERNANDEZ HERNANDEZ PAOLA MALINALI
	LENGS SANTANA AJA ADELA
	LOPEZ MORA NESTOR FABIAN
	BRIVOR VILLAN LETICIA
	NETO MENDOZA ELICABETH
	PEREZ RAMIREZ ENRIK
ROJAS MORAL ALEJANDRO	

En general, este **Portal de Egresados** es un sitio de encuentro en el que todos pueden participar, pero cuyo principal objetivo es el de presentarles, sobre todo, a los graduados e investigadores del IQ, un espacio de interacción y comunicación permanente.

## 5.2. Enlaces estimados y potencial de servicio de la página.

Es importante recalcar que el potencial que tiene este **Portal** es amplio y que como visión el IQ está por concretar --a mediano y largo plazo-- foros de comunicación para que los tutores, alumnos y egresados participen en una experiencia, que les permita propiciar el intercambio de conocimiento alrededor de temas relacionados con la química, así como impulsar el desarrollo de la investigación a partir de enfoques teóricos y metodológicos.

Estos foros generarían espacios de discusión académica entre los interesados en la química del futuro; al impulsarlos, el IQ comprende el significado y, sobre todo, el compromiso, de construir una nueva identidad de nuestra comunidad—la comunidad UNAM, a través del IQ--, una identidad abierta a transformaciones y cambios de fondo para la mejora continua.

Al crear este Portal, los enlaces<sup>117</sup> que pretendemos son los siguientes:

### CUADRO No. 9 ENLACES DEL PORTAL

- Mantener una base de datos de egresados del Instituto de Química en forma actualizada y con información demostrable, referente a la ubicación en su plano laboral.
- Propiciar la relación entre el egresado y el IQ, como un factor de orientación en la actualización y enriquecimiento de las actividades académicas.
- Reconocer al egresado del Instituto de Química, como un actor primordial en el prestigio del IQ mismo para la formación de futuros investigadores.
- Mantener en constante actualización a los egresados sobre las actividades que realice el Instituto, a través del **Portal de Egresados**.
- Llevar a cabo una vinculación entre los egresados del IQ y candidatos a ser egresados, con el fin de retroalimentar (o, retroinformar) la formación académica.

<sup>117</sup> Los enlaces, que es nuestra prioridad en el **Portal de Egresados**, es un tema(s) que se ha venido referenciando a lo largo del documento, como punto principal de la vinculación entre la comunidad de egresados e investigadores del Instituto de Química.

- Utilizar las experiencias de los recientes graduados del IQ, para la promoción de los posgrados del Instituto mismo, dentro de la propia UNAM y en el extranjero.

### 5.3. Importancia pedagógica de los medios actuales de comunicación y colaboración.

¿Por qué considerar a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) para este Programa de vinculación de egresados (PV-E)? Porque las consideramos herramientas que facilitan la aplicación de estrategias de vinculación, que accesa las posibilidades de comunicación y búsqueda de información, así como el de propiciar encuentros y contactos dentro de una comunidad.

Así el Homo Videns<sup>118</sup> (hombre visionario) es por hoy el tipo de ser humano-receptor que se requiere formar como un sujeto-interesado ... que busque, seleccione, emplee, y potencialice la información, para constituir la en saberes (como una **educación para el cambio**, SU cambio...),<sup>119</sup> los cuales puedan ser aplicados en la interpretación y comprensión de la realidad, en habilidades, destrezas y actitudes que le permitan desempeñarse en su contexto social con amplias posibilidades de adaptarse a cambios, enfrentar retos y de incrementar y/o renovar sus potencialidades.

En general las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) pueden aportar una mejor comunicación entre estudiantes y egresados en diversos escenarios académicos e intelectuales, como foros de discusión que se apoyen en las nuevas herramientas de comunicación. Estas tecnologías promueven la interacción entre alumnos y profesores en retroalimentación de temas de su interés, accediendo a los recursos de información, como los que incluye y maneja el **Portal de Egresados** del IQ.

Por lo anterior, en lo que se refiere a nuestra prospectiva, el uso de esta tecnología permitiría transmitir, procesar y difundir adecuadamente información de manera instantánea a los egresados del IQ. Este Portal es considerado –tanto por la Dirección del

<sup>118</sup> Salmerón, Diego. *El hombre del futuro*. Revista "El Mercado de Valores", México Julio 1999. pp 11-13.

<sup>119</sup> ... esto es, quien NO se siga cultivando, no crecerá intelectualmente.

IQ como por la Secretaría de vinculación-- la base para reducir la brecha digital entre generaciones y sobre la que se tiene que construir una **sociedad de la información**, así como una **economía del conocimiento** permanente. Por ello, nos interesa recalcar que los progresos que en materia de planeación y aplicación de estrategias,<sup>120</sup> alrededor de la tecnología se ha logrado hasta ahora, son:

- la de una visión más amplia con alcances a corto, mediano y largo plazo;
- la integración de la educación superior intrínsecamente vinculada al sector económico y social; y
- los problemas y oportunidad (retos a superar) son vistos como variables equivalentes, que son posibles de combinar.

La aproximación del potencial que, por ejemplo, la Internet tiene en conjunto con una buena planeación estratégica, hasta ahora ha sido considerada como una combinación de impulso que interviene (y, daría más auge) en el desarrollo de este **Portal de Egresados**. Es decir, si se organizan y utilizan los recursos con los que se cuenta --en materia de educación--, generaremos un incremento de espacios de convergencia que se enfrenten a las nuevas y actuales transformaciones socio-económicas. Este tipo de métodos proyectivos serán útiles, en el sentido en el que cuenten con los recursos humanos necesarios --y, competentes-- para llevar a cabo una efectiva planeación que propicie una educación de calidad.

Internet es básicamente una red de transmisión de datos electrónicos gigante, que está compuesta de miles de redes pequeñas las cuales se integran en computadoras, líneas de teléfono y otros dispositivos de comunicación que contribuyen a mantenerlas en comunicación. Es una colección global de computadoras interconectadas mediante las cuales es posible intercambiar información sin restricciones durante las 24 horas del día. Está formada por miles de redes conectadas por todo el mundo; una red es un grupo de computadoras que intercambia información y equipo y donde cada país, compañía o persona física es responsable del mantenimiento y diseño de su propia red. (ver Glosario)

---

<sup>120</sup> Este tipo de avances se han manifestado, sobre todo, en los países desarrollados, en especial los del G-8, Norteamérica, Europa occidental, Japón y los 4 tigres asiáticos. Ahora entran al juego los países del exbloque oriental, China Popular, Brasil y la India.

Estamos plenamente conscientes de que todo cambio o progreso que logremos en el avance de las metas preestablecidas de este *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, tendrá efectos que se verán reflejados en la mejora del funcionamiento social y competitivo del IQ; porque la educación, efectivamente, sí es una inversión en capital humano que requiere esfuerzo, trabajo conjunto y **preparación constante**; todo esto bajo la norma de una **educación permanente**.

Como estudiante de pedagogía fue interesante contribuir en este proyecto, el planearlo y crearlo como algo funcional, interesante, sobre todo, útil para el Instituto de Química, pues desde el punto de vista pedagógico; se *alimentó* de conocimiento académico (que nos dejó la carrera), aparte de creación, enfoques, mecanismos; que todo ello del papel pasó a lo tangible. El plan se fabricó mediante las técnicas de difusión-comunicación dirigido a una educación a distancia (con los foros virtuales). El portal pretende hacerse alcanzable (práctico, utilizable, funcional) para cualquier usuario, profesional interesado, investigador, pues nuestro enfoque pedagógico no fue el de crear sólo un portal informativo, sino la conjunción educación-enseñanza-información; esto es, un «site o web informativo con un aspecto pedagógico»: un portal de datos-educativo, con aspectos de instrucción-orientación, algo multi-funcional.

2. ¿qué elementos del **conocimiento pedagógico** se ponen en juego para el desarrollo del proyecto?

Fueron varios y de gran utilidad; por ejemplo: las visiones sobre la relación universidad-empresa (para incubadoras de empresas dentro de las propias instituciones), las ricas experiencias de vinculación (intercambio de alumnos y tutores, foros y seminarios, asociaciones de estudiantes y eventos académicos diversos), como formas de realización de las funciones sustantivas de la Universidad (docencia, investigación y difusión de la cultura) y mecanismos de evaluación de impacto.

3. ¿qué **aportaciones significativas** pueden hacer los profesionales de Pedagogía, en áreas de producción científica? (como el Instituto de Química).

Dentro de varios aspectos benéficos, este Informe puede consultarse, utilizarse, como:

- un modelo de evaluación;
- un marco de referencia y aplicación de este modelo para otras instituciones;
- un concepto de difusión de lo que ofrece el Instituto de Química;
- el que este modelo co-referencial (o, multimodal) --buscando que sea multi-funcional-- sirviera de base (para otros trabajos escolares) para otros alumnos del Colegio de Pedagogía.
- y, que la imagen del "pedagogo" no sea deformada, que se ubique en forma asertiva, no como un *cuidador de niños*, sino como un investigador/realizador, que impacta en un campo amplio del conocimiento: educativo, profesional, y laboral, aparte de la orientación-información que se propicia dar.

En cuanto a la prospectiva de nuestro **Portal de Egresados** del Instituto de Química, pues básicamente que con las propuestas de trabajo que se han formulado para el contenido del mismo, se continúen proponiendo y surgiendo las necesidades permanentes para la comunidad del IQ.

Debemos tener presente que la exclusiva utilización del sistema Internet no basta para lograr este propósito ... sino todo ello está mediado por la acción del profesional universitario capacitado -- el insustituible factor humano--, que pone, en este caso, al **Portal de Egresados**, al servicio del objetivo primario, tema de este Informe de Servicio Social: el ser humano, como operador de este beneficio no debe dejar de ser sustituido por programas y/o máquinas, siempre --y, esperamos-- siga ocurriendo eso, el profesional universitario deberá dar la pauta para la óptima utilización de las máquinas, programas y servicios.

Con ello, se busca que otros profesionales del área tengan acceso a los datos necesarios en cuanto a investigación y docencia de la UNAM, puesto que «la información es poder», en este caso lo transferimos al aspecto académico y, sobre todo, de oportunidades, ubicando que la comunidad del Instituto de Química tenga la información de su gremio --de diversos aspectos--, en forma oportuna y óptima.

## **CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES.

*A la Universidad de ahora y a la educación en general se le asigna un papel estratégico para el desarrollo; más aún, el futuro de la implantación de innovaciones tecnológicas y su vinculación efectiva al proceso industrial, se hace depender de la transformación de las universidades.<sup>121</sup>*

La educación superior es vista como la fuente principal del desarrollo cultural, socioeconómico, político y ecológico. Desde esta perspectiva, hay que tener presente que el conocimiento y su desarrollo nos posibilitará la construcción de una nueva historia intelectual, que nos permita enfrentar retos y exigencias de los mercados que imperan en la actualidad, así como los cambios tecnológicos a los que habremos de adaptarnos, mismos que han modificado los procesos de enseñanza-aprendizaje vigentes. Todo lo anterior, lo visualizaremos inmerso en la forma de concebir la formación de profesionales competentes, que se actualicen en las temáticas del contexto en el que actúan; es decir, tener una nueva perspectiva de ampliación en la configuración de mejores modelos de sociedad funcional y proactiva.

Hemos enfatizado en este trabajo, que se pretende dimensionar el vínculo con los egresados del Instituto de Química, apoyado en medios de comunicación (por ejemplo Internet, el diseño del Portal [con su respectivo aspecto visual], la redacción de datos en forma atractiva para el lector, la información veraz y oportuna [manejada en forma eficiente y eficaz], destinada a la comunidad del IQ, entre otros aspectos de difusión). Por ello, este tipo de proyectos puede ser redituable, dada la diversidad de necesidades y posibilidades de la comunicación educativa que tiene como sustento. Al respecto, consideramos que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) pueden facilitar –enormemente– una mejor difusión entre estudiantes y egresados, así como investigadores universitarios, mediante una serie de factores: tanto foros de discusión, en los que se apoyen en este tipo de herramientas comunicativas; información de escuelas, tanto en México como en el extranjero, talleres, seminarios, cursos, y becas. Se favorece también una mayor interacción

<sup>121</sup> Revista Mexicana de Educación y Desarrollo "Paedagogium" México, Mayo – Junio 2002 Año 2, Núm. 11

entre estudiantes y profesores, posibilitando la retroinformación en temas mutuos de su interés, para beneficio de su comunidad.

En general, este tipo de estrategias y la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) representan para el Instituto de Química un campo de conocimiento en expansión, en ámbitos tales como la investigación, la nueva forma de concebir a la enseñanza como sinónimo de educación permanente y para el cambio continuo, promoviendo el beneficio de nuevos espacios de interacción y modelos exitosos de organización.

La vinculación como estrategia pedagógica tiene un papel relevante en el proceso de formación de los profesionales egresados del Instituto de Química, puesto que requirió<sup>122</sup> pensar en esta institución educativa y de investigación --ampliamente relacionada con su entorno cotidiano--, como un impulsador del nexo universidad-empresa. Esto resultará en un doble impacto: en la formación de los alumnos y egresados, y en la actualización de los programas de investigación que se ofrecen, integrando con ello la búsqueda de soluciones y la admisión de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC's en los procesos de enseñanza-aprendizaje.<sup>123</sup> Y, que todo ello, lo fuimos *acondicionando* en cinco producto-resultados derivados en este Informe.

#### PRODUCTOS Y RESULTADOS MANEJADOS EN ESTE INFORME

<i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i>	(del Instituto de Química) [título de este Informe]; ... que fue enunciado en letra cursiva.
proyecto de "Seguimiento de egresados"	(del Instituto de Química); que fue citado con comillas.
PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN;	que fue resaltado con letra mayúscula
<b>Portal de Egresados</b>	(denominado también <i>plataforma</i> o página web). que fue escrito con letra negrilla.
Secretaría de vinculación	(del Instituto de Química) [...como un módulo central

<sup>122</sup> Se pensó en el Instituto de Química como modelo de análisis para este Informe de Servicio Social; sus necesidades y qué tipo de producto podría reunir las características de «necesidad» dirigido a la comunidad del IQ mismo.

<sup>123</sup> ... mediante este sistema de TIC's, --como ya lo hemos mencionado-- se promoverían seminarios, foros de discusión, cursos de actualización, nuevos libros, artículos, y publicaciones de la comunidad científica química, congresos y otras reuniones del gremio, ya sea en México o en el exterior; en fin, cualquier tipo de información que pudiera ser benéfica para los lectores-usuarios del **Portal de Egresados**.

	del Programa de vinculación de egresados PV-E], como el ente académico-administrativo, que posibilitó --en gran medida-- nuestra labor como pasantes. Que fue subrayado ...
--	---

Como podemos apreciar dentro de los temas desarrollados a lo largo de este Informe Académico de Servicio Social, el desarrollo de la vinculación universidad-empresa es prioritario: primero porque contribuye a la realización de relaciones más sólidas y mutualistas, segundo porque al desarrollar este tipo de espacios virtuales se contribuye a la construcción de una sociedad en continua transformación.

La aplicación de las nuevas Tecnologías de la Comunicación y de la Información (TIC's) ofrece al Instituto de Química la posibilidad de compartir en un mismo escenario (Portal de Egresados), ideas y conceptos de un espacio novedoso. Este tipo de visión prospectiva dentro de nuestro *Programa de vinculación de egresados*, ha de garantizar la transformación de modelos formativos innovadores, que se adecuan a la necesidad de nuestros egresados y del futuro.<sup>124</sup>

El resultado del trabajo --nuestro Informe-- ha permitido comprobar una vez más que, como pedagogos, tenemos la posibilidad de participar en diversos ámbitos multidisciplinarios --sobre todo educativos, científicos y tecnológicos--, en que estén implicados diversos valores, como la transformación, innovación y el deseo de investigación, así como el trabajo en equipo. Al ser formados dentro de esta Máxima Casa de Estudios, los universitarios tenemos el deber de representar con orgullo a la UNAM en todo aquello que desarrollemos profesionalmente. Por ello invitamos a la reflexión de futuras generaciones y el compromiso que adquieren al ser egresados de la Facultad de Filosofía y Letras, del Colegio de Pedagogía.

Bajo este esquema, podemos afirmar que al ser aprobada esta modalidad de recepción profesional por la que optamos--mediante este **Informe Académico de Servicio Social**--, lo consideramos como un mismo compromiso profesional --que cualquier

---

<sup>124</sup> Se enfatiza que el **Portal de Egresados** proporcionará una serie de beneficios informativos a la comunidad del IQ; esa será su esencia y su función primordial.

egresado que haga una tesis o tesina--; y que asimismo adquirimos al iniciar la carrera, compromiso de excelencia que nos exige profundizar –en este caso-- en la temática de vinculación, pues se realizó tanto investigación bibliográfica, análisis de comparación y la presentación del modelo que nos resultó al final: el **Portal de Egresados**, todo ello, englobado como nuestra *misión educativa*.

Terminamos estas conclusiones haciendo referencia a tres situaciones benéficas para la estudiante de Pedagogía, quien elaboró este Informe:

1. ¿qué elementos/**asignaturas y/o áreas de la formación profesional** pedagógica, dieron pautas para desarrollar el proyecto del presente documento? ... entre varios aspectos, las materias de Sistema educativo nacional (Organismos internacionales), Historia de la educación, Organización educativa, Investigación pedagógica y el taller de Comunicación educativa. Casi la totalidad de las materias cursadas en la carrera (2002-2005) fueron óptimas para nuestra formación, pero estas 4 materias resultaron significativas para la sustentante, así como también para emplearlas en este trabajo.

2. ¿qué elementos del **conocimiento pedagógico** se ponen en juego para el desarrollo del proyecto? Fueron varios y de gran utilidad; por ejemplo: las visiones sobre la relación universidad-empresa (para incubadoras de empresas dentro de las propias instituciones), las ricas experiencias de vinculación (intercambio de alumnos y tutores, foros y seminarios, asociaciones de estudiantes y eventos académicos diversos), como formas de realización de las funciones sustantivas de la Universidad (docencia, investigación y difusión de la cultura) y mecanismos de evaluación de impacto.

3. ¿qué **aportaciones significativas** pueden hacer los profesionales de Pedagogía, en áreas de producción científica? (como el instituto de Química). Dentro de varios aspectos benéficos, este Informe puede consultarse como:

- un modelo de evaluación;
- un marco de referencia y aplicación de este modelo para otras instituciones;
- un concepto de difusión de lo que ofrece el Instituto de Química;

- el que este modelo co-referencial sirviera de base para otros alumnos del Colegio de Pedagogía.
- y, que la imagen del “pedagogo” se ubique no como un *cuidador de niños*, sino como un investigador/realizador, que impacta en un campo amplio del conocimiento: educativo, profesional, y laboral.

**FUENTES REFERENCIALES**  
**(bibliografía-Mesografía)**

## Bibliografía.

1. Alarcón Villar, María Isabel, *Seguimiento de egresados del nivel medio superior de la educación tecnológica*, México :El autor,1995
2. Anastas, Paul T., y Warner, John C. *Teoría y práctica de la Química Verde*, Oxford University Press, New York, 1998.
3. Baena Paz, Guillermina. *Calidad total en la educación superior*. 1992. México. Universidad Latinoamericana.
4. Bas, Enric. *"Prospectiva: herramientas para la gestion estrategica del cambio"*. 2000. Ariel, .Barcelona.
5. Barrón Tirado, Concepción. Et all. *Tendencias de formación profesional universitaria en educación. Apuntes para su concepción*, En Revista Perfiles Educativos, CESU, N° 76, Abril 1996.
6. Delors, Jaques *La Educación encierra un tesoro / informe a la UNESCO de la Comisión Internacional Sobre la Educación para el Siglo XXI*, Madrid, UNESCO : Santillana, c1996.
7. Didrikson, Axel, *Introducción al libro Historia de la Química*, México, UNAM, 2007.
8. Guajardo Garza, Edmundo. *Administración de la calidad total*. 1996. México. PAX.
9. Hopenhayn, Martín y Ernesto Ottone *El gran eslabón, Educación y Desarrollo en el umbral del siglo XXI*, Buenos Aires, Argentina, FCE, 2000.
10. Ishikawa, Kaoru, *¿Qué es el Control Total de la Calidad?*. 2000. México. Norma.
11. Imai, Massaki. *Kaizen*. 1987. Bogotá. Panorama.
12. Duart, Joseph M. y Albert Sangrá. 2000. España. *Aprender en la virtualidad*. Gedisa.
13. Leff, Enrique, *Saber ambiental :sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. 1998. México. Siglo XXI.
14. Lewis, R. y D. Smith. *Total quality in higher education. The managerial system, the pillars of quality*. 1994. USA. St. Lucie Press.
15. López Camps, Jordi e Isaura Leal Fernández *Cómo aprender en la Sociedad del Conocimiento*. 2000. España. Gestión.

16. Nieto López Gerardo, *Economía, mercado laboral y sociedad del conocimiento*, en Memoria del 4º Congreso Nacional de Orientación Educativa AMPO'2001, México, UNAM, 2001.
17. Osterwold, Tilman. *Pop art*. 1992. Alemania. Taschen.
18. Quintero Soto, María Luisa, *Recursos naturales y desarrollo sustentable: reflexiones en torno a su problemática*. 2004. México. Porrúa.
19. Sánchez Román, Antonio y Ma. Dolores Atienza Ibáñez *La Educación permanente como proceso de transformación*. 1994. Sevilla :M.C.E.P.
20. Zemelman, Hugo y Emma León, *Conocimiento y sentido, "Horizontes históricos y conocimiento social de América Latina"*, Suplementos Anthropos No. 45, México, 2002.

#### HEMEROGRAFÍA.

21. Salmerón, Diego. El hombre del futuro. Revista "El Mercado de Valores", México Julio 1999.
22. Revista Mexicana de Educación y Desarrollo "Paedagogium" México, Mayo-Junio Año 2, Núm. 11.
23. Fernández Cueto, Paz. *Calidad de la enseñanza*. Periódico Reforma. secc.Opinión. viernes 2 de septiembre de 2006.
24. Rivera Flandes, Gilberto R.. *El enfoque al desarrollo humano*. revista Contacto. diciembre 1997.
25. Vargas, Rosa Elvira. *Demanda Narro que el Estado dé prioridad a la educación superior*. periódico La Jornada. miércoles 21 de noviembre de 2007.
26. *OCDE: hay atraso educativo en México*. secc.Nacional. periódico El M. [El Universal] Miércoles 13 de septiembre de 2006.

#### FUENTES INSTITUCIONALES.

27. Asociación Española de Cooperación Internacional (AECI), Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).
28. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una apuesta de la ANUIES*. México, ANUIES, 2000.
29. ANUIES, Documento estratégico, "La educación Superior del siglo XXI", Capítulo 2.

30. ANUIES, Programa Nacional de extensión de la Cultura y los servicios, en colección Temas de Hoy en la Educación Superior No.11, ANUIES, México, 2001.
31. Comisión del Medio Ambiente y Desarrollo. *Informe Brundtland*. 1987. Nueva York. Organización de las Naciones Unidas,
32. Dirección General de Actividades Socioculturales. Seguimiento de Egresados “Dos estudios sobre los egresados de la UNAM: pequeña exploración de la carencia de empleo profesional” México: UNAM, Dirección General de Planeación, 1988.
33. Instituto de Química. “Informe de actividades 2005–2006”. 2006. México. UNAM. I.Q.
34. Cárdenas Lara, Héctor Alejandro. Informe de actividades 2003, México Instituto de Química. UNAM.
35. Cea Olivares, Raymundo. Plan de Desarrollo 2003-2007. México, UNAM Instituto de Química.
36. *Japón: Aprendizaje en Administración y Calidad*. AOTS. 1994. Monterrey. Secretaría del Trabajo. Programa de Entrenamiento en Calidad PMEE.
37. Manual Práctico sobre la Vinculación Universidad–Empresa, México, UNAM, 1997.
38. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. OCDE, *La educación superior en México*. 1997.

#### DICCIONARIOS.

39. *Diccionario de Psicología y Pedagogía*. 2004. Colombia. Euroméxico.

#### MESOGRAFÍA:

40. Alcántar, V.M. y Arcos, J.L. (2004). <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-enriquez.html> Consultado el día 8 del mes de agosto de 2006.
41. Alicia I. Varsavsky <http://www.aqa.org.ar/iyq1.htm> Consultado el 10 de mayo de 2006.
42. IIESCA, <http://www.uv.mx/iiesca/revista2000/educacioncontinua.html> Consultado el 3 de marzo de 2006.
43. Natalichio, Ricardo, <http://desarrollo.ecoportal.net/> Consultado el 15 de octubre de 2006
44. Ruíz S. Edgar , <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/desarrollosustentable.htm> Consultado el 2 de febrero de 2006.
45. S. Matlack, Introduction to Green Chemistry, <http://www.epa.gov/greenchemistry> consultado el 23 de febrero de 2006.
46. UNESCO, [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm) Consultado el 14 de abril de 2006.
47. Wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/Prospectiva> Consultado el 9 de julio de 2006.

## **ANEXOS**

Los anexos son siete, a saber:

- sondeo;
- primera entrevista;
- segunda entrevista,
- cronograma de actividades, y
- cuatro tablas informativas de graduados en Maestría 2005-2006, y Doctorado en 2005-2006.
- Acuerdo Nacional para la Unidad, el Estado de Derecho, el Desarrollo, la Inversión y el Empleo (2005).
- hoja informativa de la web (portal) del Instituto de Química.

## **ANEXO 1. SONDEO.**

### **Es importante tu opinión**

1.- ¿De qué manera ves reflejada la aplicación de tus conocimientos obtenidos durante el posgrado, en tu desempeño profesional?

Máximo 115 caracteres.

2.- ¿Qué beneficios has obtenido por tener un posgrado?

Máximo 115 caracteres.

3.- ¿Ha implicado tener una ventaja competitiva por obtenerlo dentro del Instituto de Química? ¿Por qué?

Máximo 115 caracteres.

4.- Menciona tres alcances profesionales o competencias que has tenido por ser posgraduado del Instituto de Química.

Máximo 60 caracteres.

5.- ¿Qué desearías del Instituto de Química para sus alumnos y egresados?  
Selecciona una opción, en cada una de las áreas que consideres necesaria.

OPCIONES

Académica:

- Reforma en la estructuración del programa de estudios.
- Inclusión de un mayor número de temas de actualidad.
- Creación de redes más sólidas entre tutor-alumno.
- Mayor énfasis en generación de patentes.

Profesional:

- Vinculación con procesos industriales y su aplicación.
- Mayor relación con beneficios ambientales (Química verde).
- Reflexiones sobre el desarrollo sustentable.
- Formación en la normatividad del marco legal de la química en México y a nivel mundial.

Social:

- Acercamiento a eventos culturales.
- Realización de seminarios y reuniones con egresados.
- Promover y coordinar la integración de sociedades de egresados por programa de investigación.
- Promover reuniones con empresarios de la industria química.

**Ficha de registro:**

Nombre:

No. Cuenta:

Correo electrónico:

Dirección postal:

Teléfono(s):

Empleo actual o anterior:

Formación académica:

Áreas de interés:

## **ANEXO 2. PRIMERA ENTREVISTA.**

Entrevista para dar a conocer las nuevas instalaciones dentro del Instituto de Química, dentro del Portal de Egresados...

### **GUÍA PARA LA ENTREVISTA**

**Nombre del entrevistado:** Antonio Nieto Camacho

**Fecha y hora de la entrevista:** 30/04/06 17:20

**Lugar de la Entrevista:** Laboratorio de Pruebas Biológicas del I.Q. de la UNAM

*Esta grabación pertenece al Programa "Vinculación de Egresados con los sectores Académico y Profesional del Instituto de Química" así como a la creación del "Portal de Egresados". La entrevista corresponde al primer evento publicado como noticia dentro del Página Web. Nos encontramos dentro del Instituto de Química, hoy es 30 de Abril de 2006 y son las 17:30 hrs.*

*Esta es Verónica Adriana Castro Pacheco y a mi lado se encuentra Antonio Nieto Camacho, (encargado del Laboratorio de Pruebas biológicas, IQ) gracias por aceptar la invitación a participar dentro de este proyecto y esperamos contar con mucho más noticias en un futuro próximo.*

#### **1.- ¿Cuál es su propósito u objetivo?**

Bien, el propósito de este Laboratorio de Pruebas Biológicas, ubicado aquí en el Instituto de Química de la UNAM, es básicamente dar apoyo a los investigadores y alumnos de este instituto, en el área de pruebas biológicas. Una vez que los investigadores o alumnos han sintetizado o logrado aislar algún compuesto novedoso de las plantas, ellos lo mandan aquí con nosotros y nosotros realizamos algunas pruebas de actividad para ver cuál es la posible utilidad de ese compuesto en un futuro cercano o lejano. Básicamente ese es el propósito del laboratorio, apoyar a los investigadores en el área de pruebas biológicas.

#### **1.1.- ¿Quiénes son los encargados de este laboratorio?**

Bueno, como primer encargado sería la Maestra Teresa Ramírez Apan, por antigüedad, fue una de las primeras técnicas de este laboratorio, y como segundo sería yo Antonio Nieto Camacho.

## *2.- ¿Cuándo comenzó a funcionar este laboratorio?*

El laboratorio empezó a funcionar en el año de 1995, empezó básicamente por un pequeño laboratorio ubicado en la sección que antes era de plantas medicinales, la unidad de plantas de investigación de plantas medicinales, ubicado en la parte trasera de estos edificios del Instituto de Química. Y aproximadamente, no recuerdo cuánto tiempo después, por ahí del año 2002, si mal no lo recuerdo, nos asignaron este laboratorio. Entonces básicamente desde el año 1995 empezó a funcionar el laboratorio como tal, como apoyo a investigación.

## *3.- ¿Cuáles son los beneficios que se obtienen con su creación?*

Bueno, adicionalmente a lo que les comentaba de apoyar a los investigadores, se obtiene como beneficio publicaciones y aparte que se apoye a los alumnos para que puedan de alguna forma titularse o utilizar los resultados que se obtienen en este laboratorio, para ponerlos en su examen de maestría o de doctorado.

Segundo, se hechó a andar o se inauguró a principio, bueno a finales del año pasado, un bioterio nuevo. No es como tal un bioterio sino más bien un lugar de alojamiento de animales, en el cual nosotros tenemos a los animales de uno a cinco días en promedio, para utilizarlos, para trabajar y hacer experimentos y una vez terminados esos experimentos los animales son sacrificados. Se tiene que seguir con otras pruebas con otros animales, entonces el bioterio no es un bioterio como tal, sino es un vivario, es un cuarto de alojamiento para animales acondicionado con los requerimientos mínimos que necesitan el animal para obtener resultados más reproducibles, en dado caso que se tenga que reproducir el experimento. Se han hecho varias publicaciones, digo han salido varios, se han titulado con estos resultados, han ayudado a que se titulen varios alumnos de licenciatura, maestría y doctorado, y varios trabajos se han presentado también en congresos tanto nacionales como internacionales.

## *4.- ¿Qué tan restringido está el acceso, para que cualquier instancia externa que requiera de su apoyo en investigación se le brinde ese servicio?*

El laboratorio, originalmente era nada más y de alguna forma se le daba apoyo a los investigadores internos de aquí de este instituto. Sin embargo y afortunadamente, el laboratorio ha crecido y se ha ido implementado nuevas técnicas y le han interesado esas técnicas a otros investigadores de otras entidades de la UNAM y de fuera. [sic] Entonces vinculados o entre los encargados de alguna forma de la vinculación, o de aceptar el que se realicen pruebas externas a otras universidades, o incluso a iniciativa privada, eso corre por parte de la Secretaría Técnica, la Dirección y la Secretaría Técnica.

Se han realizado pruebas o se han corrido algunas muestras en ensayos de sisotoxicidad, de actividad antioxidante o de inflamación, por decir algo, Facultad de Química, de Ciencias, han venido algunos alumnos recién egresados de doctorado que empiezan a trabajar en un línea específica a pedir asesoría. Entonces se les ha capacitado aquí en el laboratorio y además han venido también de algunas industrias o empresas privadas interesados que se les realicen algunas pruebas; básicamente de dosis letal 50 de los compuestos, de las

sustancias, o productos más bien que ellos quieren de alguna forma patentar o sacar al mercado y quieren ese dato para poderlos patentar. Entonces han llegado aquí interesados en que el laboratorio calcule esas toxicidades, esas dosis letales y ese es básicamente lo que se ha hecho.

Obviamente para investigadores internos del Instituto no hay ningún costo, las pruebas se realizan, no hay ningún costo, si acaso en ocasiones se les pide que ellos compren parte del material que se va a utilizar en el ensayo. Para investigadores externos a esta dependencia, cada prueba si tiene un costo y también para empresas privadas o gentes externas a la universidad tiene un cierto costo. Dependiendo de la prueba que se vaya a hacer es el costo que se les va aprobar; en ocasiones otras universidades no tan grandes o con menos recursos que la universidad, los ensayos no se cobran simplemente se les pide que compren el material y la prueba se corre sin costo alguno.

### *5.- ¿Cuáles han sido los logros que se han obtenido?*

Básicamente los logros en cuanto a infraestructura podemos clasificarlos en dos: infraestructura del propio laboratorio o instalaciones físicas desde el '95 que era un laboratorio muy pequeño, pasamos a este laboratorio que fue asignado por el Director Salomón, quien asignó este laboratorio; Director del Instituto entonces para formar parte de pruebas biológicas y es prácticamente el doble de superficie, entonces mejoramos en cuanto a espacio.

Se ha ido mejorando en cuanto a infraestructura, por ejemplo: se tuvo que comprar un nuevo lector de lisa y algunas centrifugas refrigeradas, un contador de partículas, aparatos de medición como son pipetas de volumen variable. Se ha ido mejorando en cuanto a infraestructura, sin olvidar la construcción del lugar de alojamiento de roedores.

Por la parte académica, aproximadamente desde que se fundó el laboratorio, han aparecido en revistas internacionales y de diferente impacto a nivel nacional aproximadamente, 40 publicaciones en revistas internacionales. Ha habido diferentes trabajos que se han llevado a congresos nacionales como internacionales. Esos trabajos no somos nosotros los que los presentamos, sino son los alumnos o los propios investigadores que presentan esos trabajos en ponencias, o trabajos orales o en carteles. Pero la información biológica que ellos llevan se generó aquí en el laboratorio.

Otra parte muy importante es la formación de recursos humanos con la participación de este laboratorio, de modo que aproximadamente se han generado 34 tesis de licenciatura, alrededor 15 tesis de maestría y 5 de doctorado.

Se ha tenido la vinculación con la industria privada y eso genera recursos para el Instituto. Hace aproximadamente 2 años, todos los laboratorios de servicio del Instituto --incluido este-- entramos al programa de calidad ISO 9001-2000, en el cual tuvimos que asistir todos los técnicos a un programa, y afortunadamente se cumplió con todos los requisitos que se pedía en la forma, y los laboratorios de servicio están acreditados con ese certificado; es decir, las técnicas que se hacen están por lo tanto están acreditadas.

#### 6.- *¿Desea agregar algún comentario final?*

Falta y se puede hacer mucho más en el laboratorio, la cuestión es que la infraestructura que tenemos ahorita solamente da para estos ensayos, las pruebas que realizamos aquí son varias pruebas de actividad sicotóxica, líneas celulares, pruebas de actividad anti inflamatoria en dos modelos (disminución de la inflamación con TPA o con Carabgenina en rata); tenemos aparatos para medir la actividad analgésica y modelos para medir actividad antioxidante. La información que obtenemos es valiosa para el investigador y el alumno y nos sirve para caracterizar esos nuevos compuestos y extractos que se están obteniendo, la desventaja o limitante es que la infraestructura solamente nos da para caracterizar la actividad observada, podemos calcular la dosis letal 50, la concentración inhibitoria 50, la concentración que inhibe el crecimiento de la células y podemos dar una fotografía muy gruesa del compuesto o de las nuevas sustancias que estamos probando. Sin embargo, falta ir más allá porque no sabemos el mecanismo de acción, no sabemos a qué se debe que está funcionando ese compuesto, o cuál es la posible ruta establecida por medio de la cuál el compuesto puede estar produciendo esa actividad que nosotros estamos midiendo. Entonces ha habido muchos logros buenos en el laboratorio; sí falta todavía porque puede dar más, ya que sólo somos dos en el laboratorio; entonces con todas las técnicas que tenemos ahorita si estamos tanto la Maestra Teresa Ramírez Apan y yo estamos entretenidos con lo que hacemos. Entonces, meter o implementar una nueva técnica para tratar de averiguar o meter técnicas más complejas, implica mayor trabajo y quizá que se tuviera que contratar a otra persona, con la finalidad de enriquecer más la información que se está generando en el laboratorio.

### **ANEXO 3. SEGUNDA ENTREVISTA.**

Entrevista para dar a conocer las nuevas instalaciones dentro del Instituto de Química, dentro del Portal de Egresados ...

#### **GUÍA PARA LA ENTREVISTA**

*Nombre del entrevistado: M. en C. Clarisa Villegas Gómez*

*Fecha y hora de la entrevista: 30/04/06 18:10*

*Lugar de la Entrevista: Cuarto de Cultivo de Insectos.*

*Esta grabación pertenece al Proyecto "Vinculación de Egresados con los sectores Académico y Profesional del Instituto de Química" así como a la creación del "Portal de Egresados". La entrevista corresponde al primer evento publicado como noticia dentro del Portal Web. Nos encontramos dentro del Instituto de Química, hoy es 30 de Abril de 2006 y son las 18:10 hrs.*

*Esta es Verónica Adriana Castro Pacheco y a mi lado se encuentra la M. en C. Clarisa Villegas Gómez, (encargada del cuarto de cultivo de insectos) gracias por aceptar la invitación a participar dentro de este proyecto y esperamos contar con mucho más noticias en un futuro próximo.*

**1.- ¿Cuál es su propósito u objetivo de este cuarto de este cuarto de cultivo de insectos?**

Dentro del campo de la química, en el área de productos naturales, está todo lo que corresponde a la actividad biológica de metabolitos secundarios que se aíslan de las plantas, dentro de esta actividad biológica se encuentra la insecticida o antialimentaria que se realiza en el campo, esto es para saber cuáles metabolitos nos van a proveer de insecticidas de origen natural con el propósito de que en base a que en el campo no es tan recomendable utilizar insecticidas de tipo sintético. Estos insecticidas nos van a ayudar a que sean más selectivos, pues no van a matar a insectos benéficos para las plantas, etcétera. Entonces el objetivo de este cuarto es el de poder cultivar en las condiciones propicias y las que se deben a los insectos, en este caso el modelo de prueba es esporopteda fungiperma, comúnmente conocido como el gusano cogollero del maíz. Aquí se logra el cultivo de esta especie para poderla utilizar en las pruebas de actividad de insecticidas o antialimentarias.

**1.1.- ¿Quiénes son los encargados de este laboratorio? (opcional)**

Es común para el área de productos naturales, pero encontramos como principales encargados al Dr. Manuel Jiménez Estrada, al Maestro en Ciencias Baldomero Esquivel

Rodríguez, quienes fungen como las personas más involucradas del Proyecto. Cabe mencionar al Dr. Roberto Martínez y del departamento de productos naturales al Dr. Ricardo Reyes.

## **2.- ¿Cuándo comenzó a funcionar este laboratorio?**

El proyecto de la construcción se hizo desde el 2006, desde noviembre se comenzó a utilizar, y ya en forma a partir del 2007.

## **3.- ¿Cuáles son los beneficios que se obtienen con su creación?**

El modelo de prueba que se utiliza para llevar con éxito la actividad biológica, es en base a que se necesita cultivar continuamente este insecto, puesto que el tiempo en el que el ciclo de vida que se cumple para que se puedan obtener las larvas del gusano esporopteda fungiperma es aproximadamente de tres semanas. En ello radica la importancia del cultivo continuo para poder utilizarlas y que no se tenga que esperar mucho tiempo para realizar las pruebas. Entonces, el éxito de este cuarto también depende del equipo que posee como la cámara de incubación que es el medio en el cual se cultivan las larvas, se tiene una computadora y todo lo necesario para poder realizar la prueba para llegar a resultados finales.

## **4.- ¿Qué tan restringido está el acceso para que cualquier instancia externa que requiera de su apoyo en investigación, se le brinde ese servicio?**

No hay ninguna restricción, este cuarto puede ser utilizado por toda la gente que así lo necesite, o que guste de hacer estas pruebas. El cuarto es común a todo el departamento de productos naturales. Cualquier persona que ya haya aislado un metabolito de su interés y tenga la curiosidad o el interés de sacar esta actividad, en base a los compuestos que sacó de su laboratorio o de otro laboratorio independiente del investigador, lo puede realizar con toda libertad.

Sin embargo, la gente externa que desee hacer uso de este laboratorio, puede venir al Instituto y hablar con los encargados de este cuarto de cultivo, y con toda confianza se le asesora para poder realizar dichos estudios sin costo alguno.

## **5.- ¿Cuáles han sido los logros que se han obtenido?**

En base a que estas pruebas no son muy sencillas, el cultivo de los insectos es un poco complicados, puesto que el mantenimiento de estas larvas que necesitamos para poder llegar al estadio que se necesita, el estadio se refiere a que la larva pasa por seis estadios antes de convertirse en palomilla, es necesario trabajarla dentro de ese sexto estadio; por lo que uno de los logros de este cuarto fue el de conseguir esta cría porque las condiciones propicias no fueron sencillas de finiquitar, se tuvieron problemas para poder igualar la temperatura y otras cuestiones ambientales en las que se dan. Entonces el principal logro que hemos tenido aquí fue la de tener las condiciones de cría exactas, como segundo dato, las pruebas que se tiene han sido de una doctora en España, quien asesoró a un compañero que estuvo en el Instituto hace varios años demostrándole la prueba alimentaria; por eso

otro de los logros que se han obtenido dentro de este cuarto, es la optimización total del diseño de esta prueba para actividad antialimentaria.

Otro logro contable es el del doctor de la Universidad Autónoma de Morelos, quien nos dio otro tipo de prueba con el mismo insecto para la optimización total del diseño de esta prueba, en actividad insecticida y del ciclo de vida del insecto y que consecuencias deja en el ciclo del insecto desde que nace hasta que se convierte en palomilla, para conocer qué efecto tuvo dentro de su ciclo de vida.

Estos resultados de optimización los he podido aplicar en mi caso con compuestos de los que se ha logrado sacar una información muy amplia, para conocer más de ellos en cuanto a su base insecticida.

#### **6.- ¿Desea agregar algún comentario final?**

Las puertas de este cuarto están abiertas, el campo de la actividad biológica de insecticidas es muy grande, el trabajo no es complicado sino laborioso, pero muy interesante, en el que puedes aprender bastante.

Me gustaría agregar que mi formación es química, actualmente estoy haciendo mi doctorado en Ciencias Biomédicas, mi formación como químico y mi interés por los insecticidas de origen natural, me permitió acercarme al campo de la biología de los insectos. Gracias a este cuarto, el estudiante puede aprender mucho más allá de los enfoques que ha tenido durante su formación, por lo tanto cualquier interés en base a este cuarto recalcamos que las puertas están abiertas.

El beneficio de que uno consiga el insecticida es que en el campo podemos ayudar en aspectos ecológicos, como no dañar a la naturaleza o el ambiente en el que crecen estas plantas, puesto que no son insecticidas sintéticos que dañen al hombre o a insectos benéficos. De tal forma que se proporcionará una ayuda a la agricultura y a la ecología, puesto que estos insecticidas no van a ser tóxicos y no van a dañar las relaciones mutualistas entre insectos benéficos y plantas que dependen muchas veces de ellos, solamente estarán dirigidos a cierto tipo de insectos.

Otro aspecto sobresaliente es la ventaja que puede tener nuestro Instituto y los investigadores, es la de hacer patentes sobre este tipo de insecticidas; si se encuentra un compuesto que tiene una actividad como insecticida muy importante, puede buscarse una patente, es algo que puede levantar el nivel del Instituto, de la Universidad y las ganancias que esto pueda aportar son muy interesantes.

#### **ANEXO 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

Descripción de actividades realizadas durante el tiempo que duró el servicio social, un año, en el Instituto de Química.

## INSTITUTO DE QUÍMICA UNAM CONTROL DE PROYECTO

<b>PROYECTO:</b> Programa de Vinculación de egresados
<b>OBJETIVOS:</b> a) Creación de un Portal de Egresados

<b>META:</b> A) Instalación en la página del Instituto de Química, un Portal para los egresados; con el propósito de iniciar comunicación y establecer relaciones sólidas con los exalumnos de Maestría y Doctorado.
---

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Antecedentes y Requisitos)	AÑO 2004-2005 Día / Sem / Año Duración / Fechas	DURACIÓN DE ACTIVIDAD Y REGISTRO DE AVANCE DEL PROYECTO																											
				SEPT. 2005				OCT.-NOV.				DIC.-ENERO				FEB.-MARZO				ABRIL- MAYO				JUNIO-JULIO				AGOSTO			
				5	12	19	26	3	17	31	14	28	5	19	20	27	5	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11
1	Definición del Proyecto		Estimado	X	X	X	X																								
	Objetivos y Visión		Real		X	X	X	X	X	X																					
2	Revisión del Manual Vinculación		Estimado			X	X	X	X																						
	Universidad- Empresa (AECI)		Real			X	X	X	X																						
3	Consulta a tutores acerca de sus egresados		Estimado				X	X	X	X																					
			Real				X	X	X	X	X																				
4	Planeación de estrategias de vinculación		Estimado					X	X	X	X	X																			
			Real					X	X	X	X	X																			
5	Contenidos del Portal de Egresados		Estimado							X	X	X					X	X													
			Real							X	X	X					X	X													
6	Diseño del Portal de egresados		Estimado														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			Real														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
7	Definición y estructura de links del portal		Estimado														X	X	X												
			Real														X	X	X												
8	Delimitación de objetivos de los links		Estimado														X	X	X	X	X	X	X								
			Real														X	X	X	X	X	X	X								
9	Instalación de Prueba		Estimado																									X	X	X	X
			Real																									X	X	X	X
10	Evaluación del proyecto		Estimado																									X	X	X	X
			Real																										X		

<b>Observaciones:</b> La secuencia de actividades es una propuesta sujeta a cambios	Nombre de la Integrante en Servicio Social:	Fecha:
Este Proyecto se realiza con apoyo de la alumna del Colegio de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM	Castro Pacheco, Verónica Adriana (Pedagogía)	Sept.2005

**ANEXO 5. TABLAS INFORMATIVAS DE GRADUADOS EN MAESTRÍA 2005-2006, Y DOCTORADO EN 2005-2006.**

Graduados de Maestría en 2005									
#	Nombre	Grado	Semestre de inicio	Fecha de grado	Sem. De obtención del grado	Sem. Que tardó en grad.	Tutor	Modalidad	Plan
1	Constantino Castillo Víctor Uriel	M	2003-2	30/11/2005	2006-1	5	Del Río Portilla José Federico	Tesis	Actual
2	Hernández Hernández Paola Malinalli	M	1999-1	25/11/2005	2006-1	15	Esquivel Rodríguez Baldomero	Tesis	Actual
3	Domínguez Chávez Jorge Guillermo	M	2004-1	21/10/2005	2006-1	5	Martínez García Marcos	Tesis	Actual
4	García Marquez Alfonso Ramón	M	2004-1	07/09/2005	2006-1	5	Martínez García Marcos	Tesis	Actual
5	Pérez Ramirez Erik	M	2003-1	26/08/2005	2006-1	7	Cotes Cortes Eduardo	Tesis	Actual
6	Germán Acacio Juan Manuel	M	2002-1	12/08/2005	2006-1	9	Zúñiga Villareal Noe	Tesis	Actual
7	Nieto Mendoza Elizabeth	M	2003-1	29/06/2005	2005-2	6	Frontana Uribe Bernardo	Tesis	Actual
8	López Mora Nestor Fabián	M	2004-1	30/06/2005	2005-2	4	Cuevas González Bravo Gabriel Eduardo	Tesis	Actual
9	Guillén Torres Alejandro	M	2000-3	24/06/2005	2005-2	10	Cruz Almanza Raymundo	Tesis	Actual
10	García Rodríguez Susana	M	1994-2	23/06/2005	2005-2	23	Cabrera Ortiz Armando	Tesis	Antecedente
11	González Gallardo Sandra	M	2003-1	17/06/2005	2005-2	6	García Montalvo Verónica	Examen Gral. De conoc.	Actual
12	Rojano Moral Alejandro	M	2003-1	03/06/2005	2005-2	6	Frontana Uribe Bernardo	Tesis	Actual
13	Lemus Santana Ana Adela	M	2002-1	13/05/2005	2005-2	8	Zúñiga Villareal Noe	Tesis	Actual
14	Minor Villar Leticia	M	2002-1	10/03/2005	2005-2	8	Delgado Lamas Eduardo Guillermo	Tesis	Actual
15	Alfaro Fuentes Ricardo	M	1998-1	25/02/2005	2005-2	16	Guzmán Sánchez Ángel	Tesis	Actual
16	Estrada Reyes Rosá	M	1996-1	18/02/2005	2005-2	20	Martínez Vázquez Mariano	Tesis	Antecedente

**Graduados de Maestría en 2006**

#	Nombre	Grado	Semestre de inicio	Fecha de grado	Sem. De obtención del grado	Sem. Que tardó en grad.	Tutor	Modalidad	Plan
1	Reyes García Blanca Miriam	M	2005-1	06/12/2006	2007-1		Delgado Lamas Eduardo Guillermo	Examen Gral. De conoc.	Actual
2	Rodríguez Ramos Fernando	M	2005-1	06/12/2006	2007-1		Delgado Lamas Eduardo Guillermo	Examen Gral. De conoc.	Actual
3	Arellano Jiménez Ivonne	M	2005-1	30/11/2006	2007-1		Rosas Espinosa Noe	Tesis	Actual
4	Barrios Francisco Rigoberto	M	2005-1	27/11/2006	2007-1		Miranda Gutiérrez Luis Demetrio	Tesis	Actual
5	Hernández Pérez José Apuleyo	M	1999-1	23/11/2006	2007-1		Villafuerte Castrejón María Elena	Tesis	Actual
6	Ramírez Gualito Karla Elizabeth	M	2005-1	17/11/2006	2007-1		Cuervas González Barvo Gabriel Eduardo	Examen Gral. De conoc.	Actual
7	Nava Ortiz César Alejandro Bernabe	M	2005-1	16/11/2006	2007-1		Cuervas González Barvo Gabriel Eduardo	Tesis	Actual
8	Roura Pérez Guillermo	M	2005-1	14/11/2006	2007-1		Cuervas González Barvo Gabriel Eduardo	Tesis	Actual
9	Melendez Ortiz Héctor Iván	M	2005-1	14/11/2006	2007-1		Salomón Salazar Manuel de Jesús	Examen Gral. De conoc.	Actual
10	Leyva Novoa Verónica	M	2005-1	31-Oct	2007-1		Cuervas González Barvo Gabriel Eduardo	Tesis	Actual
11	Paleo González Ehecatl Luis David	M	2002-1	27/10/2006	2007-1		Cardenas Pérez Ricardo Jorge	Tesis	Actual
12	Franco Rodríguez Cecilia	M	2005-1	09/10/2006	2007-1		Le Lagadec Ronan	Tesis	Actual
13	Sánchez Montes Karla Erika	M	2004-1	09/10/2006	2007-1		Cortes Cortes Eduardo	Tesis	Actual
14	Dorazco González Alejandro	M	2005-1	27/06/2006	2006-2		Valdés Martínez Jesús	Tesis	Actual
15	Maldonado Rodríguez Jhon Ironzi	M	2004-2	23/06/2006	2006-2		Romo de Vivar Romo Alonso	Tesis	Actual
16	Juárez Moreno Juan Antonio	M	2004-2	22/06/2006	2006-2		Jimenez Estrada Manuel	Tesis	Actual
17	Estevez Rivera Hebert Jesús	M	2004-2	21/06/2006	2006-2		Le Lagadec Ronan	Tesis	Actual
18	Rascón Cruz Luis Fernando	M	2005-1	15/06/2006	2006-2		García Montalvo Verónica	Examen Gral. De conoc.	Actual
19	Olguin Talavera Juan Leopoldo	M	2004-1	11/05/2006	2006-2		Castillo Pérez Iván	Tesis	Actual
20	Reyes Gutiérrez Paul Eduardo	M	2004-2	20/04/2006	2006-2		Roberto Martínez	Tesis	Actual

21	Balderas López José Luis	M	1997-1	30/03/2006	2006-2	20	Delgado Lamas Eduardo Guillermo	Tesis	Antecedente
22	Sandoval Chávez César Ignacio	M	2004-2	23/03/2006	2006-2	5	López Cortes José Guadalupe	Tesis	Actual
23	Rodríguez Fernandez Thalia Alejandra	M	2003-2	03/03/2006	2006-2	7	Delgado Lamas Eduardo Guillermo	Examen Gral. De conoc.	Actual

Graduados de Doctorado en 2005									
#	Nombre	Grado	Semestre de inicio	Fecha de grado	Sem. De obtención del grado	Sem. Que tardó en grad.	Tutor	Modalidad	Plan
1	Hernández Arganis Michelle	D	2003-2	08/12/2005	2006-1	6	Cea Olivares Raymundo	Tesis	Actual
2	Reyes Trejo Lino Joel	D	1993-2	02/12/2005	2006-1	27	Rubio Arroyo Manuel Fernando	Tesis	Antecedente
3	Pérez Caballero María Guadalupe	D	1998-1	24/08/2005	2006-1	16	Rubio Arroyo Manuel Fernando	Tesis	Actual
4	Garate Morales José Luis	D	2001-2	11/05/2005	2005-2	9	Fernández González Juan Manuel	Tesis	Actual
5	Palencia Ramírez Héctor	D	1995-2	15/04/2005	2005-2	21	García Jiménez Federico Alfredo	Tesis	Antecedente
6	García Orozco Iván	D	2002-1	01/04/2005	2005-2	8	Álvarez Toledano Cecilio	Tesis	Actual
7	Lozada García María Concepción	D	2000-2	18/02/2005	2005-2	11	Enríquez Habib Raúl Guillermo	Tesis	Actual
8	Martínez Mayorga Karina	D	2001-2	03/02/2005	2005-2	9	Cuevas González Bravo Gabriel Eduardo	Tesis	Actual

Graduados de Doctorado en 2006									
#	Nombre	Grado	Semestre de inicio	Fecha de grado	Sem. De obtención del grado	Sem. Que tardó en grad.	Tutor	Modalidad	Plan
1	Guerrero Morales Miguel Ángel	D	2003-2	07/12/2006	2007-1	8	Miranda Álvarez Toledano Cecilio	Tesis	Actual
2	Aldeco Pérez Eugenia Josefina	D	2004-1	05/10/2006	2007-1	7	Delgado Lamas Eduardo Guillermo	Tesis	Actual
3	García Zepeda Edgar Abraham	D	2003-1	07/09/2006	2007-1	9	Delgado Lamas Eduardo Guillermo	Tesis	Actual

4	Ortega Jiménez Fernando	D	2003-1	19/06/2006	2006-2	8	Alvárez Toledano Cecilio	Tesis	Actual
5	Parra Delgado Hortensia	D	2002-1	29/05/2006	2006-2	10	Martínez Vázquez Mariano	Tesis	Actual
6	Morales Juárez Telésforo Jesús	D	2002-2	19/04/2006	2006-2	9	Cea Olivares Raymundo	Tesis	Actual

**Graduados de Doctorado en 2007**

#	Nombre	Grado	Semestre de inicio	Fecha de grado	Sem. De obtención del grado	Sem. Que tardó en grad.	Tutor	Modalidad	Plan
1	Cortez Maya Sandra	M	2004-1	02/02/2007	2007-2		8		

**ANEXO 6. ACUERDO NACIONAL PARA LA UNIDAD, EL ESTADO DE DERECHO, EL DESARROLLO, LA INVERSIÓN Y EL EMPLEO (2005).**

**3. CONDICIONES PARA LOGRAR UNA MAYOR CALIDAD DE EDUCACIÓN Y SALUD.**

- Plantear el desarrollo del capital humano y social como el mejor mecanismo para igualar las oportunidades, redistribuir el ingreso e impulsar el crecimiento sostenido del país, así como el desarrollo integral de las personas y el bienestar familiar. Propiciar el pleno desarrollo de nuestros recursos humanos, mediante el mejoramiento de los sistemas de nutrición, salud y educación en todos sus niveles: básica, media, superior y de adultos.
- Concebir la educación como base del capital social, es decir, de: 1) valores culturales, de identidad y conciencia nacionales; 2) La formación de las actitudes y hábitos que logran que una persona se desarrolle y un país triunfe; 3) La formación integral de personas capaces de ser libres y responsables, de convivir, producir y crear. La educación escolar debe orientar al educando a aprender a lo largo de toda su vida.
- Perfeccionar la calidad profesional de los docentes, enriquecer los contenidos educativos, mejorar la infraestructura y el equipamiento, acercara los miembros de la comunidad educativa al nuevo ambiente y lenguaje informáticos, optimizar la gestión escolar y revalorar la función social que desempeñan los trabajadores de la educación.
- Promover una amplia libertad educativa al garantizar la educación gratuita y propiciar la inversión privada en la educación y la salud, para complementar el esfuerzo público. Impulsar el trabajo de fundaciones y asociaciones civiles orientadas a la salud, la educación, la investigación, la cultura y el deporte.
- Invertir en investigación, desarrollo e innovación en ciencia y tecnología, orientadas a las necesidades y conveniencia del país. Formar mexicanos con una visión universal y con un potencial que les permita lograr su desarrollo, al prepararlos para competir en la sociedad del conocimiento que define esta nueva civilización.
- Promover como valores educativos claves el respeto estricto de los derechos humanos, así como la preservación y mejoramiento del medio ambiente.

## ANEXO 7. HOJA INFORMATIVA DE LA WEB (PORTAL) DEL INSTITUTO DE QUÍMICA.

### PORTAL DE EGRESADOS INSTITUTO DE QUÍMICA para atenderle

#### QUIÉNES SOMOS.

El Portal de Egresados, derivado del *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, contiene mecanismos de evaluación que verifican el éxito del cumplimiento de las expectativas y necesidades de sus visitantes, con el fin de ofrecerles continuamente información actualizada y pertinente. El Portal de Egresados del Instituto de Química (IQ) es una **propuesta de vinculación** con los estudiantes del IQ; que se espera cumpla con las expectativas institucionales y de los alumnos, ya que comparte (1) la relación vinculación del desarrollo de competencias académicas y (2) su aplicación en el campo laboral en los proyectos en los que participa el IQ hoy en día.

El Portal de Egresados significa presentarles a los exalumnos **un espacio de convergencia de ideas, propuestas y resultados en investigación**. La meta es crear un foro de comunicación entre los tutores y alumnos, con el objetivo de establecer nexos alrededor de temáticas diversas y propuestas por ellos mismos, de tal forma que al participar en este espacio, logren dilucidar ideas-dudas y obtener respuestas inmediatas que permitan la cooperación y colaboración en el desarrollo de la investigación que realizan. Al abrir estos espacios, promovemos la interacción desde cualquier localización geográfica en la que se encuentren los alumnos y egresados del IQ, teniendo acceso así a la información y consulta de manera personalizada con sus tutores.

En este sitio cibernético [Portal de Egresados] el interesado potencial podrá encontrar referencias sobre varios temas prioritarios para los químicos en México:

¿Qué motivó esto?

La necesidad del Instituto de Química de la UNAM por conocer el desarrollo profesional de sus egresados y la pertinencia de los planes y programas del posgrado, ha convocado a un equipo multidisciplinario que se interesa en atender y mejorar el servicio brindado a los alumnos. Al trabajar en proyectos conjuntos, se verán reflejadas la correlación de los esfuerzos y la interacción de las funciones de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios en respuesta a un desarrollo integral del IQ.

Surge así el concepto denominado *Programa de vinculación de egresados (PV-E)*, que fue trabajado de manera paralela al proyecto de "Seguimiento de egresados" del Instituto de Química; esto se menciona porque el esfuerzo dedicado a este tema dio la pauta para la creación del Portal de Egresados, cuya relevancia ya está reflejando los resultados esperados y el beneficio que este tipo de iniciativas ofrece a toda la comunidad-UNAM, e, inclusive, a otras instituciones externas; porque va más allá de un simple contacto con los egresados: busca un grado de relación mayor de los posgrados con el campo laboral.

Qué hacemos (utilidad de la web).

Mediante el Portal de Egresados, la información que se les presente a los exalumnos será previamente analizada para su completa autorización; con ello deseamos que estos datos cubran algunas o casi todas las demandas y necesidades de los egresados. (Información).

A través de seminarios, convenciones, congresos y conferencias que se publiquen en el Portal de Egresados; se estará atento y disponible a temáticas del interés de la comunidad del IQ, para llevarlos a cabo con éxito y buscando gran audiencia, incluidos temas relacionados a la formación por la re-certificación profesional. [beneficios de la educación continua] (promocionar servicios de capacitación y asesoría que les apoyen –tanto a alumnos y egresados del IQ– en el incremento de la productividad de conocimiento).

### 1. MISIÓN.

Consideramos al portal de Egresados del Instituto de Química un sitio de encuentro en el que todos los usuarios (alumnos de la FQ, graduados de la misma, investigadores del IQ, etcétera, así como para la comunidad química de otras instituciones) pueden participar (o, acceder); pero cuyo principal objetivo es el de presentarles, sobre todo, a los usuarios-egresados, un espacio de interacción y comunicación permanente.

### 2. VISIÓN.

En un inicio el enfoque del Portal de Egresados era con temas básicos; en la actualidad el Instituto de Química, a través de su página web sigue desarrollando otras líneas de información buscando la atención integral de la población académica del sector químico de la UNAM.

### 3. VALORES.

Somos una página web, que co-participamos en la vida nacional y el ámbito internacional; procuramos estar a la vanguardia en la información y en los que ofrecemos servicios que proporcionamos, donde nuestra imagen está comprometida con la óptima calidad de vida, pues el Portal de Egresados del Instituto de Química está con la preocupación constante del mejoramiento continuo tanto con el exalumno como con los profesores-investigadores, bajo un esquema de productividad general.

Las personas desarrolladas siempre dan resultados; la calidad empieza con la educación y termina con la educación.

a. Kaoru Ishikawa<sup>125</sup>

#### 4. POLÍTICA DE CALIDAD.

En lo que respecta a un ENFOQUE AL DESARROLLO HUMANO, hoy en día la vida de las empresas y organizaciones públicas y privadas –así como las instituciones educativas-- depende de satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes externos e internos. Para satisfacer a los externos las empresas aplican las normas de calidad, entre otras herramientas; mientras que, para satisfacer a los internos las empresas DEBEN PROMOVER el desarrollo humano para mejorar la calidad de vida.<sup>126</sup> Por ello, el personal calificado del Instituto de Química, a través del Portal de Egresados, está comprometido con su trabajo particular –y el **desempeño en equipo**-- y atención de calidad al usuario de nuestros productos, procurando estar siempre con el mejoramiento continuo de la institución y el desarrollo individual.

Qué informamos.

Al ingresar a este servicio, el usuario del Portal de Egresados verá las siguientes características: una portada de bienvenida que lo invita a formar parte del *Programa de vinculación de egresados* (PV-E), es una presentación atractiva, que describe brevemente de qué se trata el PV-E y por qué es importante que ellos acudan a este espacio de comunicación.

En segunda instancia, aparece una bandeja de entrada, en la que el lector encontrará los tres rubros (PROG.DE VINCULACIÓN, SERVICIOS, Y COMUNIDAD), en donde el usuario podrá navegar y ubicar diversos temas de interés que les proporciona el PV-E. Al entrar a la bandeja principal, el egresado podrá ver desde el *Programa de vinculación* (de egresados) una descripción acerca del *Programa* mismo, estos enlaces (links) se habilitaron para que el usuario esté informado de la creación desde el IQ, de este sólido proyecto.

Luego, aparece, un enlace con la página del Instituto de Química con la página de la UNAM; este nexo permite que los egresados accedan desde el Portal de Egresados a estas dos ligas de información, porque todo ello trata de crear vínculos con espacios relacionados a su formación, que esto lo consideramos básico. Después está un contador de visitantes al Portal de Egresados, a manera de tener una estimación de los usuarios, y para uso de futuras estadísticas.

1. Al ingresar al rubro **Servicios**, se da una breve introducción de las *actividades* previstas que se han desarrollado –a través de la Secretaría de vinculación del IQ--, para que la visita del

---

125 Kaoru Ishikawa. Discípulo de Deming, dice que el control de calidad es “desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor”. De igual forma, Ishikawa indica en su obra “que el Control de Calidad japonés es una revolución en el pensamiento de gerencia; representa un nuevo concepto de la gerencia. Las Normas Industriales Japonesas (NIJ) definen así esto «un sistema de métodos de producción que económicamente genera bienes o servicios de calidad, acordes con los requisitos de los consumidores; el control de calidad moderno utiliza métodos estadísticos y suele llamarse control de calidad estadístico». Pero, la definición propia de Ishikawa es: «practicar el control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor»”. Edmundo Guajardo Garza, Edmundo. Administración de la calidad total. 1996. PAX. México. p. 72.

<sup>126</sup> Gilberto R. Rivera Flandes. *El enfoque al desarrollo humano*. revista Contacto. diciembre 1997. p. 18.

lector por el Portal de Egresados sea *integral* (en lo que corresponde a la calidad de su servicio, así como a su presentación).

- Desde el rubro **Servicios**, se propone en el link *Contacta tus tutores* la publicación de los correos electrónicos de cada uno de los investigadores que atienden los diferentes departamentos del IQ; el fin de este servicio es la de permitirle a los egresados tener contacto directo con sus tutores designados. El egresado consultará a sus tutores, con el propósito de disipar dudas o, simplemente, establecer comunicación con ellos para mantener un vínculo de colaboración permanente.
- Asimismo, desde **Servicios** se ubica el *Directorio* de los alumnos y exalumnos que se han registrado en nuestra base de datos, esto permitirá que entre ellos hagan contacto directo, ya que mostraremos sus datos actualizados de correo electrónico; se hace referencia a que este directorio se irá conformando con sus datos que ingresen y, sobre todo, actualicen.
- De igual forma, en **Servicios** se observa las *Oportunidades de Trabajo*; ésta propuesta de enlaces le permite al usuario navegar por diversas instituciones en las que podrá encontrar los requisitos para acceder a convenientes propuestas de trabajo en el área química, a las que se pudiera integrar. Este es un primer contacto que los egresados pueden tener con la industria química.
- También el lector podrá encontrar dentro del rubro **Servicios** (Oportunidades de trabajo) el enlace denominado *Sube tu Curriculum*, que consiste en una propuesta de un formato básico para que los alumnos y egresados diseñen su currículum de forma breve y precisa que se subiría a la red.
- El subpartado *Actualiza tus datos* (Oportunidades de trabajo) muestra una ficha sencilla de registro para mantener renovada la información de nuestros egresados, la finalidad es mantener contacto permanente para futuros encuentros en seminarios, diplomados y congresos en los puedan participar.
- La *encuesta* está pensada para que los usuarios expresen su opinión acerca de los beneficios del Portal de Egresados que se les ofrece y, de igual forma, para que el mismo lector proponga temáticas de su interés en las que se podría trabajar en conjunto con el Instituto de Química, a través de la Secretaría de vinculación. Este apartado forma parte del sistema de evaluación y pertinencia de la información del Portal de Egresados, con él se permitirá que los usuarios (en general) hagan propuestas de los temas que desean ver en la página web y si la información que se les presenta es satisfactoria y/o adecuada a lo que les podría interesar.
- En el rubro **Servicios** está el punto *Capacitación*, lo que se desea es mostrar a los egresados algunos de los cursos internos que se desarrollan dentro del Instituto de Química y otros externos para que estén informados acerca de lo que ocurre alrededor de la química del futuro. Este rubro está íntimamente relacionado con el desarrollo de la química que exige la incorporación de una educación permanente que posibilite a los egresados estar en constante actualización en temáticas innovadoras y ecológicas.
- Dentro del rubro de **Comunidad**, el usuario podrá encontrar una *fotogalería* de alumnos y docentes que laboran dentro del IQ. Se tiene este apartado para manejar un espacio con el usuario; ya sean alumnos, egresados o tutores-investigadores; con el que se sientan identificados.

10. También, en **Comunidad**, encontramos a su vez las *noticias*, que estarán actualizadas continuamente para información de los usuarios, éstas se anunciarán de acuerdo a una calendarización mensual. Se considera ingresar algunas ligas de información y de referencia para que, al entrar a ellas, el lector obtenga datos tales como: fechas de inauguración, validación de acuerdos, entre otras. Este apartado tiene la finalidad de mantener informada a la comunidad de eventos próximos relacionados con la química.
11. El apartado *Recién Egresados* muestra una tabla de graduados de maestría y doctorado del IQ; lo que se desea al mostrarla es que los recién egresados, sobre todo de las generaciones 2005–2007, hagan contacto con el IQ, para mantenerlos informados de todo aquello que les atañe, ya sea actualizando sus datos, contestando la encuesta o haciendo contacto directo para mantenerlos informados.

#### PERSPECTIVA. HACIA DONDE VAMOS.

El potencial que tiene el Portal de Egresados es amplio y que como visión el IQ está por concretar -- a mediano y largo plazo-- foros de comunicación para que los tutores, alumnos y egresados participen en una experiencia, que les permita propiciar el intercambio de conocimiento alrededor de temas relacionados con la química, así como impulsar el desarrollo de la investigación a partir de enfoques teóricos y metodológicos. Estos foros generarían espacios de discusión académica entre los interesados en la química del futuro; al impulsarlos, el IQ comprende el significado y, sobre todo, el compromiso, de construir una nueva identidad de nuestra comunidad—la comunidad UNAM, a través del IQ--, una identidad abierta a transformaciones y cambios de fondo para la mejora continua.

El Portal de Egresados cuenta con una base de datos, de la cual será extraída la información para su uso en estadísticas, que comprueben la relación proporcional que tiene el ingreso a los programas de posgrado que ofrece el IQ, así como la obtención del grado de sus estudiantes. La meta es alcanzar mejores resultados en formación de investigadores, y el aumento en la matrícula de ingreso y obtención de grado de los alumnos, que decidan optar por realizar un posgrado dentro de los programas de investigación que ofrece el Instituto de Química.

Ante un mundo globalizado y, sobre todo, cibernético, donde el poder de la información es infinito --y, lo será aún más-- y que es el escenario mundial futuro, esto es: la interconexión rápida desde lugares distantes, es el punto de avance del profesional del mañana, en este caso nos referimos del egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México y su proyección a los años inmediatos, ya con la gestión de una nueva rectoría. Ante todo esto, se destaca que bajo el rubro *Programa de vinculación de egresados (PV-E)* del IQ de UNAM, se considera como una herramienta adecuada para que el usuario del denominado Portal de Egresados (alumnos, graduados e investigadores); esto es, **usuario-egresado** del IQ, que se considera **el público al que va dirigida** la información que se ubique --con cambios de actualización vigentes y constantes-- en el Portal mismo.

En general, este Portal de Egresados --como concepto-- puede considerarse un sitio de encuentro en el que todos (comunidad de Instituto de Química-UNAM y, en su caso, comunidad química en general) pueden participar, pero cuyo principal objetivo es el de presentarles, sobre todo, a los graduados e investigadores del Instituto, un espacio de interacción y comunicación permanente.

Para mayor información, contactar con:

...

Área en el Instituto de Química...

Responsable de ...

Tels. extensiones

Horario

mail

Incluir mapa de localización del Instituto de Química, en Ciudad Universitaria (México, D.F.)

## ÍNDICES DE CUADROS E IMÁGENES

## ÍNDICE DE CUADROS E IMÁGENES.

1	Contenido del Portal de Egresados del IQ (plataforma o página web).	pág. 22
2	Propósitos generales del Portal de Egresados.	24
3	Instituto de Química.- organización y estructura.	42
4	Funciones de la Secretaría de vinculación.	45
5	Aportaciones del PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN.	49
6	La educación continua y sus beneficios.	64
7	Calidad total. Concepto y práctica.	76
8	Prioridades de información en el Portal de Egresados.	93
9	Enlaces del Portal de Egresados.	106

## INDICE DE IMÁGENES DEL PORTAL.

1	Portada.	pág. 95
2	Portada núm. 2.	96
3	Introducción/programa de vinculación.	97
4	Servicios y actividades.	98
5	Contacta a tus tutores.	99
6	Oportunidades de trabajo.	100
7	Capacitación.	102
8	Introducción Comunidad.	103
9	Noticias.	104
10	Recién egresados.	105

# **GLOSARIO**

GLOSARIO. "Programa de Vinculación de Egresados con los sectores académico y profesional del Instituto de Química de la UNAM: Creación del Portal de Egresados"

C

Competitividad.	Resultado de una mejora de calidad constante y de innovación que se propone el IQ, en su compromiso académico y social diario.
Calidad (concepto-s)	<p>Dice Kaoru Ishikawa que es el conjunto de características y propiedades de un servicio o producto que le confiere aptitud, para satisfacer necesidades expresadas e implícitas (planeación, control, aseguramiento y mejora).</p> <p>ASEGURAMIENTO DE CALIDAD. Conjunto de actividades planeadas y sistemáticas, implantadas dentro del sistema de calidad, y demostradas según se requiera para proporcionar confianza adecuada de que un elemento cumplirá los requisitos para la calidad.</p> <p>SISTEMAS DE CALIDAD. Es la estructura organizacional, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implantar la administración de la calidad.</p> <p>KAORU ISHIKAWA. Discipulo de Edwards W. Deming, dice que el control de calidad es "desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor".<sup>127</sup> De igual forma, Ishikawa indica en su obra "que el Control de Calidad japonés es una revolución en el pensamiento de gerencia; representa un nuevo concepto de la gerencia. Las Normas Industriales Japonesas (NIJ) definen así esto «un sistema de métodos de producción que económicamente genera bienes o servicios de calidad, acordes con los requisitos de los consumidores; el control de calidad moderno utiliza métodos estadísticos y suele llamarse control de calidad estadístico». Pero, la definición propia de Ishikawa es: «practicar el control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor»".<sup>128</sup></p> <p>GENICHI TAGUCHI. Define la calidad de un producto como "la pérdida (mínima) impartida por el producto a la sociedad desde el momento en que el producto es embarcado".<sup>129</sup> Es creador del concepto «diseño robusto», el cual basa su estrategia para lograr la satisfacción del cliente, en exceder sus expectativas de calidad. "El diseño robusto implica diseñar un producto que sobrepase las expectativas del cliente en sus características más importantes, y ahorrar dinero en las que al cliente no le interesan. Implica diseñar un proceso de producción capaz de fabricar el producto con todo su rango de variación normal, dentro de las especificaciones del proceso"<sup>130</sup></p> <p>JOSEPH M. JURAN. "Ve a la planificación de la calidad como una</p>

127 Ishikawa, Kaoru. *¿Qué es el Control Total de Calidad?*. 1991. México. Norma. p. 40.

128 Cfr. Guajardo Garza, Edmundo. *Administración de la Calidad Total. Conceptos y enseñanzas de los grandes maestros de la calidad*. 1996. México. PAX. p.72.

129 *Los Gurús de la Calidad.. ¿Qué pueden hacer ellos por su compañía?* México. Universidad La Salle. p. 53.

130 Guajardo Garza, Edmundo. *Op.Cit.* pp.77, 80

parte de la trilogía de la calidad: planeación de la calidad, control de calidad y mejoramiento de la calidad".<sup>131</sup> Juran es el fundador del Instituto Juran de Wilton, Connecticut; él preconiza un concepto conocido como calidad del proceso de administración de empresas, que es una técnica para la aplicación del mejoramiento de la calidad a través de todas las funciones.

Al igual que Deming, "en 1954 la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE) invitó a Juran, otro especialista en calidad, a dar una serie de conferencias sobre el concepto de "Dirección de Calidad". En sus conferencias Juran subrayó que el control de calidad debía ser conducido «como una parte integral del concepto de dirección». <sup>132</sup> De igual forma, expuso las dimensiones administrativas de la planificación, organización y el control, centrando la atención en el logro de la calidad como una responsabilidad de la gerencia y en la necesidad de establecer metas. "Juran define la calidad como la adecuación para el uso en términos de diseño, conformación, disponibilidad, seguridad y uso práctico".<sup>133</sup>

STEPHEN R. COVEY. Un enfoque de calidad hacia la persona es el del especialista en liderazgo Covey, autor del libro *Los siete hábitos de la gente altamente efectiva*, donde asevera que los hábitos son el resultado de la intersección del conocimiento, la capacidad (habilidad) y el deseo (la actitud). Estos siete hábitos son: sea proactivo, empiece por tener un fin en mente; establezca primero lo primero; piense en ganar/ganar; procure primero comprender y luego ser comprendido; sinérgice; y afíle el hacha.

Para Covey, "la madurez personal sigue un desarrollo continuo: arranca de la etapa de la niñez, en la que somos totalmente dependientes, avanza hacia la independencia gradual física, mental, emocional y económica, y llega al momento en que nos damos cuenta de que la naturaleza es interdependiente, que formamos parte de un gran sistema con el que se conectan todos los subsistemas, y que tenemos responsabilidad sobre la calidad de vida de los demás".<sup>134</sup>

CLAUS MOLLER. Este economista danés, es el creador de la herramienta llamada "administración del tiempo", enfocado "para ayudar a las personas a evitar situaciones que producen stress, tensión y fallas; como parte de este sistema plantea reservar tiempo para la delegación, planeación, ejecución y finalización de las tareas. Este tiempo no debe ser afectado por presiones de la competencia".<sup>135</sup>

JAN CARLZON. Rediseñó la estrategia comercial de las empresas donde ha sido titular; rápidamente revirtió su declinante economía, haciéndola ganar mercados a sus competidores. Carlzon, economista sueco, es el creador del concepto «momentos de la verdad», a partir del cual desarrolló un programa de administración de la calidad para

131 *Los Gurús de la Calidad*. Op. Cit. p. 26.

132 Hualde, Alfredo & Judith Mariscal. *Calidad: El Largo Camino Desde el Mito Hasta la Práctica*. Revista TecnoIndustria. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Núm. 17. ago-sept. 1994. p. 40.

133 Omachonu, Vincent K. y Joel E. Ross. Op.Cit. *Principios de la Calidad Total*. 1994, México. Diana p.8. y Cfr. Guajardo Garza, Edmundo. Op.Cit. p.55.

134 Guajardo Garza, Edmundo. Op.Cit. p.98.

135 Ishikawa, Kaoru. Op.Cit. p. 58.

	<p>empresas de servicio. Estos momentos son intervalos que pueden durar tan sólo 15 seg., donde los empleados de una organización tienen contacto con sus clientes para realizar la entrega de un servicio. Este autor, en ese intervalo la compañía entera se pone a prueba, pues su imagen depende de la capacidad del empleado para dejar satisfecho al cliente y causarle una grata impresión.<sup>136</sup></p> <p>TAIICHI OHNO. Creador del "Just in Time" (Justo a Tiempo); es una técnica para el control de la producción y el inventario que es parte del sistema de producción de Toyota. Fue diseñada y perfeccionada en esta empresa por Ohno, específicamente para reducir el desperdicio en la producción. El "Kamban" (o letrero) es una herramienta de comunicación en el sistema "justo a tiempo" de control de la producción y el inventario.<sup>137</sup></p>
<p>Calidad (cero-defectos)</p>	<p>PHILIP B. CROSBY. El nombre de Crosby es mejor conocido en relación al concepto de «hazlo bien la primera vez y Cero defectos»; en "La calidad es gratis". Crosby identificó un número de herramientas constructoras de calidad, donde éstas incluyen un programa de catorce pasos (al igual que Deming), para el mejoramiento de la calidad. En otro libro suyo "Calidad sin lágrimas", desarrolla el concepto de vacuna de calidad; resalta la importancia de "desmotivación inconscientemente usada por un corto rango de manejadores orientados, quienes tratan de mejorar las cosas, con determinación, implantación, equipo de acción y ejecución".<sup>138</sup></p> <p>Crosby, alcanzó posiblemente el mayor éxito comercial al promover sus opiniones y al fundar la Escuela Superior de la Calidad en Winter Park, Florida. "El sostiene que la mala calidad en la empresa término medio le cuesta a ésta casi el 20% de sus ingresos, y que esa merma se podría evitar casi en su totalidad con la adopción de buenas prácticas de calidad".<sup>139</sup></p> <p>Según estimaciones de Crosby, "las organizaciones que no aplican la administración de la calidad gastan USD 20 al 40% de sus ventas en retrabajos, desperdicios, descuentos por calidad inferior, pago de garantías y daños a los clientes, y otros costos relacionados con la mala calidad"<sup>140</sup>. Sostiene que la calidad no es sólo responsabilidad del área respectiva o del de producción, sino de todos los empleados de la organización. Crosby recalca que La calidad empieza con la gente, no con las cosas.</p> <p>SHIGEO SHINGO. Este especialista japonés contribuye con su concepto "poka-yoke" (defectos igual a cero) o literalmente "prueba del error"; la idea básica es: "parar el proceso en cualquier momento que ocurra un defecto, definir la causa y prevenir la fuente de ocurrencia del defecto".<sup>141</sup> Es quizás el menos conocido de los gurús de la calidad japoneses en América y Europa. "No obstante su impacto en la industria</p>

<sup>136</sup> Guajardo Garza, Edmundo. Op. Cit. p.86.

<sup>137</sup> Imai, Masaaki. *Kaizen, la clave de la ventaja competitiva japonesa*. Compañía 1989. México. Editorial Continental CECSA. p. 23.

<sup>138</sup> Crosby, Philip B. *Calidad sin Lágrimas, el Arte de Dirigir sin Problemas*. Crosby Associates International Inc. sin mayores datos. pp. 5-10.

<sup>139</sup> Omachonu, Vincent K. y Joel E. Ross. Op.Cit. p.9

<sup>140</sup> Omachonu, Vincent K. y Joel E. Ross. Op.Cit. p.9; Cfr. Guajardo Garza, Edmundo. Op.Cit. p.69

<sup>141</sup> Imai, Masaaki. Op. cit. p. 33.

	<p>japonesa y, recientemente, en algunas industrias de Estados Unidos ha sido bastante grande”<sup>142</sup>. Según comentarios de algunos expertos en economía «es uno de los gurús en calidad que más impacto ha tenido en el nivel de vida de los pueblos», pues sus contribuciones a las técnicas modernas de manufactura ayudaron a las empresas a abatir sus costos en un 60 y hasta un 80%.</p>
<p>Calidad</p> <p><input type="checkbox"/> antecedentes</p> <p><input type="checkbox"/> desarrollo y</p> <p><input type="checkbox"/> prospectiva</p>	<p>DESARROLLO HISTÓRICO DEL MOVIMIENTO HACIA LA CALIDAD<sup>143</sup></p> <p>El juicio acerca de la calidad del producto en la época artesanal, tenía como base la relación personal que se establecía entre el artesano y el usuario. Cuando alguien necesitaba un producto, como podía ser, una herramienta o un vestido o un preparado magistral, exponía sus requerimientos al fabricante quien lo elaboraba de acuerdo con los requerimientos establecidos por el cliente. Como eran trabajos “hechos a la medida”, el productor sabía de inmediato si su trabajo había dejado satisfecho al cliente, o no.</p> <p>Con el advenimiento de la era industrial esta situación cambió. El taller cedió su lugar a la fábrica de producción masiva, si bien de artículos terminados o bien de piezas que iban a ser ensambladas en una etapa posterior de producción y que, por consiguiente, eran reemplazables. El cambio en el proceso de producción trajo consigo cambios en la organización de la empresa. Como ya no era el caso de un operario que se dedicara a la elaboración de un artículo, fue necesario introducir en las fábricas procedimientos específicos para atender la calidad de los productos fabricados en forma masiva. Dichos procedimientos han ido evolucionando, sobre todo, durante estos últimos tiempos, lo cual ha sido a su vez ocasión para que se pusieran de relieve determinados matices involucrados en el concepto de calidad.</p> <p>En este proceso de evolución se distinguen cinco diferentes etapas: La primera etapa en la que se cuida la calidad de los productos mediante un trabajo de inspección; la segunda en donde la atención hacia la calidad exige una observación detallada del proceso a fin de mejorarlo; la tercera, en la cual, además del mejoramiento del proceso, se percibe la necesidad de asegurar el mejoramiento implementado. La cuarta etapa donde la administración misma redefine su papel con el propósito de que la calidad del producto sea la estrategia a emplear, para tener éxito frente a los competidores (TQM. Administración total de la calidad).</p> <p>1) LA PRIMERA ETAPA coincide con el período en el que comienza a tener mucha importancia la producción de artículos en serie. Ante esta situación era necesario ver si el artículo, al final de la línea de producción, resultaba apto o no para el uso para el que estaba destinado; por eso, en las fábricas se vio la conveniencia de introducir un departamento especial a cuyo cargo estuviera la tarea de inspección. a este nuevo organismo se le denominó departamento de control de calidad.</p> <p>2) En LA SEGUNDA ETAPA los trabajos de investigación llevados a cabo en la década de los treinta, por Bell Telephone Laboratories, fueron el</p>

142 Guajardo Garza, Edmundo. Op.Cit. p.80

143 Cfr. Pérez Díaz, Olivia Margarita y Minerva Gaitán Gómez. *Manual para sistemas de documentación para la industria químico farmacéutica de acuerdo a la norma 059*. 1998. México. Universidad Simón Bolívar, s/p.

origen de lo que actualmente se denomina Control Estadístico de la Calidad SQC (Statistical Quality Control). W.A. Shewhart fue el primero en reconocer que en toda producción industrial se da variación en el proceso. Esta variación debe ser estudiada con los principios de la probabilidad y de la estadística, observó que no pueden producirse dos partes con las mismas especificaciones, lo cual se debe —entre otras cosas— a las diferencias que se dan en la materia prima, a las diferentes habilidades de los operadores y a las condiciones en que se encuentra el equipo. Más aún, se da variación aun en las piezas producidas por un mismo operador y con la misma maquinaria.

La administración debe tomar en cuenta este hecho, relacionado íntimamente con el problema de la calidad. No se trata de suprimir la variación —esto resulta prácticamente imposible— sino de ver<sup>144</sup> que rango de variación es aceptable sin que se originen problemas. Mientras Shewhart proseguía su trabajo con respecto al control del proceso, otros investigadores, avanzaban en la forma de llevar a cabo la práctica del muestreo, que es el segundo elemento importante del control estadístico del proceso. las técnicas del muestreo parten del hecho de que en una producción masiva es imposible inspeccionar todos los productos, para diferenciar los buenos de los malos. De ahí la necesidad de verificar un cierto número de artículos entresacados de un mismo lote de producción, para decidir sobre esta base si el lote entero es aceptable o no.

#### EL CICLO SEWHART

PASO 1. Estudiar un proceso, decidir qué cambios podrían mejorarlo, ¿qué datos son necesarios? No se proceda sin tener un plan.

PASO 2. Efectuar pruebas o hacer cambios preferentemente en pequeña escala, obtener los datos por los cuales se podría responder las preguntas del paso 1.

PASO 3. Observar los efectos producidos por el cambio o prueba.

PASO 4. Estudiar los resultados obtenidos, se repite la prueba si es necesario tal vez en un ambiente diferente, estar atento a posibles efectos secundarios.

PASO 5. Repita el paso 1, basándose en los conocimientos acumulados.

PASO 6. Repita el paso 2, y así sucesivamente.<sup>144</sup>

3) LA TERCERA ETAPA se caracteriza por dos hechos muy importantes: a toma de conciencia por parte de la administración del papel que le corresponde en el aseguramiento de calidad, y la implantación del nuevo concepto de control de calidad en Japón. Sin embargo, era necesario que quedara asegurado el mejoramiento de la calidad logrado, lo cual significaba que había que desarrollar profesionales dedicados al problema del aseguramiento de la calidad y que, más aún, había que involucrar a todos en el logro de la calidad.

4) LA CUARTA ETAPA: la calidad como estrategia competitiva. En las dos últimas décadas ha tenido lugar un cambio muy importante en la actitud de la alta gerencia con respecto a la calidad, debido, sobre todo, al impacto que, por su calidad, precio y confiabilidad, han tenido los productos japoneses en el mercado internacional. La calidad no pasa a ser estrategia competitiva sólo porque se apliquen métodos estadísticos para

144 Deming, "Fuera de Crisis" p.88. en *Los Gurús de la Calidad*. ¿Qué pueden hacer ellos por su compañía? México. Universidad La Salle. p. 23..

	<p>controlar el proceso; como tampoco lo es por el hecho de que todos se comprometan a elaborar productos sin ningún defecto, pues esto de nada serviría si no hay mercado para ellos. La calidad pasa a ser estrategia de competitividad en el momento en el que la alta gerencia toma como punto de partida para su planeación estratégica los requerimientos del consumidor y la calidad de los productos de los competidores. Se trata de <u>planear</u> toda la actividad de la empresa en tal forma de entregar al consumidor artículos que respondan a sus requerimientos y que tengan una calidad superior a la que ofrecen los competidores.</p> <p>5) LA QUINTA ETAPA: consolidación de la normalización para el aseguramiento de la calidad. Es durante la quinta etapa cuando, producto de las etapas previas, surge un elemento donde confluyen el interés del cliente, la respuesta de la empresa y la necesidad de reguar mediante un sistema documentado, el proceso de esta relación en sus diferentes etapas para ser verificadas en términos de que están cubriendo puntualmente aquellos aspectos que garantizan la calidad de los productos o servicios ofertados, mediante un documento normativo legal que armoniza de manera integral todos los aspectos referidos al concepto de la calidad. El alcance de dichas normas puede ser de aceptación internacional o nacional, cuyo adecuado cumplimiento permitirá a las empresas obtener de acuerdo a sus diferentes intereses un status de certificación privada o de tipo oficial.</p> <p>EDWARDS W. DEMING. Afirma que calidad es "constancia en el propósito y cumplimiento del mismo al más bajo costo posible; el consumidor es el elemento más importante en el proceso ampliado y la intención de la calidad es satisfacerlo".<sup>145</sup> Asimismo, Deming implantó sus famosos catorce pasos.</p> <p>Deming, el más conocido de los «primeros» precursores, se le acredita haber popularizado en Japón el control de calidad, en los albores de la década de 1950. "Hoy se le aprecia como un héroe nacional en ese país y es el padre del mundialmente famoso Premio Deming de Calidad. Se le admira sobre todo por la creación de un sistema de control de calidad estadístico, pero sus aportaciones van mucho más allá de esas técnicas. Su filosofía comienza con la alta gerencia, pero él sostiene que las compañías deben adoptar los 14 puntos de su sistema de todos los niveles. Deming considera también que la calidad se debe incorporar al producto en todas las etapas, a fin de alcanzar un alto nivel de excelencia".<sup>146</sup></p> <p>El mensaje de Deming a los japoneses fue que la primera instancia estadística, sea reflejo de sus conocimientos con técnicas ejemplificadas. Esto fue sin embargo un acercamiento riguroso y sistemático a la calidad. Como ya se ha dicho, él dirigió a los discípulos de Shewhart, el famoso estadístico de los laboratorios Bell. Los trabajos de Deming en Japón a fines de los años cuarenta y principios de los cincuenta, han sido identificados como los que pusieron a Japón en el camino del liderazgo</p>
--	--

145 *Formación en Calidad Total para Directores y Maestros de Escuelas Preescolares, Primarias y Secundarias de Nuevo León*. "Iniciadores (Gurú) del Movimiento Hacia la Calidad Total". Gob. del Edo. de Nuevo León/SEP. Agosto 1993. s/p.

146 Omachonu, Vincent K. y Joel E. Ross. Op. Cit. p. 7. Cfr. Guajardo Garza, Edmundo. *Administración de la Calidad Total. Conceptos y enseñanzas de los grandes maestros de la calidad*. PAX. México. 1996. p.36.

	<p>internacional de los negocios y de la industria, esto creó el mapa maestro.<sup>147</sup></p> <p>A pesar de que Deming haya sido del todo el autor de la elevación de la calidad en Japón o en los Estados Unidos, él desempeñó un papel muy apreciable a fin de dar mayor visibilidad al proceso y para despertar la conciencia en torno a la necesidad de mejorar. En los años treinta, Deming, uno de los padres de las técnicas estadísticas de control de calidad, llegó a la conclusión de que los defectos en la calidad eran en un 85% imputables en la dirección de las empresas, y tan sólo en un 15% a la mano de obra y a las máquinas.</p> <p>REACCIÓN EN CADENA DEMING</p> <p><u>Mejorar la calidad.</u> Los costos se reducen, hay menos reproceso, menos demoras, mejor empleo de máquina y materiales.</p> <p><u>La productividad mejora.</u> Capturar el mercado con mejor calidad y precios más bajos.</p> <p><u>Mantenerse en el negocio.</u> Proporcionar cada vez más empleos.<sup>148</sup></p> <p>LOS 14 PUNTOS DE DEMING. El mismo Deming, ve su famosa llave de catorce puntos como la base para la transformación de la industria estadounidense. Asimismo fueron base para las lecciones de alta gerencia en Japón, en 1950, Deming dice que la adopción y la acción sobre los catorce puntos son una señal de que el gerente intenta estar en el negocio y también de proteger a los inversionistas y a los trabajadores. Estos catorce puntos se aplican lo mismo para una organización pequeña que para una grande, lo mismo para la industria que para la manufactura, lo mismo a una división que a una compañía.</p>
<p>Calidad (el caso Japón)</p>	<p>LA REVOLUCIÓN DE CALIDAD EN JAPÓN<sup>149</sup></p> <p>La Segunda Guerra Mundial terminó con la rendición en agosto de 1945 de los japoneses, firmándose la misma el 2 de septiembre; y con esto vieron frustrados sus objetivos expansionistas. El Comando Supremo de las Fuerzas Aliadas tomó el control de Japón y estableció un cuartel general en Tokio, al mando del general Douglas MacArthur.</p> <p>Uno de los principales problemas que el cuartel general enfrentó fueron las constantes interrupciones de las comunicaciones. La sección de comunicación civil del cuartel general (SCC), al tratar de resolver este problema, descubrió que las principales causas eran a destrucción del 10% de la ed telefónica y la mala calidad de los bulbos utilizados en las estaciones repetidoras.</p> <p>El Gral. Douglas MacArthur solicitó la ayuda de la compañía telefónica americana (AT&amp;T), que envió expertos en comunicación y manufactura de equipos de comunicación para apoyar en la reconstrucción de la red telefónica. Este personal, que había ya probado los beneficios de aplicar herramientas estadísticas de calidad, trabajó para la SCC entre 1946 y 1950, visitó fábricas y reunió a los fabricantes de equipos de comunicación para impartirles los primeros cursos de control estadístico de calidad.</p>

<sup>147</sup> *Los Gurús de la Calidad.* Op.Cit., pp. 17-18.

<sup>148</sup> Deming, "Fuera de Crisis" s/p en *Los Gurús de la Calidad.* Op.Cit., p. 24.

<sup>149</sup> Cfr. Edmundo Guajardo Garza. *Administración de la calidad total.* 1996. México. PAX. pp. 26-33.

Asombrados por la aportación de estos conocimientos, en 1946 algunas asociaciones profesionales del Japón empezaron a ofrecer seminarios de control de calidad, destacando la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE).

Con la experiencia de la aplastante derrota militar, los japoneses visualizaron alcanzar sus objetivos nacionales a través del comercio en vez de los medios militares. Consecuentemente, iniciaron la transformación de su industria bélica a la del consumo civil; pero sus exportaciones se distinguían por su mala calidad. Decididos a resolver sus dificultades, se embarcaron en un proyecto nacional para incrementar la calidad de los productos japoneses. La nueva ola de conocimientos sobre la administración de la calidad fue descubierta como arma estratégica que daría al Japón la competitividad necesaria para conquistar los mercados mundiales.

La Federación Japonesa de Organizaciones Económicas (JFEO) y la JUSE lograron que las empresas japonesas actuaran colectivamente; enviaron a sus ingenieros y más altos ejecutivos a estudiar *cómo* las compañías extranjeras —principalmente las de los Estados Unidos— que ya administraban la calidad; tradujeron al japonés literatura sobre el tema; e invitaron a los especialistas en calidad más reconocidos a impartir conferencias directamente a los empresarios japoneses.

Esta unidad y colaboración entre empresas y gobierno, un rasgo importante y distintivo, fue probablemente la clave del milagro económico japonés.

La JUSE investigó quién podía enseñar el uso de los métodos estadísticos para el control de la calidad a sus empresarios; así es como en 1950 un consultor estadounidense en estadística y calidad, llamado **Edwards Deming**, empezó a visitar Japón. Deming tuvo como alumnos a los líderes empresariales y los ejecutivos de más alto nivel, quienes se percataron de que había muchas tareas que administrar en la mejora de la calidad. De nueva cuenta, los japoneses investigaron quién era el mejor para explicarles el cambio planeado hacia la calidad y en 1954, otro estadounidense, **J. M. Juran**, les impartió cursos de administración de la calidad.

El impacto de estos seminarios fue tal que los dos especialistas estadounidenses, junto con Kaoru Ishikawa —qué impulsó la participación de los trabajadores en los esfuerzos de mejora de calidad de las empresas—, son considerados los padres de la *revolución de calidad japonesa*.

**Los japoneses desarrollaron una forma organizada de participación que llamaron “círculos de calidad”,** consistentes en que un grupo de cinco a ocho trabajadores permanece después del horario de trabajo para analizar los problemas de calidad y buscar una solución.

Los equipos reciben entrenamiento en estadística, trabajo en equipo y herramientas básicas de calidad, las cuales aplican para estudiar cómo se producen los defectos de calidad, cómo evitarlos y cómo conservar mejor su maquinaria. En algunos casos, ellos mismos instrumentan las soluciones y en otros, proponen a la administración cómo hacerlo.

Así como en Estados Unidos empresas como Ford y AT&T

contribuyeron con avances notables a la administración de la calidad, en Japón destacaron empresas como Toyota y Sony y especialistas como Shigeo Shingo, que en la segunda mitad de la década de los ochenta y la primera de los noventa desarrollaron importantes contribuciones a la ciencia de la administración de la calidad: los sistemas de producción justo a tiempo, la organización del trabajo en celdas de manufactura y los cambios rápidos de proceso.

En el campo de la estadística, un controversial ingeniero japonés, Genichi Taguchi, revolucionó el uso de la estadística avanzada, al simplificar el diseño de experimentos, desarrollar el concepto del diseño robusto y la función de la pérdida, orientada esta última a calcular los costos sociales causados por los problemas de calidad de los productos.

#### DIFERENCIACIÓN DE MERCADOS.

En el periodo de la posguerra, los empresarios se acostumbraron a buscar formas de producir barato. Su principal estrategia —la estandarización de productos y procesos productivos— permitía la especialización de tareas y la optimización de costos por los altos volúmenes de producción y la repetición sistemática de actividades.

Esto trajo como consecuencia el considerar que todos los clientes tenían las mismas necesidades y gustos, pues elaborar productos de diferentes características que se ajustaran a las diferencias en gustos representaba mayores costos. Un ejemplo clásico fue la producción de autos Ford modelo "T" por Henry Ford; todos eran negros y su argumento para no ampliar la oferta de colores era que elevaba costos.

Los especialistas en calidad, como Deming y Juran, señalaban que tal situación representaba una oportunidad para ganar la predilección de los compradores; aconsejaban orientar los esfuerzos de calidad hacia el desarrollo de la capacidad de los procesos para dar variedad a los productos ofrecidos, sin elevar los costos.

Los japoneses prestaron especial atención a esta oportunidad e impulsaron las investigaciones de mercado a través de encuestas, entrevistas y pruebas con consumidores. La información obtenida les permitió "diferenciar sus productos", o sea, en lugar de fabricar un solo modelo de radio, ofrecer varias opciones con diferentes funciones, formas y diseños.

Con la diferenciación, las empresas descubrieron que el mercado (todo el conjunto de personas que compra un producto), que ellos consideraban de un solo tipo —todos con el mismo gusto—, en realidad se componía de varios subconjuntos o segmentos de mercado, con preferencias y necesidades diferentes. Por eso ahora en cada segmento se verifican las preferencias del consumidor y, con base en ellas, se diseñan los diferentes modelos.

Un caso ilustrativo lo constituyen los televisores japoneses: año tras año aparecen nuevos modelos que incorporan novedosas funciones que ganan la decisión de compra del consumidor: el control remoto, los controles en la pantalla o la posibilidad de ver un segundo canal en un recuadro.

Japón descubrió la importancia de investigar las necesidades del cliente y reaccionar a ellas, rediseñando continuamente los productos para

diferenciarse de sus competidores con artículos que logren mayor satisfacción de sus usuarios. Los estudios de mercado y la investigación de la satisfacción del cliente pasaron a ser parte significativa de los programas de calidad y marcaron un cambio importante en el enfoque de la calidad: el **"enfoque al cliente"**.

La calidad es un juicio de valor relativo que un cliente le da a un producto o un servicio, con base en la capacidad de éste para satisfacer sus necesidades.

■ La calidad es la satisfacción de las expectativas del cliente.

Los japoneses dieron un impulso y giro particular a la administración de la calidad, al hacer que todos sus trabajadores participaran en el mejoramiento de todos los procesos y productos de la compañía, incluyendo los servicios y productos que internamente se dan en las organizaciones. Ishikawa bautizó a este proceso como Control Total de Calidad (CTC).

■ El Control Total de Calidad es la participación de todos los trabajadores en la mejora continua de la calidad de todas las actividades que se realizan en la empresa.

Compañías como Toyota, con miles de trabajadores, reportan 40 ideas implementadas por obrero en cada año. Ahora no son los administradores los únicos que planean y deciden, los trabajadores se involucran en la toma de decisiones. ¡La mano de obra se transformó en mente de obra!

Esto causó que la velocidad de mejora de las compañías japonesas fuera muy superior a las del resto del mundo. Los japoneses entraron en una verdadera revolución de calidad, que se ha llegado a considerar la *Tercera Revolución Industrial*.

Los japoneses bajaron rápidamente los costos y elevaron la calidad de sus productos; los clientes se sentían satisfechos con ellos y empezaron a mostrar mayor predilección por las marcas japonesas.

Juran predijo este efecto de la administración de la calidad. En 1967, antes de que el milagro japonés se reconociera mundialmente, en un congreso de Calidad en Estocolmo, Suecia, mostró una gráfica estimativa de la calidad de la industria automotriz europea y estadounidense (oeste) comparada con la japonesa —donde marcaba la diferencia en la velocidad de mejora de la calidad que los japoneses estaban logrando—, y dijo: "los japoneses encabezan el liderazgo mundial de la calidad, y se mantendrán así en las próximas dos décadas porque nadie más está avanzando en esa dirección".

Aunque la conceptualización de los métodos de calidad y su tratamiento científico inició en Estados Unidos, fueron los japoneses los pioneros en adoptarlos en la administración de sus empresas. Y ser el primero le ha valido a Japón conquistar el liderazgo mundial de varias industrias como la del acero, la automotriz y la electrónica.

■ La administración de la calidad es el conjunto de acciones que una organización realiza para mejorar y asegurar, de manera consistente, la calidad que brinda a sus clientes.

La ciencia de la administración de la calidad ha evolucionado

	<p>fuertemente en los últimos años; ahora todo mundo busca entender su aplicación y poder competir en los mercados globales que caracterizaron la última década del siglo XX.</p> <p>Se reitera que la calidad forma parte intrínseca de la naturaleza. Es un conjunto de conceptos que se encuentran ahí para implementarse y hacer las cosas mejor —sólo hay que descubrirlos— y que, al conocerlos, parecen un proceso lógico, de sentido común. Al igual que el hombre fue descubriendo las leyes de la física, como la gravedad y la inercia, hemos descubierto los conceptos de calidad, que ahora podemos poner en práctica en la administración de una empresa, una oficina, en la escuela o incluso en la familia, siempre con el objetivo de mejorar la calidad de vida del ser humano.</p>
Calidad (Calidad total o Control «total» de calidad)	<p>ARMAND V. FEIGENBAUM. (El concepto de “control total de calidad” fue originado por él en 1957); este autor dice que “el control total de calidad (CTC) puede definirse como un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes”.<sup>150</sup></p> <p>Al igual que Deming y Juran, Feigenbaum se hizo célebre a través de su trabajo con los japoneses. Sin embargo, a diferencia de sus colegas, éste aplicó un enfoque para el control de la calidad total que bien podría ser el precursor de la ACT de hoy. “El promovió un sistema para integrar los esfuerzos de los diversos grupos que forman una organización y para orientarlos hacia la meta de adquirir, mantener y mejorar la calidad”.<sup>151</sup> Según Feigenbaum, el enfoque contrario consistiría en inspeccionar y controlar la calidad después de los hechos, en lugar de incorporarla al proceso de una etapa más temprana.</p> <p>MASAACKI IMAI. Sumando la palabra “total”, el Control Total de Calidad (CTC) o (CCT), son las actividades organizadas del <i>kaizen</i>, según el libro de Imai, que involucran a todos los miembros de una compañía -gerentes y trabajadores- en un esfuerzo totalmente integrado hacia el mejoramiento del desempeño en todos los niveles. “Este desempeño mejorado está dirigido hacia la satisfacción de metas funcionales transversales como calidad, costo, programación, desarrollo del potencial humano y desarrollo de nuevos productos”.<sup>152</sup> El supuesto de todo ello, es que estas actividades conducirían, al final, a un objetivo básico: una mayor satisfacción del cliente</p>
Calidad-y-educación	<p>CALIDAD Y EDUCACIÓN. Un binomio obligado para el siglo XXI.</p> <p>Hablar de calidad hoy en día es un tema casi obligado en todos los ámbitos del quehacer humano. Exigimos calidad en nuestras compras, en los materiales para la producción industrial, en las relaciones y en los servicios. Hay un terreno en el que también se ha involucrado el tema de la calidad y es el campo de la educación. Hablar de calidad en la educación nos refiere al tema de la modernización pedagógica.</p> <p>DEMING; hagamos un poco de historia. Los términos de calidad y</p>

150 Ishikawa, Kaoru. Op.Cit. p. 84.

151 Ibidem. pp. 9; 64

152 Imai, Masaaki. Op. cit. p. 22.

	<p>por lo desconocido –el reto ante algo que causa emoción– y otro dado por la respuesta creadora. El niño y el joven reflexionan con su voz interior: creo que puedo hacer esto. por eso la acción viene luego que los dominios del yo y de la experiencia han dado frutos positivos. Quien crece con experiencias negativas, con los consabidos resultados de indolencia, apatía, borreguismo, etcétera. Viene la pregunta obligada, ¿cómo saber para qué soy bueno?, ¿para qué son capaces los niños y los jóvenes, los alumnos de una escuela? y la respuesta necesariamente es la oportunidad de poner a los alumnos, y a los niños, y jóvenes en general, frente a muchas y diversas experiencias de aprendizaje. Al experimentar una amplia gama de situaciones, se obtiene una serie semejante de respuestas posibles a la novedad.</p> <p>❶ El cuarto tema es tal vez sobre el que mas se ha escrito en ataque al modelo escolar tradicional. La novedad ha sido siempre un estímulo para el aprendizaje. El asombro y el cuestionamiento son el mejor disparador del aprendizaje. ¿Por qué? es la interrogación que descubre las suposiciones, las conexiones y las relaciones. El problema se presenta cuando los porqués infantiles son acallados con un "porque yo lo digo", que contrariamente a la indagación de causas y principios inhibe la natural curiosidad investigadora y opaca las ansias de conocimiento.</p> <p>La aplicación de estos esquemas educativos quiere promover seres humanos productivos, social y moralmente ajustados, creativos. Dice Buscaglia que el ser humano en el crecimiento, inteligente, moral, creador y productivo empieza de manera natural la jornada hacia adentro. ¿Y qué acaso no es esto la meta de cualquier proceso educativo? La reflexión y el estudio de estos temas requiere de muchas personas dispuestas y entusiastas.<sup>153</sup></p>
<p>Calidad (Kaizen)</p>	<p>KAIZEN Significa <i>mejoramiento</i>. Por otra parte, significa mejoramiento continuo en la vida personal, familiar, social y de trabajo. Cuando se aplica al lugar de trabajo, Kaizen significa un mejoramiento continuo que involucra a todos --gerentes y trabajadores por igual.</p> <p>Sumando la palabra "total", el Control Total de Calidad (CTC) o (CCT), son las actividades organizadas del <i>kaizen</i>, que involucran a todos los integrantes de una compañía, organización, empresa, institución, grupo de trabajo, entidad etcétera --gerentes y trabajadores; jefes y subalternos-- en un esfuerzo totalmente integrado hacia el mejoramiento del desempeño en todos los niveles. «Este desempeño mejorado está dirigido hacia la satisfacción de metas funcionales transversales como calidad, costo, programación, desarrollo del potencial humano y desarrollo de nuevos productos». El supuesto de todo ello, es que estas actividades conducirían, al final, a un objetivo básico: una mayor satisfacción del cliente.</p> <p>El Cliente: El Juez Final de la Calidad: "Todos los esfuerzos de la administración para el <i>Kaizen</i> se reducen a tres palabras: SATISFACCIÓN DEL CLIENTE; no importa lo que haga la administración pues no sirve de nada si no conduce a una satisfacción mayor del cliente al final"<sup>154</sup> Pero, no es fácil definir la satisfacción del cliente; por ello, hay que ver a qué aspectos de la satisfacción del cliente debe dirigirse la administración. En el <i>Kaizen</i>, la satisfacción del cliente</p>

153 Martínez, Claudia. *Calidad y Educación*. periódico Reforma. 20 de mayo de 1997, p.2C.

154 Cfr. Imai Masaaki. Op. cit. p. 255.

	<p>está medida en términos tales como calidad, costo y programación; el trabajo de la administración es establecer prioridades entre estas metas y desplegar éstas hacia abajo por toda la organización.</p>
<p>Calidad (política de...)</p>	<p>Mejorar la calidad implica operar con un concepto sobre calidad POLÍTICAS DE CALIDAD y control de calidad radicalmente opuesto al tradicional, por ello se describen varios conceptos sobre esto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Calidad para lograr la satisfacción del cliente. Significa que la calidad es fundamentalmente la adecuación de productos y servicios a las expectativas del usuario; de aquí que el consumidor pasa a ser un componente básico en la especificación de la calidad. De acuerdo con esto, el cumplimiento de aspectos concretos es sólo uno de los aspectos de la calidad, ya que las especificaciones deberán complementarse con base en la identificación previa de las necesidades del usuario. Deming propone que la calidad debe ser medida por la interacción entre tres elementos: el producto mismo, el cliente y la forma de usar el producto.</li> <li><input type="checkbox"/> La calidad es gratis. Crosby, Deming y Juran identifican esta característica de la calidad en relación al costo de la no-calidad, donde la baja calidad significa altos costos y la pérdida de posición competitiva. El argumento central es que el costo de la no- calidad suele aproximarse al 20% del valor de las ventas.</li> <li><input type="checkbox"/> La calidad se construye. La calidad no sólo radica en hacer bien las cosas desde la primera vez, sino que debe instrumentarse un sistema de mejora continua. Según Deming, la administración de la calidad no debe ser entendida como una función delegada a un sector específico de la empresa, sino considerada como un propósito compartido por todos los miembros de la organización y en práctica permanente.</li> <li><input type="checkbox"/> La calidad es calidad del sistema y responsabilidad compartida. Tanto Deming como Juran indican que existen causas comunes y causas especiales que afectan la calidad. Las primeras competen al sistema y por tanto son responsabilidad de la administración; las segundas son las que se producen en operaciones específicas, y sus eliminaciones responsabilidad de quienes están conectados directamente con la operación.</li> <li><input type="checkbox"/> La calidad es calidad de vida. La calidad propicia el despliegue de habilidades y capacidades, promueve la creatividad y, consecuentemente, el logro de la satisfacción personal; implica mejorar las condiciones y el ambiente de trabajo, así como las condiciones de vida de la sociedad en su conjunto.</li> </ul>
<p>Calidad (ISO 9000)</p>	<p>● ISO (International Standardization Organization)</p> <p>ISO. Es la Organización Internacional de Normalización, con sede en Ginebra, Suiza, integrada por 110 países, que con el propósito de desarrollar un lenguaje técnico universal, y simplificar el libre comercio de productos y servicios, ha emitido a través de sus comités más de 10,000 normas técnicas para su aplicación mundial.</p> <p>ISO 9000. Es un grupo (familia) de Normas para la Administración de la Calidad en organizaciones productivas, aceptado por más de 110 países que participan en ISO (Organización Internacional de Normalización). Es un modelo de Aseguramiento de la Calidad que promueve la consistencia, uniformidad en la producción y servicios, y brinda confiabilidad y credibilidad del fabricante o prestador de servicios a nivel mundial.</p>

	<p>está medida en términos tales como calidad, costo y programación; el trabajo de la administración es establecer prioridades entre estas metas y desplegar éstas hacia abajo por toda la organización.</p>
<p>Calidad (política de...)</p>	<p>Mejorar la calidad implica operar con un concepto sobre calidad POLÍTICAS DE CALIDAD y control de calidad radicalmente opuesto al tradicional, por ello se describen varios conceptos sobre esto:</p> <p><input type="checkbox"/> Calidad para lograr la satisfacción del cliente. Significa que la calidad es fundamentalmente la adecuación de productos y servicios a las expectativas del usuario; de aquí que el consumidor pasa a ser un componente básico en la especificación de la calidad. De acuerdo con esto, el cumplimiento de aspectos concretos es sólo uno de los aspectos de la calidad, ya que las especificaciones deberán complementarse con base en la identificación previa de las necesidades del usuario. Deming propone que la calidad debe ser medida por la interacción entre tres elementos: el producto mismo, el cliente y la forma de usar el producto.</p> <p><input type="checkbox"/> La calidad es gratis. Crosby, Deming y Juran identifican esta característica de la calidad en relación al costo de la no-calidad, donde la baja calidad significa altos costos y la pérdida de posición competitiva. El argumento central es que el costo de la no- calidad suele aproximarse al 20% del valor de las ventas.</p> <p><input type="checkbox"/> La calidad se construye. La calidad no sólo radica en hacer bien las cosas desde la primera vez, sino que debe instrumentarse un sistema de mejora continua. Según Deming, la administración de la calidad no debe ser entendida como una función delegada a un sector específico de la empresa, sino considerada como un propósito compartido por todos los miembros de la organización y en práctica permanente.</p> <p><input type="checkbox"/> La calidad es calidad del sistema y responsabilidad compartida. Tanto Deming como Juran indican que existen causas comunes y causas especiales que afectan la calidad. Las primeras competen al sistema y por tanto son responsabilidad de la administración; las segundas son las que se producen en operaciones específicas, y sus eliminaciones responsabilidad de quienes están conectados directamente con la operación.</p> <p><input type="checkbox"/> La calidad es calidad de vida. La calidad propicia el despliegue de habilidades y capacidades, promueve la creatividad y, consecuentemente, el logro de la satisfacción personal; implica mejorar las condiciones y el ambiente de trabajo, así como las condiciones de vida de la sociedad en su conjunto.</p>
<p>Calidad (ISO 9000)</p>	<p>● ISO (International Standardization Organization)</p> <p>ISO. Es la Organización Internacional de Normalización, con sede en Ginebra, Suiza, integrada por 110 países, que con el propósito de desarrollar un lenguaje técnico universal, y simplificar el libre comercio de productos y servicios, ha emitido a través de sus comités más de 10,000 normas técnicas para su aplicación mundial.</p> <p>ISO 9000. Es un grupo (familia) de Normas para la Administración de la Calidad en organizaciones productivas, aceptado por más de 110 países que participan en ISO (Organización Internacional de Normalización). Es un modelo de Aseguramiento de la Calidad que promueve la consistencia y uniformidad en la producción y servicios, y brinda confiabilidad y credibilidad del fabricante o prestador de servicios a nivel mundial.</p>

	<p><b>BENEFICIOS DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD.</b> 1) Mayor integración administrativa en relación a la calidad; 2) Incremento de la motivación en los equipos de trabajo, 3) Proceso de mejora continua e impulso con control y evaluación: a los círculos de calidad, cero defectos, justo a tiempo y calidad total, 4) Seguridad en el cumplimiento en los requisitos para la calidad; 5) cumplimiento de los requisitos y satisfacción del cliente.</p> <p><b>DEFINICIÓN DE CERTIFICACIÓN.</b> Se entiende por "certificación de calidad" o de "conformidad de norma" a la acción realizada por una Entidad (organismo), con total y absoluto reconocimiento como independiente de las partes interesadas, manifestando que se dispone de la confianza adecuada de que un producto, proceso o servicio, debidamente identificado, es conforme con una norma específica u otro documento normativo.</p> <p><b>OBJETIVO DE LA CERTIFICACIÓN.</b> Proporcionar confianza en la seguridad y bondad de los productos, protegiendo al consumidor, promoviendo la mejoría de los Sistemas de Aseguramiento de Calidad de las empresas, estimulando al fabricante y al prestador de servicios, a mejorar la calidad de sus productos y servicios.</p> <p><b>BENEFICIOS DE LA CERTIFICACIÓN.</b> 1) credibilidad y reconocimiento nacional e internacional, 2) ventajas competitivas del mercado; 3) proporciona confianza en los servicios que ofrece; 4) promueve el mejoramiento continuo del sistema de calidad; 5) menor número de auditorías externas.<sup>155</sup></p> <p><b>¿QUÉ ES UN PROCESO DE CERTIFICACIÓN?</b> Como ya se ha dicho, esto envuelve una asesoría o auditoría y registro en el lugar; para preparar un programa completo para instalar un sistema de calidad documentada y lograr ser registrado bajo ISO 9000, hay que seguir varios casos.</p> <p>Los estándares de la serie ISO 9000 tiene dos papeles importantes: manejo de la calidad y aseguramiento de la calidad. En cuanto al <b>MANEJO DE LA CALIDAD</b>, se refiere a todas las actividades de la función de manejo total que determina la política de calidad, objetivos y responsabilidades para implementarlos, por medio de planeación de calidad, seguridad de la calidad y mejoramiento de la calidad dentro del sistema de la calidad. <b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>, son todas las actividades planeadas y sistemáticas implementadas dentro del sistema de calidad y demostrando como sea necesario para proveer una confianza adecuada de que una entidad pueda cumplir con los requisitos de calidad.</p> <p><b>¿QUÉ SON LA ISO?</b> ...como ya se ha dicho, ISO representa la Organización Internacional de Estándares; es una federación mundial no gubernamental de cuerpos o agencias nacionales que fijan estándares o normas, con sede en Suecia, cuyo propósito es la promulgación del desarrollo internacional, unificación y publicación de estándares industriales. Una compañía que se haya registrado bajo la serie ISO 9000, puede atestiguar que tiene un sistema de calidad documentado, que está completamente desplegado y seguido consistentemente. Las</p>
--	---

<sup>155</sup> documentos referenciales de CALMECAC. México, junio 2000.

series ISO 9000 son un conjunto de estándares genéricos que proveen guías para el manejo de calidad e identificar los elementos genéricos para el manejo de calidad e identificar los elementos genéricos del sistema de calidad que son necesarios para obtener seguridad en la calidad. las series ISO 9000 son independientes de alguna industria específica o sector económico.

El objetivo de esta norma es elevar el nivel de competitividad de los negocios, al tomar como una de sus políticas principales, la documentación de procedimientos y la organización de los departamentos involucrados en la producción. Esta certificación ha observado mayor demanda en empresas de manufactura y el número de empresas en México que la ha obtenido es mayor cada día.

La serie de normas que se encuentran en la certificación ISO 9000 provienen de la organización Internacional para la Normalización (ISO por sus siglas en inglés), que tiene como fundamento homogeneizar la calidad de la producción. Las normas tienen varias series según la variante en que se certifique un sistema de calidad. La ISO 9000 incluye guías de selección y uso de las normas de aseguramiento de la calidad, mientras que la ISO 9004 es una guía para la gestión de la calidad y elementos de sistemas de calidad.

La certificación puede ser obtenida por empresas de cualquier giro y tamaño, aunque uno de los principales retos es conservarla, ya que una vez que la han obtenido, se les hace una auditoría semestral para verificar si conservan los niveles de calidad. En México existen tres empresas nacionales y 10 extranjeras dedicadas a evaluar empresas bajo los estándares de la norma ISO 9000.

POPULARIZAN LA ISO 9000 Adoptan las empresas a la norma internacional de calidad como un elemento para mejorar su competitividad. Ante los retos del mercado global y las nuevas tendencias de productividad, administración de negocios y calidad, en nuestro país cada vez se comienza a hablar más de la norma ISO 9000 y sus diferentes series como un elemento que puede ayudar a elevar la competitividad de los negocios.

Compañías de diferentes sectores y actividades productivas han comenzado ya a adoptar la norma internacional de calidad como parte de una política esencial que es ayude a documentar procesos y procedimientos y a organizar los diversos departamentos que están involucrados en la producción. Esta norma era poco conocida en México hasta hace cinco años, pero a raíz de la apertura comercial y la globalización de mercados, aunado con el "boom" exportador mexicano, ha coadyuvado a un mayor conocimiento y difusión de ISO 9000. De acuerdo con los diversos especialistas del tema, el potencial que se ve en México puede ser de 25 mil a 30 mil compañías que pueden registrarse bajo la norma ISO 9000, ya sea por los requerimientos que de ella hacen los clientes externos, internos o sencillamente porque quieren exportar a Europa.

#### "BOOM" EXPORTADOR

A raíz de la crisis y la devaluación del peso, el incremento en las exportaciones de las empresas a las que este fenómeno económico ayudó fue muy importante. Las ventas externas del país alcanzaron importantes niveles y el auge por la norma IS 9000 retornó por sus fueros. La expectativa es que el número de compañías con ISO 9000 aumente en la medida que el interés y la necesidad de

	<p>expandir los mercados sea una de las prioridades. Actualmente México ocupa el segundo lugar en América Latina en número de empresas certificadas, detrás de Brasil y por encima de Argentina, Colombia y Chile.<sup>156</sup></p> <p>El verdadero negocio de cualquier empresa radica en agregarle valor agregado a las cosas, al agregarles conocimiento pero América se esta olvidando constantemente de esto y existen países que ni siquiera se les ha ocurrido. América ya no hace grandes cosas, sólo disfruta de sacar ganancias de mover dinero de un lado a otro... Si los americanos siguen pensando solo en acciones de diez minutos, mientras que la gente consciente del valor agregado, como los japoneses, pensamos en términos de diez años, con seguridad América se enfrenta a un descenso gradual".<sup>157</sup></p> <p>¿SON IGUALES EL PNC Y LA ISO 9000? Ambos son parte de la oleada en pro de la competitividad que existe entre las empresas mexicanas. Pero tienen sus diferencias... Ante los retos de la competitividad que actualmente enfrentan las empresas mexicanas, surge la necesidad de contar con herramientas y metodologías que aseguren que sus productos y servicios mantengan óptimos estándares de calidad. Los empresarios y directivos se enfrentan a la enorme diversidad de filosofías empresariales, modernas y clásicas, que enfocan a la calidad desde muy diferentes ópticas, aunque todas ellas con la intención de mejorar la organización.</p> <p>Al igual que en otros países, muchos directivos y administradores de empresas mexicanas se han dejado llevar por las tendencias en dirección que existen en el mercado y buscan aplicarlas en sus empresas. Por este motivo es conveniente conocer las similitudes y diferencias que existen entre los dos principales parámetros de calidad que se manejan en el país: el ISO9000 y el Premio Nacional de Calidad.<sup>158</sup></p>
--	--

## E

Educación continua.	El aspecto más sobresaliente del PV-E es la educación continua, ya que es aquí en donde se inserta en las prioridades de la UNAM misma, y cuya función de vinculación universidad-empresa reconoce la importancia de llevar a cabo acciones que promuevan una mejora en la competitividad del IQ, en un contexto laboral cada vez más demandante.
Educación continua... PV-E y el punto de vista pedagógico hacia la educación continua	La función de la alumna de Servicio Social dentro de este Programa (PV-E) ha sido la de realizar la oportuna intervención desde el punto de vista de la pedagogía hacia del sector académico de la educación continua, ya que de no ser tomada en cuenta desde los procesos de formación, que se ofrecen en los planes y programas de estudios de educación superior de la UNAM misma, poco se avanzará en el desarrollo de personal calificado con capacidades, aptitudes y actitudes, que pueda competir a nivel nacional e internacional en beneficio del desarrollo tecnológico deseado.

156 Castillo, Jesús. *Popularizan la ISO 9000*. periódico Reforma lunes 10 de febrero de 1997. sección Mundo del Trabajo. p.32A.

157 Akio Morita, de Sony *Administración del Valor Agregado*. Freedy López E. México. 1994. p. 42. Simposium

158 Ortega, Adolfo *¿Son iguales el PNC y la ISO 9000?*. periódico Reforma, miércoles 28 de enero de 1998. p. 8 (sección Hecho en México).

Educación y sociedad del conocimiento, para el s.XXI.	<p>La educación y su función <i>de palanca</i> para el cambio social es una idea-fuerza de inversión en la enseñanza superior, que será el reto del siglo XXI para todo el mundo. En la medida en que esta situación se incrementa, se verá reflejado el progreso económico, político y social de una nación. Es aquí también, en donde el sistema educativo nacional de México, deberá reformular la idea de formación profesional que cada país requiera; pero sobretodo en incrementar la apuesta por una formación profesional de calidad de escuelas públicas, porque es ahí donde se crea la ciencia, la tecnología y la investigación que sustentan cualquier avance progresivo nacional.</p> <p>La educación superior es vista hoy día como la fuente principal del desarrollo cultural, socioeconómico, político y ecológico. De esta manera, la nueva perspectiva que hay que tener presente es que el capital del siglo XXI será el conocer-saber (o, la sociedad del conocimiento). Un aprendizaje que nos posibilite la construcción de una nueva historia y que nos permitiría enfrentar los retos de las exigencias de los mercados de trabajo que imperan en la actualidad, así como los cambios tecnológicos que han modificado los procesos de enseñanza-aprendizaje, la forma de concebir a la formación de investigadores competentes que enfrenten estos desafíos y que se actualicen en las temáticas del contexto en el que actúan, será bajo una nueva visión de ampliación en la configuración de mejores modelos de sociedad funcional-proactiva.</p>
Educación y sociedad del conocimiento, para el s.XXI, en relación con México y UNAM.	<p>Así como los organismos e instituciones de carácter nacional e internacional, deben atraer a los profesionales óptimos del IQ dirigidos al sector productivo, la misma UNAM se muestra preocupada por que este perfil académico y de investigación sea observado en toda su extensión, procurando que los egresados estén enfocados a tener un buen desempeño.</p> <p>Por ello, ante el proceso científico y tecnológico actual, el desarrollo dentro de la UNAM y su inserción en bloques económico-comerciales requiere de una característica substancial; al respecto el documento del Dr. Raymundo Cea Olivares, en el Plan de Desarrollo 2003-2007 del Instituto de Química indica: <i>una vez definido el potencial científico y tecnológico de este Instituto debe ser transferido al sector productivo, dando a conocer las oportunidades de colaboración e inclusión que ofrezcan a los recién egresados. Al promover la participación de nuestra comunidad académica a través de proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales, por medio de la educación continua, el Servicio Social, las Prácticas profesionales, la Investigación aplicada y el Desarrollo Tecnológico, se fomentan así los mecanismos de colaboración formales entre la UNAM, el Instituto de Química que nos convoca en este caso y las EMPRESAS.</i></p>
Educación permanente como proceso de transformación.	<p>El concepto del término educación como un proceso permanente, a lo largo de la vida, que involucra a la persona de manera integral, que supone que la necesidad de aprender no es finita y que se relaciona con cualquier tipo de actividad productiva en el ser humano, como un elemento esencial en la formación. El interpretar la evolución, que históricamente han tenido en el mundo las formas de concebir las ocupaciones, profesiones y las distintas estrategias que las sociedades han puesto en marcha para formar nuevos profesionales y garantizar su calidad.</p>
Educación. <i>Objetivo</i> de	Responder oportunamente y con calidad a los requerimientos del

educación continua	entorno en materia de formación, actualización y capacitación de recursos humanos, ofreciendo actos académicos que incidan en el desarrollo social, laboral y personal del individuo, estableciendo así los mecanismos que permitan la detección de necesidades reales en estos ámbitos; esto convierte a la educación continua en un puente para la vinculación universidad-empresa. <i>Educación continua</i> , una modalidad que surge del tema vinculación. <i>Educación permanente</i> , la que se aprende durante la vida.
<i>Educación permanente.</i>	Se refiere a instrucción para la vida; cuando se integra con la educación continua, la educación permanente habla de involucrar una instrucción integral-infinita. La educación deberá incorporar el paradigma de la <i>educación permanente</i> , porque se exige la necesidad de asumir una nueva visión para la formación de los educandos, basada en un aprendizaje a lo largo de toda la vida y en el reconocimiento de que el proceso educativo puede desarrollarse en diversos lugares y con nuevas modalidades. <i>Educación continua</i> , una modalidad que surge del tema vinculación. <i>Educación permanente</i> , la que se aprende durante la vida.
<i>Educación continua.</i>	Es actualización y capacitación; cuando se integra con la educación permanente, la educación continua puntualiza la formación como un aspecto de vida cotidiana, entre los profesionales. Se consideran como Educación continua los actos académicos enfocados a la formación, actualización y capacitación, que sin formar parte de los planes y programas de estudio, en este caso del posgrado, co-relacionan a la UNAM (a través de las áreas de vinculación) con su entorno social, especialmente con los sectores productivos y de servicios, a la vez que representan oportunidades para los miembros de la comunidad universitaria y de la sociedad en general.
Educación. Aprendizaje permanente	La idea de que el aprendizaje <i>es permanente</i> nos produce la inclusión a este eslabón del desarrollo, conocemos de sobra que los indicadores de calidad educativa no siempre son cubiertos por las instituciones a nivel superior en México, de esta forma confirmamos que la batalla a la que nos enfrentamos no es simple, y que la educación funge como <i>eje</i> de la superación colectiva a la cual es necesaria abordar desde diversos factores (investigación, proceso de enseñanza-aprendizaje, educación continua, inclusión de nuevas herramientas de comunicación y educación).
Educación continua/beneficios	Proporcionar con más rapidez a la comunidad de profesionistas una integración a las organizaciones industriales. Ofrecer la disponibilidad de nuevas técnicas e información actualizada en materia de investigación. Promocionar servicios de capacitación y asesoría que les apoyen –tanto a alumnos y egresados del IQ– en el incremento de la productividad de conocimiento. Promover la disposición de expertos en áreas específicas del conocimiento. (Cuadro no. 6)
Educación. Proceso de movilización.	En el reconocimiento de la empresa como vínculo de la universidad, la educación continua presenta líneas de acción centradas en la formación y preparación para los egresados, para su actividad en el mundo empresarial a lo largo de toda la vida profesional, proporcionándoles los elementos básicos para su actualización permanente. Al referirnos a una educación continua como un <i>proceso de movilización</i> , [...] como «proceso de movilización» nos referimos a la promoción y fomento de

	la investigación científica en todos los campos de la UNAM, pero con mayor énfasis dentro del IQ, a la transferencia de la tecnología, a la participación de las empresas, entre otros aspectos] podríamos garantizar un cambio social y cultural a cualquier nivel (dentro del <i>status</i> egresado del IQ); porque esta dimensión de la educación cualitativa considera el acceso al conocimiento para todos, y apoya la distribución del mismo como una estrategia de desarrollo equitativo.
Ecología y desarrollo sustentable	Quedan descritos dentro del marco ecológico el desarrollo sustentable y el rol decisivo, como una temática que atañe a los químicos del presente y del futuro, por lo que al plantearlas como estrategias de actualización se proyectan a la vez como metas de este Programa a corto plazo. El impacto de formación continua de los egresados en este tópico permitirá estar a la vanguardia del desarrollo ambiental y productivo a nivel internacional. Este apartado será retomado a lo largo de todo el desarrollo del Programa de vinculación de egresados (PV-E), ya que será un tema a futuro con un alto impacto cualitativo en los programas de formación en educación superior.

## F

Filosofía del cambio	Cambio en la manera de pensar hace que cambie el comportamiento; Un cambio en el comportamiento hace que los hábitos cambien; Un cambio en los hábitos hace que la personalidad cambie; El cambio en la personalidad hace que lo que cambie sea nuestro destino
----------------------	--

## I

IQ.	Instituto de Química.
Informe académico. Seguimiento [utilidad secundaria del Informe Académico]	Como propósito secundario de este Informe Académico, se presenta a los exalumnos y a las personas relacionadas con el seguimiento de egresados o que se interesen por su estudio, un panorama estructurado que expone las fases que integran este programa de vinculación con egresados, a fin de que puedan usarlo como referencia para la construcción y diseño de sus propios vínculos, páginas web y foros virtuales.
Informe Académico de Servicio Social (resultado-comprobación) [Importancia pedagógica de los medios actuales de comunicación y colaboración. punto 5.3.]	El resultado del Informe Académico de Servicio Social ha permitido comprobar de nuevo que, como pedagogos, se tiene la posibilidad de participar en diversos ámbitos multidisciplinarios –sobre todo educativos, científicos y tecnológicos–, en que estén implicados diversos valores, como la transformación, innovación y el deseo de investigación, así como el trabajo en equipo. Al ser formados dentro de la UNAM, los universitarios tienen el deber de representar con orgullo a la respectiva institución en todo aquello que se desarrolle profesionalmente. Por ello, se invita a la reflexión de futuras generaciones y el compromiso que se adquiere al ser egresados de la FFyL, del Colegio de Pedagogía. Bajo este esquema, se puede afirmar que al ser aprobada esta modalidad de recepción profesional –mediante este Informe Académico de Servicio Social–, se considera como un mismo compromiso profesional –igual que una tesis o tesina–, y que asimismo se adquiere al iniciar la carrera, compromiso de excelencia que exige a los pedagogos profundizar –en este caso– en la temática de vinculación, pues se realizó tanto investigación bibliográfica, análisis de comparación y la presentación del modelo que resultó al final el

<p>Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> antecedentes,</li> <li><input type="checkbox"/> desarrollo,</li> <li><input type="checkbox"/> expansión,</li> <li><input type="checkbox"/> los peligros, y</li> <li><input type="checkbox"/> prospectiva.</li> </ul>	<p>producto buscado: el Portal de Egresados.</p> <p><b>CONCEPTO</b></p> <p>Es esencialmente una red de transmisión de datos electrónicos gigante que está compuesta de miles de redes pequeñas las cuales se integran en computadoras, líneas de teléfono y otros dispositivos de comunicación que contribuyen a mantenerlas en comunicación. Es una colección global de computadoras interconectadas mediante las cuales es posible intercambiar información sin restricciones durante las 24 horas del día. Está formada por miles de redes conectadas por todo el mundo. Una red es un grupo de computadoras que intercambia información y equipo y donde cada país, compañía o persona física es responsable del mantenimiento y diseño de su propia red.</p> <p>El desarrollo de la Internet se inicia durante la Guerra Fría<sup>159</sup> —Estados Unidos de América y la OTAN contra la exUnión Soviética y el Pacto de Varsovia— aproximadamente en 1950, donde ambas naciones pretendían poseer el mayor arsenal de armas nucleares y por ende el control informático que garantizara su permanencia. De esta forma se concluyó que la única solución era crear una red que tuviera acceso desde cualquier lugar de Estados Unidos e incluso del planeta. Por lo tanto, en respuesta al lanzamiento de la exUnión Soviética del primer satélite que orbitaría la tierra, Estados Unidos crean el ARPANet (Advanced Research Projects Agency) en 1958, que era una red exclusivamente militar; mas no fue realmente considerada sino hasta 1962 cuando Robert Taylor desarrolló la estructura real de la ARPANet. Diversas universidades, dependencias gubernamentales, científicos y estudiantes de toda la Unión Americana se unieron al nuevo desarrollo para determinar lo que dicha red podría hacer.</p> <p>Años después la ARPANet había crecido tanto que el NCP (<i>Network Control Protocol</i>) —protocolo estándar usado por el gobierno estadounidense para la transferencia de datos en la ARPANet— era obsoleto. En 1974 nace el actual TCP/IP (<i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i>) para resolver el problema de tráfico que sufría la ARPANet, la cual quedó dividida en dos tipos de redes, una para militares (MILNet) y otra versión para asuntos no militares.<sup>160</sup> De esta forma nace Internet.</p> <p>Ninguna organización es dueña de Internet o tiene control sobre ella. No hay regulación gubernamental (de ningún país) y nadie censura la información que está disponible en la red, que versa desde cuestiones presupuestarias y hacendarias, divulgación científica y tecnológica, entretenimiento, servicios de biblioteca y librerías, comercio electrónico, banca electrónica e incluso pornografía entre otros.</p> <p>Dentro de los beneficios de Internet existe el correo electrónico o <i>e-mail</i>, mediante el cual cualquier persona puede intercambiar experiencias con millones de usuarios de computadoras de cualquier parte del mundo sin tener que pagar una llamada de larga distancia, y recibir inmediatamente la información personal pudiendo agregar a su texto fotografías. Cuando se envía o recibe información no hay cobros por llamadas de larga distancia. Una vez que se paga por la conexión con algún servidor de</p>
--	--

<sup>159</sup> 1945-1989.

<sup>160</sup> RANZ ABAD, J., *Breve historia de Internet*, 1999. México, Anaya Multimedia, pp. 4-5.

Internet que se encuentra en el mercado (p.ej. Prodigy, America On Line o Terra), se puede intercambiar la información sin cargo alguno pagando el costo de una llamada local.

Por lo común, para poder tener acceso a Internet se necesita una línea telefónica, de preferencia para ser utilizada exclusivamente para este fin. El equipo mínimo necesario recomendable es una computadora personal de la serie 486 o más actual, con el programa Microsoft Windows versión 3.1 o Windows 95/98, o una computadora Apple Macintosh con el Sistema 7 o más actual. La computadora debe tener por lo menos 8 megas en la memoria RAM y 16 megas o más en el disco duro. Además debe contar con un módem (accesorio interno o externo para conectarse a la línea telefónica), aparato por el cual se intercambia la información entre la computadora y el Internet. Éste debe tener una velocidad de al menos 28.8 Kbps, aunque uno de 56 Kbps es preferible para reducir los tiempos de conexión.

Es necesario que la computadora tenga instalado el *software* o programa para poder manejar el módem, así como el que va a utilizar para la conexión con la empresa prestadora del servicio de Internet (programa de navegación), existen varios pero los más comunes son el Internet Explorer o el Netscape Navigator. Por último, un servidor que le pueda proporcionar al usuario su conexión a Internet, existen innumerables empresas que se dedican a ello, los costos varían dependiendo de tiempos de conexión, tamaño del "buzón" en el servidor, etcétera. Generalmente se paga una cuota de inscripción y una renta mensual, que es alrededor de 10 a 50 dólares por mes, dependiendo del proveedor.

Desde el punto de vista de los negocios la ventaja del Internet es la facilidad de comunicarse en tiempo real sin costo desde cualquier computadora de escritorio conectada a la red, mediante: videoconferencia de escritorio, audioconferencia, conferencia multimedia, compartición de pantallas o "charlas en vivo".

Internet también puede ser usada como un teléfono, transmitiendo señales de voz alrededor del mundo con una simple conexión local. La Audioconferencia permite usar la voz en sustitución de los mensajes escritos en pantalla. El realizar conferencias sin video o en audio es factible mediante el *Web* con base en los diferentes programas de organización de documentos, conferencias multimedia o la combinación de una conferencia normal con presentaciones en pantalla.

Al llevar a cabo transacciones comerciales o financieras a través de la red o al remitir información personal en los mensajes de *e-mail* y *chats*, existe la posibilidad de que alguien pueda acceder a tal información y haga uso indebido de la misma en razón de que la seguridad en el Internet no está garantizada en todos los sitios. En consecuencia, una manera de evitar este tipo de problema se soluciona parcialmente al encriptar la información. Este programa codifica mediante un código secreto los datos de manera que nadie puede encontrarle sentido al mensaje mientras se transmite. Datos que al llegar a su destino son decodificados por el propio programa. Sin embargo, los códigos pueden ser descifrados por los *hackers*, personas dedicadas a penetrar en otros sistemas. Razón por la cual las técnicas de encriptación deben actualizarse constantemente.

	<p>Los <i>hackers</i>, personas expertas en comunicación entre computadoras, redes, etcétera, se dedican a violar los sistemas de redes sólo como un reto personal; no hacen daño y comparten sus conocimientos. Los <i>crackers</i>, también expertos en violar sistemas, lo hacen con malas intenciones, roban información, cambian datos, borran archivos, etcétera. En otras palabras, ambos <i>hackers</i> y <i>crackers</i> violan la seguridad en Internet de lo cual se crea la necesidad de tener medidas de protección.<sup>161</sup></p> <p>La herramienta principal de seguridad empleada en los servidores para proteger la información es mediante el acceso restringido a través del nombre de usuario (<i>login</i>) y la clave de acceso (<i>password</i>), tal como se emplean en el correo electrónico, el hospedaje de páginas, etcétera. Otra alternativa son las <i>firewall</i> o paredes de fuego, herramientas de <i>software</i> instaladas en los servidores como escudo entre la red y el mundo externo. Sirven para ignorar intentos de violación por parte de los <i>hackers</i> del sistema, ya que si un <i>hacker</i> conoce el <i>login</i> y <i>password</i> de un administrador puede destruir todo el sistema si se lo propone. El <i>firewall</i> no permite el acceso a los recursos administrativos.<sup>162</sup></p> <p>Con relación a los virus, la probabilidad de que infecten a la computadora mediante el Internet es mínima, pero las consecuencias pueden causar dolores de cabeza. Existen programas especiales cuyo único propósito es causar daños a computadoras y redes al ser copiados y transmitidos por todo el mundo. La mayoría de los virus pasan de computadora a computadora a través de discos flexibles o ejecutando programas infectados. Como medida de prevención o para solucionar la infección causada por virus, es recomendable que la computadora posea vacunas. Existen excelentes programas de protección anti-virus que buscan los virus en el disco duro y los eliminan. Los más conocidos son Norton Anti-Virus y el software de McAfee and Associates.<sup>163</sup></p>
<p>Internet</p> <p><input type="checkbox"/> Portal web página homepage site</p>	<p>Internet permite una comunicación rápida, confiable y económica; posee instrumentos de diferentes modalidades, las más utilizadas son: el correo electrónico, la videoconferencia y la creación de páginas <i>web</i> personales o grupales que se colocan en la red. Estas últimas son un excelente instrumento para la comunicación ya que permiten crear un sitio con la permanencia deseada en la red, incorporando texto, imágenes, nexos (<i>links</i>) entre páginas (<i>sites</i>) relacionadas para así navegar virtualmente entre la información disponible para el mejor entendimiento del tema o tópicos de interés. Pueden ser actualizadas o modificadas de manera periódica según las necesidades individuales.</p> <p>Para crear páginas <i>web</i> se utiliza el lenguaje HTML, muy útil para las presentaciones, formatos, colores, etcétera. El HTML ha logrado que Internet se convierta en una enorme colección de documentos, entre ellos la pornografía.</p> <p>Desde 1997, el auge de los portales, tiendas virtuales, sitios de subastas, y de otro tipo, ha tenido un crecimiento sin precedentes; según cifras de la empresa iBest, se estiman alrededor de 3 mil portales existentes en</p>

<sup>161</sup> Véase SUÁREZ, J. y CASAS, J., *op. cit.*, p. 26.

<sup>162</sup> KLANDER, L., *A prueba de hackers*, 1999, México. Anaya Multimedia, p. 145.

<sup>163</sup> VACCA, J., *Los secretos de la seguridad en Internet*, 2000, México. Anaya Multimedia, pp. 235-236.

México. Un número todavía pequeño, pues según esta misma empresa, la cifra sólo representa un 0.3% del total existente en Estados Unidos.<sup>164</sup> Sin embargo, la explosión de la economía digital en nuestro país se ha acelerado por el crecimiento de usuarios de Internet en México. De acuerdo con datos de la firma de estudios de tecnologías de información Select-IDC, el rango actual de individuos conectados a la red fluctúa entre 1.8 y 2.3 millones. De seguir esta tendencia, la cifra podría alcanzar 8 millones en el año 2004.<sup>165</sup>

#### INTERNET COMO MEDIO DE INFORMACIÓN.

Internet puede definirse como un centro de documentación maestro, capaz de recibir información de cualquier materia y desde cualquier lugar del planeta. Pero, Internet cuenta con dos características que la hacen diferente de un centro de documentación tradicional. Primero, es posible acceder a Internet desde cualquier lugar del mundo y a cualquier hora. Segundo, cada usuario del sistema cuenta con la opción de ser tanto lector como productor de informaciones.

Por ello, como medio de información, Internet puede asimilarse con una gran biblioteca, a cuya sala de lectura es posible acceder desde prácticamente cualquier computadora del mundo conectada al sistema. Pero, a diferencia de la biblioteca, donde sólo las autoridades están facultadas para introducir libros o documentos, el sistema Internet permite que los usuarios agreguen información al acervo, lo que contribuye al mayor crecimiento de la información disponible.

No obstante, como medio de información, la naturaleza y el uso de Internet plantean asimismo una serie de problemas vinculados con el derecho de propiedad intelectual. P.ej., una remisión a una página *web* que contiene una relación con otra página *web* quizá equivalga a una violación de los derechos de autor. Asimismo, posiblemente surjan conflictos a causa de la adjudicación de nombres de dominio en Internet. De esa forma, el uso no autorizado de un nombre en una dirección de Internet daría lugar a conflictos legales. Lo apuntado antes resulta importante de considerar puesto que aún no existen soluciones legales claras para muchos problemas en esta materia. Asimismo es muy difícil señalar que no toda la información que se encuentra en Internet es fidedigna, por lo que es recomendable que si se utiliza esa información para la preparación de un documento de trabajo se deberá señalar la fuente de su información y la necesidad de que se corrobore la autenticidad.

#### SERVICIO DE BÚSQUEDA.

Con cerca de 30 años de funcionamiento y debido a la gran versatilidad que ofrece el sistema, Internet cuenta hoy en día con un inmenso caudal de informaciones. Se han desarrollado sistemas de búsqueda de información para encontrar lo que cada usuario necesita, los que cada vez permiten de una manera más sencilla y fiable recuperar en pocos minutos los documentos interesantes que responden a un cuestionamiento específico. Por ejemplo, existen sistemas de búsqueda

<sup>164</sup> GUZMÁN, C., "Portales: apuesta al futuro", en *Mundo Ejecutivo*, Año XX, Vol. XXXV, Núm. 257, México, Septiembre 2000, p. 91.

<sup>165</sup> *Idem*.

en varias lenguas (inglés, francés, español) que ofrecen al usuario nuevas posibilidades no sólo para encontrar documentos, sino también para ordenarlos según su pertinencia respectiva. También existen ya algunas páginas sede (*homepage*) que brindan su contenido en varias lenguas.

Una página sede es una hoja de *web* que otros usuarios de Internet pueden invocar y consultar y que funge como punto de enlace para un servicio de información en la *web*. La página sede puede contener diferentes tipos de información, como textos, fotografías, direcciones de *e-mail*, sonidos, etcétera.

La *web* ofrece un impresionante flujo de informaciones en movimiento constante. Por ello, resulta indispensable valerse de ciertos sistemas de búsqueda para encontrar lo que nuestras necesidades de información necesitan. Dicho sistema de búsqueda suele clasificarse en: búsqueda geográfica, temática o por palabras clave.

La búsqueda temática se hace sobre la base de conceptos cada vez más precisos que se encuentran registrados en una lista de categorías ordenadas de manera sistemática. El servicio más conocido de este tipo se llama *Yahoo*, cuya dirección en Internet es: <http://www.yahoo.com>.

Los estudiantes de la Universidad de Stanford, David Filo y Jerry Yang crearon el sistema *Yahoo* en abril de 1990. *Yahoo* significa: *Yet Another Hierarchical Officious Oracle* ("otro oráculo más de artes jerárquicas"; además el nombre está tomado de la cuarta parte de *Los viajes de Gulliver*, en la que Swift, su autor, habla de un pueblo de caballos inteligentes, los *hottynhms*, al que sirven los humanoides llamados *yahoos*).<sup>166</sup> Este servicio de búsqueda ofrece la opción de rastreo en la totalidad del catálogo *Yahoo* o sólo en determinadas categorías del mismo. En las búsquedas por la *web*, *Yahoo* se revela como un sistema muy fiable cuando se trata de encontrar información con rapidez y de una manera precisa. Existe además la ventaja de que este sistema se actualiza todos los días.

Aparte de *Yahoo*, hay otros servicios de búsqueda de información por temas. Un gran número de esos servicios se ha especializado en realizar búsquedas en las partes más importantes de la *web*. Debido a que su objetivo no consiste en ser exhaustivos, sino acceder a los servicios de mejor calidad de la *web*, representan un buen punto de partida para una búsqueda de un tema concreto. Entre los servicios de búsqueda más conocidos y útiles para obtener información legal de buena calidad se encuentra *A2Z* (<http://a2z.lycos.com>), *Excite* (<http://www.excite.com/Subject/>) e *Infoseek* (<http://guide.infoseek.com/>).

En cuanto a la búsqueda por palabras clave, el servicio clasifica de manera previa algunas páginas de la *web* en todo el planeta. La clasificación se efectúa tomando en consideración el texto completo y todas las palabras de todas las páginas de referencia se convierten en entradas del índice, en objetos potenciales de búsqueda. El usuario introduce una o más palabras clave, enlazadas entre sí por operadores booleanos que pueden ser Y u O, y el sistema buscará las acepciones de

<sup>166</sup> Rojas Amandi, Víctor Manuel, *El uso de Internet en el derecho*, Oxford University Press, febrero del 2000, p. 45.

	<p>esas palabras en las páginas fuente. Enseguida se presenta una clasificación de las palabras más pertinentes y, finalmente, se ofrece una lista de enlace hacia dichas páginas. Los servicios de búsqueda que existen en la actualidad son más o menos potentes, ya sea por el número de páginas clasificadas o por la capacidad de enlazar las palabras clave por medio de los operadores booleanos distintos.</p> <p>El servicio más efectivo y solicitado para efectuar la búsqueda por palabras clave se denomina <i>Altavista</i> (<a href="http://www.altavista.digital.com">http://www.altavista.digital.com</a>). Este servicio se puso en marcha el 15 de diciembre de 1995 y para mayo de 1996 tenía clasificadas 30 millones de páginas <i>web</i> en todo el mundo; entonces recibía alrededor de 12 millones de consultas al día. Aparte de <i>Altavista</i>, hay otros tres servicios importantes que ofrecen una búsqueda por palabras clave: <i>Infoseek</i>, <i>Lycos</i> (<a href="http://www.lycos.com/">http://www.lycos.com/</a>) y <i>Webcrawler</i> (<a href="http://www.webcrawler.com/">http://www.webcrawler.com/</a>).</p> <p><b>EL ACCESO A LOS PORTALES</b></p> <p>Como ya se ha dicho, actualmente Internet es un sistema de transmisión (comunicativo e informativo) que no presenta restricciones morales, jurídicas o éticas y en las que cualquier usuario o compañía en el mundo pueden colocar sus páginas <i>web</i> a través de algún servidor. El usuario puede acceder a dichas páginas por medio de una computadora con línea telefónica y conectada a la Red, o bien a través de teléfonos celulares o radiolocalizadores.</p> <p>Lo único que deben hacer los internautas para visitar un sitio en la Red, es teclear la dirección o dominio asignado a la página de su interés. Pero también existe la posibilidad de encontrar sitios de interés gracias a páginas conocidas como portales o buscadores, que se especializan en localizar las direcciones o páginas que los cibernautas desean, ya que cuentan con una gran base de datos y motores de búsqueda. En nuestros días los portales o buscadores más importantes en la Red son <i>Yahoo</i>, <i>Altavista</i>, <i>Lycos</i>, y en México <i>Terra</i>, <i>Esmas</i> y <i>Prodigy</i>.</p>
--	--

## N

<p>Necesidad informativa del IQ y la respuesta.</p>	<p>La necesidad del IQ por conocer el desarrollo profesional de sus egresados y la pertinencia de los planes y programas del posgrado, convocó a un equipo multidisciplinario que se interesaba en atender y mejorar el servicio brindado a los alumnos. Al trabajar en <u>proyectos conjuntos</u>, se verán reflejadas la correlación de los esfuerzos y la interacción de las funciones de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios en respuesta a un <u>desarrollo integral</u> del IQ. De ahí el concepto denominado <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E), que fue trabajado de manera paralela al proyecto de "Seguimiento de egresados" del Instituto de Química; y el esfuerzo dedicado a este tema dio la pauta para la creación del Portal de Egresados, cuyo beneficio se verá reflejado en los resultados esperados y el resultado que este tipo de iniciativas ofrece a toda la comunidad-UNAM, y a otras instituciones externas; porque, aparte de un contacto con los egresados, <i>busca un grado de relación mayor de los posgraduados con el campo laboral</i>.</p>
<p>Nueva historia intelectual y el IQ.</p>	<p>La educación superior es vista como la fuente principal del desarrollo cultural, socioeconómico, político y ecológico; desde esta perspectiva, hay que tener presente que el conocimiento y su desarrollo nos</p>

	<p>posibilitará la construcción de una nueva historia intelectual, que nos permita enfrentar retos y exigencias de los mercados que imperan en la actualidad, así como los cambios tecnológicos a los que habremos de adaptarnos, mismos que han modificado los procesos de enseñanza-aprendizaje vigentes. En el caso del IQ, todo lo anterior, lo visualizaremos inmerso en la forma de concebir la formación de profesionales competentes, que se actualicen en las temáticas del contexto en el que actúan; es decir, tener una nueva perspectiva de ampliación en la configuración de mejores modelos de sociedad funcional y proactiva.</p>
--	---

## P

<p>Producto-resultados del Informe Académico –son 5- -, y la forma como se exponen/enuncian (o, escriben) en el trabajo.</p>	<p>A fin de que el <i>lector</i> de este Informe no tenga alguna confusión, pues en texto nos referimos a una serie de productos y resultados (dos programas, un proyecto y un portal):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) (del Instituto de Química) [título de este Informe]; EJEMPLO ... que será enunciado en letra cursiva;</li> <li>2. <b>Portal de Egresados</b> (<i>plataforma</i> o página web); que se escribirá con letra negrilla;</li> <li>3. proyecto de “Seguimiento de egresados” (del Instituto de Química); EJEMPLO que será citado con comillas</li> <li>4. PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN; EJEMPLO que será resaltado con letra mayúscula</li> </ol> <p>Asimismo, se enfatiza la labor de...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. <u>Secretaría de vinculación</u> (del Instituto de Química) [...como un módulo central del <i>Programa de vinculación de egresados</i> PV-E], como el ente académico-administrativo, que posibilitó --en gran medida-- nuestra labor como pasantes. Que será ... subrayado ...</li> </ol>
<p>PV-E. Objetivos (<i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) con los sectores académico y profesional del Instituto de Química)</p>	<p>Los objetivos son: mejorar la calidad de la investigación que se realiza y la vinculación con la industria; dirigido a la creación y permanencia del posgrado, que estará en función de sus efectos en el bienestar social y el desarrollo económico; y responder a los requerimientos de la investigación científico-tecnológica de vanguardia y a los de productores de bienes y servicios.</p>
<p>PV-E. Enlaces (<i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E))</p>	<p>El <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) busca mantener un enlace permanente con sus graduados para así poder brindarles atención y ofrecerles mejores servicios. De tal forma que cuando se sube el portal y se crea la red, fue designada a partir de ese momento <u>la Secretaría de vinculación como el módulo central de este Programa</u>. Su función principal ha sido la de coordinar y administrar todo el <i>Programa</i> y vigilar el correcto cumplimiento de sus objetivos. Así, estará garantizada la actualización permanente de la base de datos para la organización de la información, las noticias, los eventos y los próximos seminarios que se lleven a cabo dentro del IQ.</p>
<p><i>Programa de Vinculación de Egresados</i> (PV-E) (origen y fines)</p>	<p>Considerando como punto de partida el proyecto: “Seguimiento de egresados del Instituto de Química”, se crea el <i>Programa de Vinculación de Egresados</i> (PV-E) con los sectores académico y profesional, realizado a lo largo del periodo septiembre 2005–septiembre 2006, con la finalidad de ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hacer contacto con los egresados y ofrecerles nuevas y mejores oportunidades de formación,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• promover acciones para su desarrollo integral.</li> </ul> <p>El <i>Programa</i> no sólo atiende a la comunidad del IQ, sino que vislumbra un umbral de oportunidades externas, que permitan <b>consolidar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el nivel de valoración de los resultados de la investigación del IQ,</li> <li>• el desarrollo científico y tecnológico del IQ,</li> <li>• sus programas de posgrado y redes de enseñanza a nivel internacional.</li> </ul>
<i>Programa de Vinculación de Egresados (PV-E) (nexos-vinculación)</i>	<p>La Secretaría de vinculación del IQ considera que la situación actual de la UNAM frente al mundo laboral, hace necesaria una vinculación que asuma los retos del desarrollo socioeconómico, científico y de innovación tecnológica, que actualmente son demandados. Por lo tanto, la UNAM deberá ser capaz de “pasar de la valoración de los resultados a la valoración del saber y del saber hacer; lo que significa ser capaces de pasar de la transferencia de los resultados a la organización de la cooperación, tanto en la formación como en las actividades de investigación y desarrollo”.</p> <p>Como parte del replanteamiento y reforzamiento de la productividad científica que el Director del IQ plantea, está la continuación y ampliación de las actividades de vinculación con el sector productivo, no sólo para atraer proyectos de investigación al IQ, sino para poner en contacto al sector industrial con la UNAM y a los egresados ante un sector demandante de profesionales competitivos. Esta necesidad de estructurar programas que aborden desde el marco de la educación continua, al diseño de estrategias de vinculación cuyos planteamientos queden descritos en términos y modalidades de intervención en el entorno, permitió relacionar ideas, coordinar actividades, comunicarla y divulgarlas a través del Portal de Egresados del IQ, el cual refleja el esfuerzo de un concepto que abarca un universo de posibilidades y acciones que permiten enriquecer la participación de la comunidad del IQ.</p>
<i>Programa de vinculación de egresados (PV-E). (ventajas)</i>	<p>El <i>Programa de vinculación de egresados</i> permitirá una serie de <b>ventajas</b> para el IQ: la promoción de estrategias de difusión de la educación superior con el sector social, en cuanto al ejercicio profesional se refiere, y al fortalecimiento de los posgrados de la UNAM, la capacitación continua de los alumnos, el incremento de la investigación científica, la creación de convenios con la industria química y la planeación de nuevos y mejores proyectos. Los resultados estarán reflejados en la prospectiva de beneficios que ofrece el presente Informe Académico (seis puntos)</p>
<i>Programa de vinculación de egresados (PV-E). (6 ventajas)</i>	<p>El <i>Programa de vinculación de egresados</i> permitirá una serie de <b>ventajas</b> para el IQ: los resultados estarán reflejados en la prospectiva de beneficios que brinda este Informe Académico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. El <i>Programa</i> es un plan de atracción para los egresados, ya que requiere de su participación activa y que éste logre influir en el desarrollo del sistema educativo y en su formación profesional a través de los programas de posgrado que ofrece el IQ.</li> <li>8. Esto se verá reflejado en su desempeño competitivo intelectual y laboral de cada investigador científico, egresado del IQ.</li> <li>9. El IQ deberá llevar a cabo acciones continuas de generación de estrategias efectivas para el seguimiento del <i>Programa</i>, mejora colectiva de la calidad de la educación y la investigación –ya comentado antes–, porque las actualizaciones y/o aportaciones que se hagan servirán de retroalimentación.</li> </ol>

	<p>10. El <i>Programa</i> ha de cumplir con las acciones propuestas en el Plan de Desarrollo 2003–2007 “esencialmente en el reforzamiento de la vida académica interna del Instituto” previstas como acciones individuales (alumnos y graduados). Esto está dirigido primordialmente al incremento en el desarrollo de la investigación científica, así como en el fortalecimiento de proyectos ambiciosos y en beneficio de la sociedad, que les permitan aplicar sus capacidades y habilidades adquiridas durante su formación intelectual, y colectivas (IQ). Lo anterior se enfoca a redoblar esfuerzos para incrementar la matrícula de graduados y mejorar la calidad de los programas de formación que se ofrecen a los alumnos, así como la firma de convenios que reflejen beneficios académicos, científicos y de investigación en convenios con la industria química.</p> <p>11. Estaría contemplada la vinculación de las actividades productivas, en materia de fortalecimiento de relaciones entre los alumnos y algunas propuestas de desarrollo profesional y social, que generen recursos en beneficio del IQ, la UNAM en general y al sector industrial.</p> <p>12. Vincular el sistema educativo con el sistema productivo aumentará la eficiencia de la educación superior, ya que las instituciones deberán tener la finalidad de conservar, transmitir y desarrollar conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, para la participación activa en el sistema productivo y la dirección y organización de la sociedad, mismos que permitan la planeación de proyectos como este Programa. A través de este beneficio, le permitirá al IQ analizar si cumple con el compromiso social que tiene y con las demandas de los investigadores que forma.</p>
<p><i>Programa de vinculación de egresados (PV-E).</i> (calidad, mejoramiento)</p>	<p>El <i>Programa de vinculación de egresados</i> permitirá una serie de <i>ventajas</i> para el IQ: los resultados estarán reflejados en la prospectiva de beneficios que brinda este Informe Académico; en los beneficios que se enuncian habrá una serie de situaciones que se conlleven para la mejoría y excelencia del IQ, entre ellas está la calidad, el mejoramiento continuo y, la responsabilidad y compromiso social del IQ mismo.</p>
<p>PV-E y el concepto <u>empresa</u>.</p>	<p>Para alcanzar eficientemente las metas propuestas por medio del compromiso de los elementos que integran el <i>Programa</i> (PV-E), fue necesario definir también, la finalidad de la empresa, cuya apuesta principal es la de fomentar el interés hacia la productividad competitiva; así como de prestar servicios de una alta excelencia, que satisfagan no solamente las necesidades de sus clientes sino las propias; por lo cual debe apoyarse a través de una dirección general estratégica en las siguientes áreas fundamentales: (1) administración del conocimiento y del capital intelectual humano con el que trabaja, (2) finanzas; (3) relaciones públicas e institucionales, legales entre otras. Estas tres áreas deben actuar integradas, debido a que cualquier decisión que sea adoptada en cada una influye en las otras. Mediante un pensamiento sistémico, deben colaborar en la consecución de los objetivos estratégicos organizacionales, para garantizar el éxito de la empresa y la satisfacción de sus empleados. Por tal motivo, los líderes que ocupan posiciones en los altos niveles deben garantizar que el sistema operativo de las mismas sea taxonómico, es decir fortalecer un sistema de inclusión y de compromiso permanente, así como de estar siempre a la vanguardia del mundo contemporáneo.</p>
<p><i>Programa de vinculación de egresados (PV-E).</i></p>	<p>Es implementado en el IQ, conforma uno de los proyectos más sólidos para poder impulsar acciones dirigidas a facilitar una interacción entre los</p>

	sectores institucional, académico, profesional y el sector productivo o la industria química en México; también el <i>Programa</i> habla de una cooperación permanente de desarrollo para la UNAM.
<i>Programa de vinculación de egresados (PV-E). (beneficios)</i>	El <i>Programa (PV-E)</i> lo consideramos un proyecto de vital importancia para el desarrollo general del IQ, ya que cumple con el impulso de las acciones propuestas por el director, Dr. Raymundo Cea Olivares y que están referidas "esencialmente al reforzamiento de la vida académica interna del Instituto". Por lo tanto, planteamos que la finalidad primordial de la creación de este <i>Programa</i> , le permite al IQ establecer líneas prioritarias en pro del desarrollo, actualización y formación de exitosos investigadores a nivel nacional e internacional, dentro del IQ mismo.
<i>Programa de vinculación de egresados (PV-E). (organización)</i>	La organización del <i>Programa</i> así como las acciones que se llevaron a cabo durante su realización, dieron respuesta al proyecto que se realizó a la par denominado "Seguimiento de egresados del Instituto de Química". Es importante hacer referencia a este proyecto ya que se retoman de él las necesidades requeridas para alcanzar metas más específicas, por ejemplo la presentación de este <i>Programa</i> y el diseño del Portal de egresados en Internet como resultado de una incidencia en el mejoramiento permanente de la calidad y eficiencia de la <i>Secretaría de vinculación</i> del IQ.
<i>Programa de vinculación de egresados (PV-E). (escenarios futuros)</i>	En el cuarto capítulo de este Informe se encuadran los escenarios futuros de inclusión (la mejor preparación por la competencia, en un mundo extremadamente globalizado, que se enfrentará el exgraduado del IQ) que permiten ver el desarrollo y perspectivas que tiene el <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i> . Es necesario comenzar a hacer correlaciones del marco teórico en este apartado, ya que serán éstas las metas a corto, mediano y largo plazo que el <i>Programa</i> pretende. Es importante destacar que los escenarios futuros de la química están íntimamente relacionados con tópicos como la Química Verde como parte del desarrollo sustentable, siendo por consecuencia una temática a ser considerada en los currículos de formación dentro del Instituto de Química.
<i>Programa de vinculación de egresados (PV-E). (propuestas de vínculo)</i>	Las propuestas de vinculación con la industria química se ubican en el apartado "retos y oportunidades", planteadas para que el IQ establezca convenios de vinculación con algunas empresas de la industria química. Significa que a partir de este <i>Programa</i> y del seminario de egresados, los alumnos y graduados pondrán en práctica las competencias adquiridas a lo largo de su formación dentro del posgrado, tales como: habilidades, actitudes, valores, conocimientos científicos, etcétera. Y como meta a largo plazo, se contempla la promoción del posgrado en varias instituciones nacionales y extranjeras, reconociendo la presencia de la UNAM como una institución de excelencia en formación.
<i>Programa de vinculación de egresados (PV-E). (perspectiva)</i>	El <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i> con los sectores académico y profesional aplicado en el Instituto de Química, es nuestro Informe Académico de Servicio Social, cuyo propósito fue crear una herramienta y un espacio de vinculación entre los egresados y el IQ de la UNAM, a través de un Portal de Egresados en Internet. Las <u>acciones</u> quedarán descritas en el marco de la educación continua, a lo largo del desarrollo del programa y con una visión hacia escenarios futuros de la industria química. (El Portal de Egresados derivado de este <i>Programa</i> contiene mecanismos de evaluación que verifican el éxito del cumplimiento de las expectativas y necesidades de sus visitantes, con el fin de ofrecerles continuamente información actualizada y pertinente.).

Plan estratégico de intervención (PV-E).	El lector-consultor encuentra en el tercer capítulo de este Informe Académico la planeación, organización y estructura de acciones derivadas de las demandas y propuestas de la comunidad del IQ. Considerando que el <i>Programa de Vinculación de Egresados</i> (PV-E) representa una buena alternativa para el desarrollo de la formación académica y profesional, tanto de los alumnos actualmente dentro de los programas de posgrado como de egresados, se describen los atributos positivos por los que es tomado en cuenta como <i>un plan estratégico de intervención</i> . Reconocemos la necesidad de recibir una actualización especializada de forma continua en la UNAM que obligue a considerar una formación cada vez más competitiva, respecto al rumbo educativo al que se enfrenta el país.
El PV-E y el aspecto vinculación	<p>Este <i>Programa de vinculación</i> nos permitió reconocernos como mediadores dentro de la imperiosa necesidad de ofrecer a los egresados un vínculo sólido entre el IQ y su desempeño profesional, para dar respuesta a las demandas planteadas en procesos académicos, de formación y actualización permanente de los graduados; así como a la rápida transformación de la realidad social y económica del país. Por ello es importante comenzar diciendo que para poder construir este vínculo con los egresados, las ideas generadas desde la Secretaría de vinculación del IQ-UNAM, en conjunto con las propuestas de algunos tutores, fueron analizadas para conformar las directrices y fundamentos de este <i>Programa</i>. Estuvieron siempre presentes los rubros relacionados con perspectivas y propuestas de formación académica, innovadoras e íntimamente relacionadas con tópicos de la química del futuro, para ofrecerles a los alumnos y egresados a lo largo de su estancia por el IQ así como posteriormente, un espacio de convergencia virtual de las mismas.</p> <p>La importancia del <i>Programa de vinculación</i> acorde al proyecto del IQ, manifiesta beneficios y resultados reales que impulsarán el posgrado y la química del futuro-- expresada en términos de prospectiva--, que se desarrolla en la UNAM y en el país. Sin embargo cabe mencionar que este tipo de beneficios y resultados están condicionados a los compromisos y convenios que de este <i>Programa</i> se deriven. El <i>Programa de vinculación PV-E</i> y el <i>Portal de Egresados</i> son una propuesta para que los egresados mantengan contacto con el IQ.</p>
<i>Programa PV-E</i> , desafíos.	Los desafíos que tiene este <i>Programa</i> (PV-E) son de confiar en que la investigación es una <u>inversión educativa</u> que se necesita impulsar, que cualquier reforma educativa debe contemplar a la investigación como la inducción para el desarrollo proyectivo y la competitividad profesional, que la integración de la educación y en este caso la investigación que ofrece el IQ debe estar siempre relacionada con el campo laboral; es así que se logrará el progreso continuo de difusión para el fortalecimiento del posgrado..
El PV-E y la educación para el cambio.	Los desafíos del PV-E abarcan aspectos de inversión educativa, de reformas institucionales, de conciencia progresista, de equidad, de competitividad profesional y económica que nos permitan reorganizar esta integración educación + campo laboral = desarrollo y progreso continuo.
PV-E. Líneas de evaluación. ( <i>Programa PV-E</i> )	Las líneas de evaluación cuidarán la organización, estructura y relaciones del <i>Programa de vinculación</i> , desglosándolas en áreas de conocimiento, líneas de acuerdos, proyectos, subproyectos y las acciones que están

	determinadas por el monitoreo continuo y permanente, tanto del desarrollo del <i>Programa</i> como de la creación del Portal y sus usuarios-potenciales.
PV-E. Proceso de evaluación permanente del <i>Programa</i> PV-E	El <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) necesariamente llevará a cabo un proceso de evaluación permanente para hacer explícitas las relaciones horizontales, verticales y transversales entre sus funciones sustantivas y así ofrecerá un servicio de calidad y mejora constante en programas de formación, superación y actualización en materia de vinculación.
Prospectiva (concepto).	Conjunto de tentativas sistemáticas para observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan los mayores beneficios económicos o sociales.
Prospectiva (qué es).	Es el conjunto de tentativas sistemáticas para observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan los mayores beneficios económicos o sociales.
Portal de Egresados. Plataforma (futuro Portal de Egresados del IQ)	Consideramos a el <i>Programa</i> PV-E como la plataforma de impulso que permitirá tener a la comunidad del IQ de la UNAM a la vanguardia del desarrollo científico, tecnológico y educativo; promoviendo así el intercambio y la movilidad del conocimiento y de sus estudiantes que deseen ampliar sus horizontes y promover la creación de escenarios deseados, a nivel institucional e industrial químico. Por ello, la formación del posgrado ofrecida en el IQ deberá incorporar el paradigma de la educación permanente; porque se exige la necesidad de asumir una nueva visión para la formación de sus investigadores, basada en un <b>aprendizaje a lo largo de toda la vida</b> y en el reconocimiento de que el proceso educativo puede desarrollarse en nuevas modalidades de interacción con moviidades sociales donde se hallen las ideas, el aprendizaje y el conocimiento como bases del cambio.
<b>Portal de Egresados</b> ( <i>plataforma</i> , página web) ¿Qué es?	Lo consideramos un <u>sitio de encuentro</u> en el que todos los usuarios (alumnos de la FQ, graduados de la misma, investigadores del IQ, etcétera, así como para la comunidad química de otras instituciones) pueden participar (o, acceder); pero cuyo principal objetivo es el de presentarles, sobre todo, a los usuarios-egresados, un espacio de interacción y comunicación permanente.
<b>Portal de Egresados</b> ( <i>plataforma</i> , página web) ¿A qué tipo de público está dirigido?	El quinto capítulo de este Informe Académico refiere al diseño del "Portal de Egresados" del Instituto de Química, esto como una herramienta para los egresados del posgrado del Instituto; en ella no sólo podrán tener contacto directo con el IQ, sino que a su vez encontrarán asesoría y orientación por parte de sus tutores, estarán informados acerca de conferencias, seminarios y cursos de actualización que se hagan dentro y fuera de la UNAM.
Portal de egresados. Creación del Portal de Egresados como <b>propuesta de vinculación</b> .	La creación del Portal de Egresados es una <b>propuesta de vinculación</b> con los estudiantes del IQ; que se espera cumpla con las expectativas institucionales y de los alumnos, ya que comparte (1) la relación vinculación del desarrollo de competencias académicas y (2) su aplicación en el campo laboral en los proyectos en los que participa el IQ hoy en día. El <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) hace referencia a una vinculación académica y profesional que se verá manifestada en los resultados, mecanismos y estrategias que potencialicen las relaciones formales y operativas desde el IQ hacia la industria. El Portal de Egresados cuenta con una base de datos, de la cual

	será extraída la información para su uso en estadísticas, que comprueben la relación proporcional que tiene el ingreso a los programas de posgrado que ofrece el IQ, así como la obtención del grado de sus estudiantes.
Portal de Egresados (Meta)	Es alcanzar mejores resultados en formación de investigadores, y el aumento en la matrícula de ingreso y obtención de grado de los alumnos, que decidan optar por realizar un posgrado dentro de los programas de investigación que ofrece el IQ.
Portal de Egresados (y los escenarios futuros de competitividad)	Ante un mundo globalizado y, sobre todo, cibernético, donde el poder de la información es infinito –y, lo será aún más– y que es el escenario mundial futuro, esto es: la interconexión rápida desde lugares distantes, es el punto de avance del profesional del mañana, en este caso nos referimos del egresado de la UNAM y su proyección a los años inmediatos, ya con la gestión de una nueva rectoría del Dr. José Narro Robles (nov.20.2007). Ante todo esto, deseamos destacar que bajo el rubro <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i> del Instituto de Química de la UNAM, lo consideramos como una herramienta adecuada para que el usuario del denominado Portal de Egresados (alumnos, graduados e investigadores); esto es, <b>usuario-egresado</b> del IQ, que consideramos <b>el público al que va dirigido</b> la información que se ubique –con cambios de actualización vigentes y constantes– en el Portal mismo.
Portal de Egresados como sitio cibernético (sus nuevas ventajas de información)	¿Qué ventajas de innovación en información va a proporcionar este servicio?. ¿que tipo de información deberá de transformarse? (que, a su vez, esto podríamos entenderlo como... presentarse, proporcionarse). El IQ, a través del Portal de Egresados, nuestro <i>producto de productos</i> que hemos expuesto a lo largo de este documento denominado: Informe Académico de Servicio Social, ofrecerá una serie de beneficios y mejoras dirigida a los egresados e investigadores del IQ mismo. En lo que respecta a la información que será expuesta, no es que se “transforme”, sino sería la forma cómo vamos a presentarla, con actualizaciones dinámicas y útiles para el público usuario. En el Portal de Egresados, como sitio cibernético, el interesado potencial podrá encontrar referencias sobre varios temas prioritarios para los químicos en México: p.ej. desarrollo sustentable, la Química Verde, así como los retos y oportunidades para los egresados del IQ en la industria química. Por ello, deseamos destacar que con este concepto del Portal de Egresados no hacemos alusión al área química nacional, sino más bien al <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i> , dependiente de la UNAM.
Portal de Egresados. plataforma (página web) en Internet “Portal de Egresados”, y el público-meta.	(Capítulo V.) El «producto de productos» y/o <i>plataforma, página web</i> , de este Informe Académico de Servicio Social, fue creado en respuesta a los requerimientos de la comunidad del IQ, y es el resultado de varios meses de trabajo que permitieron concretar este espacio de interacción con el público-meta (alumnos, egresados o exalumnos, tutores e investigadores). ¿Cómo se realizó esto?: se comenzó por organizar toda la información seleccionada para subirla a la red, así se fueron proponiendo los enlaces (links) a los que podrían acceder los usuarios de este Portal. Por lo anterior, se decidió hacer una breve reseña acerca del <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i> , con el fin de que los usuarios (público-meta) pudieran conocer más acerca de la creación y la experiencia que ofreció este <i>Programa</i> . Consiste en una información breve y precisa, a fin de que el lector-usuario pueda conocer los objetivos y la misión que tiene este Informe, y por lo tanto el efecto que se desea obtener con el Portal.
Portal de Egresados	1. trata de la Introducción al <i>Programa de vinculación</i> , en donde se

<p>CUADRO No.8 PRIORIDADES DE INFORMACIÓN EN EL PORTAL DE EGRESADOS Los tres rubros más importantes.</p>	<p>incluyen los enlaces que explican brevemente qué es el <i>Programa</i> y cuál es el objetivo, a manera de presentarle al usuario una breve explicación de lo que ofrece el Portal.</p> <p>2. están los <i>Servicios</i>, que como espacio virtual se les brinda a los egresados; este punto incluye links íntimamente relacionados para hacer contacto con los alumnos y ellos, a su vez, con el IQ; les permite actualizar sus datos para mantener una comunicación constante, buscar a sus amigos, contestar una pequeña encuesta, conocer las próximas actividades a realizarse dentro del IQ, contactar a sus tutores con la finalidad de obtener asesorías y orientaciones, así como acceder a ligas de oportunidades de trabajo nacionales. Además de lo anterior, encontramos un link de capacitación interna y externa, que se les presenta tanto a alumnos y egresados, así como las publicaciones de sus tutores.</p> <p>3. incluye links de la fotogalería de la comunidad del Instituto, noticias de eventos, la relación de los recién egresados del 2005–2006 y el contacto directo con el Secretaría de vinculación (o módulo central del <i>Programa de vinculación</i>)</p>
<p>Portal de Egresados (contenido general)</p>	<p>Al ingresar a este servicio, el usuario del Portal verá las siguientes características: 1º Una portada de bienvenida que lo invita a formar parte del <i>Programa</i>, es una presentación atractiva (en el aspecto visual y para despertar el interés, enfocado esto, a la información que se va a presentar) que describe brevemente de qué se trata el <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) y por qué es de suma importancia que ellos acudan a este espacio de comunicación. 2º Una bandeja de entrada, en la que el lector encontrará los tres rubros mencionados (PROG.DÉ VINCULACIÓN, SERVICIOS, Y COMUNIDAD), en donde el usuario podrá navegar y ubicar diversos temas de interés que les proporciona este <i>Programa de Vinculación</i>. 3º Un enlace con la página del Instituto de Química y con la página de la UNAM, este nexo permite que los egresados accedan desde el Portal a estas dos importantes ligas de información, porque todo ello trata de crear vínculos con espacios relacionados a su formación, que esto lo consideramos básico. 4º Un contador de visitantes al Portal, a manera de tener una estimación de los usuarios, y para uso de futuras estadísticas.</p>
<p>Portal de Egresados (bandeja principal)</p>	<p>Al entrar a la bandeja principal, el egresado podrá ver desde el <i>Programa de vinculación</i> (de egresados) una descripción acerca del <i>Programa</i> mismo (<i>Qué es el Programa...</i>) y el objetivo (<i>Objetivos del programa</i>), estos enlaces (links) se habilitaron para que el usuario esté informado de la creación desde el IQ, de este sólido proyecto. Mostramos el <i>organigrama</i> del Instituto de Química en este apartado, porque consideramos pertinente manifestar la estructura organizativa desde la que nace este Informe y reconocer el apoyo brindado en la construcción de este Portal.</p>
<p>Portal de Egresados (Servicios)</p>	<p>Al ingresar al rubro <i>Servicios</i>, se da una breve introducción de las <i>actividades</i> previstas desarrolladas –a través de la Secretaría de vinculación del IQ–, para que la visita del lector por el Portal sea <i>integral</i> (en lo que corresponde a la calidad de su servicio, así como a su presentación). En esta parte se propone en el link <i>Contacta tus tutores</i> la publicación de los correos electrónicos de cada uno de los investigadores que atienden los diferentes departamentos del IQ. El egresado consultará a sus tutores, con el propósito de disipar dudas o, simplemente, establecer comunicación con ellos para mantener un vínculo de colaboración permanente. En este link está el <i>Directorio</i> de</p>

	<p>los alumnos y exalumnos que se han registrado en la base de datos. Asimismo, aquí se localiza <u>Oportunidades de Trabajo</u>; ésta propuesta de enlaces le permite al usuario navegar por diversas instituciones en las que podrá encontrar los requisitos para acceder a convenientes propuestas de trabajo en el área química, a las que se pudiera integrar. Este es un primer contacto que los egresados pueden tener con la industria química. De igual forma, el enlace <u>Sube tu Curriculum</u>, que es una propuesta de un formato básico para que los alumnos y egresados diseñen su currículo de forma breve y precisa que se subiría a la red.</p>
<p>Portal de Egresados (confidencialidad y exclusividad de datos, integrados en el ...)</p>	<p>Los datos colocados en el Portal de Egresados, por las características que contendría, deberá ser destinado sólo al uso exclusivo de la gente del área química de la UNAM, y en especial a la comunidad del IQ. Esto es conveniente que tenga determinadas restricciones, en precaución del mal uso –e inclusive, del peligro– que se podría dar al destino de ciertos mensajes, en caso de que esto fuera abierto al público en general. Por ello, como medida de protección a algún daño contra la comunidad científica del IQ, para acceder a la web del IQ se convendría una clave de usuario, debidamente autorizada por la Dirección del IQ. El vo.bo. puede ser bajo el número de cuenta del alumno y la procedencia institucional del mismo; la idea es que exista una <u>clave personalizada</u> por cada usuario. ¿Por qué esto?, debido al riesgo de que accedan a los datos personales de los científicos y alumnos en general del IQ, sobre todo de la confidencialidad de información de expertos nacionales –ya sea en México o en el exterior–, y extranjeros en México</p>
<p>Portal de Egresados. <u>Actualiza tus datos</u> (Oportunidades de trabajo)</p>	<p>El subapartado <u>Actualiza tus datos</u> (Oportunidades de trabajo) muestra una ficha sencilla de registro para mantener renovada la información de nuestros egresados, la finalidad es mantener contacto permanente para futuros encuentros en seminarios, diplomados y congresos en los puedan participar. Extendemos una cordial invitación para que renueven constantemente sus datos ya que sabemos que este tipo de proyectos está pensado para crear vínculos entre los egresados y el Instituto de Química y para lograrlo necesitamos de su participación.</p>
<p>Portal de Egresados. <u>encuesta</u></p>	<p>La <u>encuesta</u> está pensada para que los usuarios expresen su opinión acerca de los beneficios del Portal de Egresados que se les ofrece y, de igual forma, para que el mismo lector proponga temáticas de su interés en las que se podría trabajar en conjunto con el IQ, a través de la Secretaría de Vinculación. Este apartado forma parte del sistema de evaluación y pertinencia de la información del Portal de Egresados, con el permitimos que los usuarios (en general) hagan propuestas de los temas que desean ver en la página web y si la información que les presentamos es satisfactoria y/o adecuada a lo que les podría interesar.</p>
<p>Portal de Egresados. <u>Capacitación</u>.</p>	<p>En está el rubro <b>Servicios</b>, con el punto <u>Capacitación</u>; en esta parte lo que deseamos es mostrarle a los egresados algunos de los cursos Internos que se desarrollan dentro del IQ y otros externos para que estén informados acerca de lo que ocurre alrededor de la química del futuro. Este rubro está íntimamente relacionado con el desarrollo de la química que exige la incorporación de una educación permanente que posibilite a los egresados estar en constante actualización en temáticas innovadoras y ecológicas.</p>
<p>Portal de Egresados. en <b>Comunidad</b> está <u>fotogalería</u>.</p>	<p>Dentro del rubro de <b>Comunidad</b>, el usuario podrá encontrar una <u>fotogalería</u> de alumnos y docentes que laboran dentro del IQ; las imágenes se presentan para resaltar que el IQ está orgulloso de realizar un trabajo por y para los egresados (alumnos y exalumnos, que</p>

	necesariamente involucra a toda la comunidad del IQ; al hacerlo se reconoce el importante lugar que estos profesionales tienen dentro del Portal de Egresados. Consideramos pertinente crear este apartado para construir un espacio con el que el usuario; ya sean alumnos, egresados o tutores-investigadores; con el que se sientan identificados.
Portal de Egresados. en Comunidad está <u>noticias</u> .	En <b>Comunidad</b> , encontramos a su vez las <u>noticias</u> , que estarán actualizadas continuamente para información de los usuarios, éstas se anunciarán de acuerdo a una calendarización mensual. Se considera ingresar algunas ligas de información y de referencia para que, al entrar a ellas, el lector obtenga datos tales como: fechas de inauguración, validación de acuerdos, entre otras. Este apartado tiene la finalidad de mantener informada a la comunidad de IQ de próximos eventos relacionados con la química.
Portal de Egresados. <u>Recién Egresados</u> .	El apartado <u>Recién Egresados</u> muestra una tabla de graduados de maestría y doctorado del IQ; para la creación de la misma contamos con apoyo del Instituto de Biomédicas, en cuyas bases de datos se encuentran estos registros. Lo que se desea al mostrarla es que los recién egresados, sobre todo de las generaciones 2005-2007, hagan contacto con el IQ, para mantenerlos informados de todo aquello que les atañe. Se comprueba una vez más que deseamos que ellos participen en este Portal de Egresados, ya sea actualizando sus datos, contestando la encuesta o haciendo contacto directo para mantenerlos informados.
Portal de Egresados = sitio de encuentro.	En general, este Portal de Egresados del IQ es un sitio de encuentro [que, con la ayuda de la comunidad así se hará...] en el que todos pueden participar, pero cuyo principal objetivo es el de presentarles, sobre todo, a los <b>graduados e investigadores del IQ</b> , un espacio de interacción y comunicación permanente.
Portal de Egresados, enlaces (CUADRO No. 9)	Mantener una base de datos de egresados del IQ actualizada y con información demostrable, referente a la ubicación en su plano laboral; propiciar relación egresado-IQ, como un factor de orientación en la actualización y enriquecimiento de las actividades académicas; reconocer al egresado de IQ, como un actor primordial en el prestigio del IQ mismo para la formación de futuros investigadores; mantener en constante actualización a los egresados sobre las actividades que realice el IQ, a través del Portal de Egresados; hacer vinculación entre los egresados del IQ-candidatos a ser egresados, para retroinformar la formación académica; utilizar experiencias de los recientes graduados del IQ, para promoción de los posgrados del IQ mismo, dentro de la propia UNAM y en el extranjero.
Portal de egresados. Enlaces estimados y potencial de servicio de la página (5.2.)	Los foros generarían espacios de discusión académica entre los interesados en la química del futuro; al impulsarlos, el IQ comprende el significado y, sobre todo, el compromiso, de construir una nueva identidad de nuestra comunidad —la comunidad UNAM, a través del IQ—, una identidad abierta a transformaciones y cambios de fondo para la mejora continua. El potencial que tiene este Portal de Egresados es amplio y como visión el IQ está por concretar foros de comunicación dirigido a que tutores, alumnos y egresados participen en una experiencia.
Portal de Egresados; Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's)	En este Informe Académico se pretende dimensionar el vínculo con los egresados del IQ, apoyado en medios de comunicación. Por ello, este tipo de proyectos, consideramos, puede ser redituable, dada la diversidad de necesidades y posibilidades de la comunicación educativa que tiene como sustento. Las TIC's pueden facilitar una mejor difusión entre estudiantes

	<p>y egresados, así como investigadores universitarios, mediante una serie de factores. Se favorece también una mayor interacción entre estudiantes y profesores, posibilitando la retroinformación en temas mutuos de su interés, para beneficio de su comunidad. En general, este tipo de estrategias y la aplicación de las TIC's representan para el IQ un campo de conocimiento en expansión. La aplicación de las nuevas TIC's ofrece al IQ la posibilidad de compartir en un mismo escenario (Portal de Egresados), ideas y conceptos de un espacio novedoso. Este tipo de visión prospectiva dentro de nuestro Programa de vinculación de egresados (PV-E), ha de garantizar la transformación de modelos formativos innovadores, que se adecuan a la necesidad de nuestros egresados y del futuro.</p>
Portal de Egresados (tipo de TIC's que se manejaría en...)	<p>El vínculo con los egresados del IQ puede ser apoyado en medios de comunicación (p.ej. Internet, el diseño del Portal [con su respectivo aspecto visual], la redacción de datos en forma atractiva para el lector, la información veraz y oportuna [manejada en forma eficiente y eficaz], destinada a la comunidad del IQ, entre otros aspectos de difusión). Las TIC's pueden facilitar una mejor difusión entre estudiantes y egresados, así como investigadores universitarios, mediante una serie de factores: tanto foros de discusión, cursos de actualización, nuevos libros, artículos, publicaciones de la comunidad científica química, en los que se apoyen en este tipo de herramientas comunicativas; información de escuelas, tanto en México como en el extranjero, congresos, talleres, seminarios y otras reuniones del gremio, cursos, y becas.</p>
Portal de Egresados (planeación, organización y estructura del PV-E)	<p>Para poder concretar el desarrollo del PV-E, fue necesaria una planeación coordinada de la Secretaría de vinculación del IQ y el apoyo pedagógico brindado por nuestro lado, lo que nos permitió llevar con éxito el presente Informe Académico, en base al referido proyecto. Es importante resaltar que, en un principio, se establecieron metas y objetivos a los que se pretendía llegar en un cronograma de actividades, sin embargo se rebasaron nuestras expectativas originales y por tanto los alcances fueron mucho más productivos. El cronograma permitió la organización de cada uno de las metas a corto y mediano plazo; por ello, se decidió establecer líneas de tiempo en el que se llevó un control y administración para estar cubiertos, revisados y evaluados; a fin de que cada uno de ellos se viera reflejado en el producto final [... la plataforma] y la creación de la página web en Internet (Portal de Egresados).</p>
Portal de Egresados (pre-organización, alcances iniciales)	<p>Se planteó iniciar con metas a corto y mediano plazo, considerando como principales alcances los de propiciar un espacio de apertura para los egresados del IQ, cuyos objetivos estuvieron enfocados en atraer, formar, retener y desarrollar adecuados egresados que puedan demostrar su competitividad en el mercado laboral. Sin embargo estos objetivos dieron pie a metas más concretas que nos obligaron a pensar nuevos alcances para un desarrollo integral de nuestras propuestas: el PV-E, así como el Portal de Egresados. Es por eso que dentro de la planeación hubo reestructuraciones –así como nuevas adecuaciones– que comenzaron a darle dirección y forma a cada uno de los apartados y subpuntos del presente Informe Académico.</p>
Portal de Egresados (Informe Académico y el enfoque pedagógico)	<p>El enfoque pedagógico que se le dio a este Informe Académico de Servicio Social, guarda congruencia con el concepto del funcionamiento de vinculación en los procesos académico y profesional, ya que cuenta con un propósito de desarrollo acorde con el proyecto general académico institucional. A partir de este aspecto, se organizaron las líneas de</p>

	vinculación y evaluación que se desarrollaron a lo largo de todo el proceso de elaboración del Informe Académico. Si bien es cierto que cualquier tipo de proyecto que se emprenda en materia de vinculación alrededor de la temática de egresados promete vías de desarrollo integral en materia de educación, fue importante desarrollar también una línea de evaluación, que nos permitió revelar datos acerca de cómo opera y se actualiza la página web (Portal de Egresados), esto se planeó con el fin de evaluar la congruencia del PV-E con el modelo educativo del IQ que de manera substancial sirvió para su actualización permanente.
Portal de Egresados (se realizó en forma paralela con proyecto de "Seguimiento de egresados" y con el PV-E.	Este tema se realizó de manera paralela al proyecto de "Seguimiento de egresados" del IQ; por ello es importante también decir que para la organización y coordinación del PV-E aplicado en el IQ, se procuró que cada tema tuviera metas concretas y alcances específicos. Es decir; ambas situaciones (proyecto y programa) las consideramos prioritarias para el resultado de este Informe Académico de Servicio Social, y se relacionan desde el punto de vista en que están íntimamente ligados con el estudio de los egresados del IQ, pero sus metas y objetivos son completamente distintos, por lo que este tipo de organización facilitó tener una perspectiva más amplia de la visión que se deseaba lograr con cada uno de los temas. Asimismo, debemos tener en cuenta la herramienta también propuesta: el <b>Portal de Egresados</b> .
Portal de Egresados. Prospectiva del PV-E (que después sería Portal de Egresados); uso óptimo de este espacio.	La prospectiva del PV-E (que después de convertiría en el Portal de Egresados) es la de brindar a los egresados una <i>zona de convergencia</i> entre su formación y la aplicación de la misma, dentro del campo laboral, que les permita poner en práctica inmediata sus conocimientos para generar investigación de calidad; cuyo reconocimiento manifieste la competitividad que ofrece el IQ con un alto nivel de formación educativa a nacional e internacional; para evitar con ello la <i>fuga de cerebros</i> científicos. Este resultado permite vislumbrar ya algunas metas que a largo plazo persigue el Portal de Egresados que se habilitó con el PV-E, el de presentarles a los egresados un espacio de convergencia de ideas, propuestas y resultados en investigación. <b>La meta es crear un foro de comunicación entre los tutores y alumnos</b> , con el objetivo de establecer conversaciones alrededor de temáticas diversas y propuestas por ellos mismos, de tal forma que al participar en este espacio, logren dilucidar ideas-dudas y obtener respuestas inmediatas que permitan la cooperación y colaboración en el desarrollo de la investigación que realizan. Al abrir estos espacios, promovemos la interacción desde cualquier localización geográfica en la que se encuentren los alumnos y egresados del IQ, teniendo acceso así a la información y consulta de manera personalizada con sus tutores.
Portal de Egresados. Importancia del (PV-E) acorde al proyecto general del IQ, UNAM con un enfoque pedagógico.	(5.2.) El PV-E ha sido desarrollado bajo un proceso conjunto de actores, cuyo enfoque es el de diseñar estrategias encaminadas a promover acciones propositivas que permitan el óptimo progreso del mismo. Para alcanzar este tipo de acciones, es esencial explicar la (a) íntima relación entre la formación dentro de un plan estratégico de intervención y (b) el proyecto general que se propone el actual Director del IQ, Dr. Raymundo Cea Olivares, para impulsar el desarrollo educativo que en materia de investigación puede ofrecer el IQ y que se deriva de los requerimientos del país, del IQ mismo y de los egresados que nos convocan en este proyecto.
PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN	El propósito del PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN, es el de localizar e identificar las problemáticas y/o necesidades para crear

(propósitos generales)	oportunidades de innovación, vinculación, formación, actualización permanente, entre otras actividades. Este Programa considera como actores principales para la vinculación a los egresados del IQ y al entorno empresarial de la química en la sociedad; cuyos procesos de vinculación hacen referencia a las estrategias encaminadas a crear interrelaciones entre los compromisos, los convenios y las acciones a realizar para obtener resultados en beneficio de la UNAM y, por ende, de la sociedad en general.
PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN (aportaciones)	(cuadro No. 5) 1. De conocimiento científico; 2. Vocaciones de investigación; 3. Infraestructura; 4. Información; 5. Formación de RH; y 6. Financiamiento/Inversión en capital humano.
PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN (compromiso académico)	El compromiso académico del PROGRAMA DE APOYO A LA VINCULACIÓN es el de resolver problemas con beneficios compartidos. Al realizar los diagnósticos pertinentes que aporten elementos para propiciar, impulsar y desarrollar los medios físicos, intelectuales y administrativos, el IQ, a través de ésta Secretaría, (1) identifica oportunidades de relación en el entorno, (2) fomenta la discusión amplia en todos los aspectos de interés común y (3) se relaciona con organizaciones y personas para interactuar en busca de beneficios recíprocos.  El PROGRAMA desarrolla un listado de prospectos para la oferta de servicios, proyectos y relacionar los nexos de los departamentos académicos con: entidades académicas de la UNAM, otras universidades y/o centros de investigación nacionales y extranjeros; todo esto a través de estrategias tales como: (a) concretar la interacción en convenios, (b) establecer proyectos financiados, (c) incrementar productos académicos con un alto valor agregado como patentes y libros; (d) identificar y clasificar empresas y organismos con quienes se haya tenido, o se espera, tener una vinculación.
proyecto: "Seguimiento de Egresados del Instituto de Química" (objetivo)	El <i>objetivo central</i> de este proyecto, ha buscado <b>analizar la formación recibida –de los exalumnos– con respecto a su ejercicio profesional, y, de igual forma, conocer si hay una vinculación estrecha entre el tipo de poscenciatura que realizaron y su práctica real en el ambiente profesional de la química.</b> Los resultados obtenidos permitieron identificar una alta correlación entre ambos aspectos, y evaluar de manera satisfactoria la calidad de los posgrados ofrecidos en el IQ.  Esta formación otorgada a los alumnos dentro de la UNAM exige una necesaria correlación y vinculación con el sector productivo, de manera que en el <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i> del IQ en el cual se hace énfasis en la creación de una plataforma, deberá dar sustento al objetivo de un mejoramiento permanente en calidad y eficiencia de la formación de nuestros investigadores.
proyecto: "Seguimiento de Egresados del Instituto de Química" (resultados)	El desarrollo paralelo del <i>Programa de vinculación (PV-E)</i> responde a las necesidades surgidas a partir del proyecto de "Seguimiento de egresados" del IQ. ¿Por qué ocurre esto? porque el interés no se queda sólo en una encuesta, sino que hay resultados y una necesaria demanda de información-orientación del IQ hacia sus egresados. De esta forma y atendiendo a esta búsqueda de intereses, una de las finalidades de este <i>Programa</i> es la de establecer líneas de desarrollo, actualización y formación competente que se ofrecen en los programas de maestría y doctorado del IQ.

	<p>El aspecto educativo de los resultados, a través de los 4 productos-respuesta que manejamos en este Informe Académico (dos programas, un proyecto y un Portal...) se resalta en la difusión de los posgrados del IQ que hemos deseado dar a conocer, con sus oportunidades y beneficios.</p> <p>La educación no puede ser vista sólo desde una perspectiva formal, es necesario concebirla como el medio que propicia el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de reflexión y evaluación vinculada a los objetivos que la sociedad desea alcanzar.</p>
<p>Público al que está dirigido el Portal de Egresados. (categorías)</p>	<p>Lector-consultor interesado, visitantes, <b>egresados del IQ, servicio para los alumnos</b> (químicos del futuro), <b>exalumnos</b> (<i>status</i> egresado del IQ), <b>comunidad, líderes académicos, personal académico del IQ, investigadores, tutores Posgraduados</b>, o quienes estuvieran haciendo <b>estancias posdoctorales; gente transitoria (visitantes) en el IQ</b> (foráneos nacionales y/o extranjeros); <b>usuario del Portal</b> (alumnos, exalumnos, investigadores).</p> <p>(capt. 4) Bajo el rubro <i>Programa de vinculación de egresados</i> (PV-E) del IQ-UNAM, lo valuamos como una herramienta adecuada para que el usuario del Portal de Egresados (<b>alumnos, graduados e investigadores</b>); esto es, <b>usuario-egresado</b> del IQ, que consideramos <i>el público al que va dirigida</i> la información que se ubique –con cambios de actualización vigentes y constantes-- en el Portal mismo.</p> <p>(capt.4) ¿qué ventajas de innovación en información va a proporcionar este servicio?, ¿que tipo de información deberá de transformarse? (que, a su vez, esto podríamos entenderlo como...presentarse, proporcionarse). El IQ, a través del Portal de Egresados ofrecerá una serie de beneficios y mejoras dirigida a los <b>egresados e investigadores</b> del IQ mismo (En lo que respecta a la información que será expuesta, no es que se “transforme”, sino sería la forma cómo vamos a presentarla, con actualizaciones –como ya dijimos-- dinámicas y útiles para el <b>público usuario</b>.</p> <p>En este sitio cibernético, el <b>interesado potencial</b> podrá encontrar referencias sobre varios temas prioritarios para los químicos en México.</p> <p>(capt. 5) Al ingresar al rubro <i>Servicios</i>, se da una breve introducción de las <i>actividades</i> previstas que hemos desarrollado –a través de la Secretaría de vinculación del IQ--, para que la visita del <b>lector</b> por el Portal sea <i>integral</i> (en lo que corresponde a la calidad de su servicio, así como a su presentación). Decidimos explicar brevemente a qué temáticas los iríamos introduciendo y de qué se trata cada una de ellas. Consideramos pertinente subir una información concreta y breve para que el usuario tenga una lectura general de lo que encontrará en el Portal de Egresados, a manera de no caer en repeticiones y mostrar siempre focos de interés de información dirigido a <b>alumnos, exalumnos, tutores e investigadores</b>.</p> <p>(capt. 5) Dentro del rubro de <i>Comunidad</i>, el <b>usuario</b> podrá encontrar una <i>fotogalería</i> de <b>alumnos y docentes</b> que laboran dentro del IQ; las imágenes se presentan para resaltar que el IQ está orgulloso de realizar un trabajo por y para los egresados (<b>alumnos y exalumnos</b>, que necesariamente involucra a toda la <b>comunidad</b> del IQ; al hacerlo se reconoce el importante lugar que estos <b>profesionales</b> tienen dentro del Portal de Egresados. Como pedagogos, consideramos pertinente crear</p>

	<p>este apartado para construir un espacio del <b>usuario</b>; ya sean <b>alumnos, egresados o tutores-investigadores</b>; con el que se sientan identificados.</p> <p>(capt. 5) El apartado <i>Recién Egresados</i> muestra una tabla de <b>graduados de maestría y doctorado</b> del IQ; para la creación de la misma contamos con apoyo del Instituto de Biomédicas, en cuyas bases de datos se encuentran estos registros. Lo que deseamos al mostrarla es que los <b>recién egresados</b>, sobre todo de las generaciones 2005–2007, hagan contacto con el IQ, para mantenerlos informados de todo aquello que les atañe. Comprobamos una vez más que deseamos que ellos participen en este Portal de Egresados, ya sea actualizando sus datos, contestando la encuesta o haciendo contacto directo para mantenerlos informados.</p> <p>En general, este Portal de Egresados es un sitio de encuentro en el que <b>todos pueden participar</b>, pero cuyo principal objetivo es el de presentarles, sobre todo, a los <b>graduados e investigadores del IQ</b>, un espacio de interacción y comunicación permanente.</p> <p>(5.2.) Se recalca que el potencial que tiene el Portal de Egresados es amplio y que como visión el IQ está por concretar foros de comunicación para que <b>tutores, alumnos y egresados</b> participen en una experiencia, que les permita propiciar el intercambio de conocimiento alrededor de temas relacionados con la química, así como impulsar el desarrollo de la investigación a partir de enfoques teóricos y metodológicos.</p> <p>(5.2.) Los foros de comunicación generarían espacios de discusión académica entre los <b>interesados en la química del futuro</b>; al impulsarlos, el IQ comprende el significado y, sobre todo, el compromiso, de construir una nueva identidad de la comunidad UNAM, a través del IQ, una identidad abierta a transformaciones y cambios de fondo para la mejora continua.</p> <p>(5.2.) Al crear este Portal de Egresados del IQ-UNAM, se pretenden crear enlaces; que es nuestra prioridad en el Portal de Egresados, es un tema(s) que se ha venido referenciando a lo largo del documento (Informe Académico) como punto principal de la vinculación entre la comunidad de <b>egresados e investigadores</b> del IQ.</p> <p>(5.2.) En general las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) pueden aportar una mejor comunicación entre <b>estudiantes y egresados</b> en diversos escenarios académicos e intelectuales, como foros de discusión que se apoyen en las nuevas herramientas de comunicación. Estas tecnologías promueven la interacción entre <b>alumnos y profesores</b> en retroalimentación de temas de su interés, accediendo a los recursos de información, como los que incluye y maneja el Portal de Egresados del IQ.</p> <p>(5.2.) Por lo anterior, en lo que se refiere a nuestra perspectiva como pedagogos, el uso de esta tecnología permitiría transmitir, procesar y difundir adecuadamente información de manera instantánea a los <b>egresados del IQ</b>. El Portal de Egresados del IQ es considerado la base para reducir la brecha digital entre generaciones y sobre la que se tiene que construir una <i>sociedad de la información</i>, así como una <i>economía del conocimiento permanente</i>.</p>
<p>Informática (Cibernética)</p>	<p>La <b>cibernética</b> es el estudio del control y comunicación en los Sistemas Complejos: organismos vivos, máquinas y organizaciones. Especial atención se presta a la retroalimentación y sus conceptos derivados.</p>

El término **cibernética** proviene del griego *Κυβερνήτης* (*kybernetes*) y significa "arte de pilotar un navío", aunque Platón la utilizó en La República con el significado de "arte de dirigir a los hombres" o "arte de gobernar". Este es un término genérico antiguo pero aún usado para muchas áreas que están incrementando su especialización bajo títulos como: sistemas adaptativos, inteligencia artificial, sistemas complejos, teoría de complejidad, sistemas de control, aprendizaje organizacional, teoría de sistemas matemáticos, sistemas de apoyo a las decisiones, dinámica de sistemas, teoría de información, investigación de operaciones, simulación e Ingeniería de Sistemas.

Historia. En el siglo XIX, André-Marie Ampère y James Clerk Maxwell retomaron el sentido político de la palabra. Pero la cibernética tal como la entendemos hoy en día fue formalizada por Norbert Wiener en su obra **Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas** (*Cybernetics, or control and communication in the animal and machine*, 1948) desarrollando en colaboración con el Dr. mexicano Arturo Rosenblueth y por otros, como William Ross Ashby.

Norbert Wiener popularizó las implicaciones sociales de la cibernética, al establecer analogías entre los sistemas automáticos como una máquina de vapor y las instituciones humanas en su obra **Cibernética y sociedad** (*The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*, 1950).

Definiciones. La **cibernética**, según el epistemólogo, antropólogo, ciberneta y padre de la terapia familiar, Gregory Bateson, es la **rama de las matemáticas que se encarga de los problemas de control, recursividad e información**. Bateson también afirma que la cibernética es "el más grande mordisco a la fruta del árbol del Conocimiento que la humanidad haya dado en los últimos 2000 años".

Stafford Beer, filósofo de la teoría organizacional y gerencial, de quien el propio Wiener dijo que debía ser considerado como el padre de la cibernética de gestión, define a la cibernética como "**la ciencia de la organización efectiva**". Según el Profesor Beer **la cibernética estudia los flujos de información que rodean un sistema**, y la forma en que esta información es usada por el sistema como un valor que le permite controlarse a sí mismo; ocurre **tanto para sistemas animados como inanimados** indiferentemente.

La cibernética es una **ciencia interdisciplinar**, estando tan ligada a la física como al estudio del cerebro como al estudio de los computadores, y teniendo también mucho que ver con los lenguajes formales de la ciencia, proporcionando herramientas con las que describir de manera objetiva el comportamiento de todos estos sistemas." El propio Beer afirmó: "Probablemente la primera y más clara visión dentro de la naturaleza del control... fue que éste no trata de tirar de palancas para producir unos resultados deseados e inexorables. Esta noción del control se aplica sólo a máquinas triviales.

Nunca se aplica un sistema total que incluye cualquier clase de elemento probabilístico -- desde la meteorología, hasta las personas; desde los mercados, a la política económica. No: **la característica de un sistema no-trivial que está bajo control es que a pesar de tratar con variables demasiado extensas para cuantificar, demasiado inciertas para ser**

	<p>expresadas, e incluso demasiado difíciles de comprender, <b>algo puede ser hecho para generar un objetivo predecible</b>. Wiener encontró justo la palabra que quería en la operación de los grandes barcos de la antigua Grecia. En el mar, los grandes barcos batallaban contra la lluvia, el viento y las mareas -- cuestiones de ninguna forma predecibles. Sin embargo, si el hombre, operando sobre el timón, podía mantener su mirada sobre un lejano faro, podría manipular la caña del timón, ajustándola constantemente en tiempo-real, hasta alcanzar la luz. Esta es <b>la función del timonel</b>. En los tiempos antiguos de Homero la palabra Griega para designar al timonel era <i>kybernetes</i>, que Wiener tradujo al Inglés como <i>cybernetics</i>, en idioma español <i>cibernética</i>."</p> <p>En una reflexión muy poética dada por Gordon Pask la <i>cibernética</i> es "la ciencia de las metáforas a ser defendidas."</p> <p><u>Cibernética y robótica</u>. Mucha gente asocia la <i>cibernética</i> con la robótica, los robots y el concepto de <i>cyborg</i> debido al uso que se le ha dado al término en algunas obras de ciencia ficción, pero desde un punto de vista estrictamente científico, <b>la <i>cibernética</i> trata acerca de sistemas de control basados en la retroalimentación</b>.</p> <p><u>Cibernética y revolución tecnológica</u>. La <i>cibernética</i> ha desempeñado un papel decisivo en el surgimiento de la actual revolución tecnológica. Alan Turing, alumno de John von Neumann (otro de los pioneros de la <i>cibernética</i>), ambos precursores de la computadora y Claude Shannon alumno de Norbert Wiener con su Teoría de la Información.</p>
--	--

## Q

<p>Química, Instituto de (objetivos)</p>	<p>El Instituto de Química (IQ), desde su creación hace 66 años, ha tenido a la investigación en química y ciencias afines como su actividad principal. Entre otras actividades importantes el IQ dedica gran esfuerzo a la preparación de recursos humanos de alto nivel para la investigación, la docencia y el sector productivo, a la publicación de los resultados de la investigación en revistas de reconocido prestigio, a la publicación de libros especializados y la difusión por medio de conferencias, presentaciones en eventos científicos y publicación de artículos generales.</p> <p>La <u>misión</u> del IQ es generar conocimiento en química y ciencias afines a través de investigación de frontera, así como formar nuevos investigadores y profesionales con alto grado de competencia, contribuyendo al desarrollo científico del país. La <u>visión</u> del IQ constituye un compromiso a futuro, puesto en práctica desde hoy y promoviendo su transformación para <i>aportar conocimiento científico para la mejor calidad de vida de la sociedad mexicana y el avance mundial de la ciencia</i>. Es relevante también la atención que dedica el IQ a la formación de doctores, maestros en ciencias y licenciados de las carreras de química, con estudiantes de la UNAM y de varias universidades nacionales y extranjeras.</p>
<p>Química, Instituto de (secretarías y departamentos)</p>	<p>La Dirección del IQ tiene 4 Secretarías: Académica, Técnica, Administrativa y de Vinculación; las tres primeras con funciones muy determinadas y análogas a casi todas las entidades académicas de la UNAM y de muchos centros de educación superior. La última tiene metas y funciones específicas, dedicadas al desarrollo y creación de</p>

	<p>convenios que impulsen al IQ a nivel nacional e internacional; ya sea por medio de conferencias, seminarios, simposios, diplomados, ceremonias y cursos de actualización</p> <p>En sus 6 departamentos académicos: Bioquímica, Físicoquímica, Productos Naturales, Química Analítica, Química Inorgánica y Síntesis Orgánica, ha fincado su prestigio por la relevancia de las investigaciones que se realizan. Los líderes académicos conducen grupos de investigadores y técnicos, hacia la producción de nuevos conocimientos, que se publican en libros y revistas de impacto calificado; desarrollos tecnológicos; registro de patentes; formación de nuevos investigadores, quienes tienden a convertirse en nuevos líderes académicos. Además el personal académico apoya la actualización de alto nivel con cursos, talleres y diplomados, fomenta la difusión del conocimiento mediante conferencias impartidas por sus investigadores y por invitados de prestigio en México y del extranjero, así como, refuerza los vínculos con la sociedad, principalmente con la industria.</p>
--	---

## R

Retos-comunidad IQ. Desarrollo sustentable. (desarrollo sostenible, desarrollo continuable)	La justificación del desarrollo sostenible o desarrollo continuable proviene tanto del hecho de tener unos recursos naturales limitados (nutrientes en el suelo, agua potable, etcétera), susceptibles de agotarse, como por el hecho de que una creciente actividad económica sin más criterio que el económico produce, como ya se ha constatado, problemas medioambientales tanto a escala local como planetaria graves, que pueden en el futuro tomarse irreversibles. Por esta razón es que se plantea, a través del desarrollo sustentable, una intervención oportuna de nuevas propuestas en relación con la Química Verde, beneficiosa para el medio ambiente y que se ocupa del diseño de productos o procesos químicos que reducen o eliminan el uso y producción de sustancias peligrosas.
Retos-comunidad IQ. Química verde	La American Chemical Society desarrolló el concepto de química verde para referirse <i>diseño, desarrollo e implementación de productos y procesos que reducen o eliminan el uso y generación de sustancias peligrosas para la salud humana o el medio ambiente</i> . El término Química Verde se refiere al diseño de productos y procesos químicos que reducen o eliminan la producción y el uso de sustancias peligrosas. Esta práctica se inició en Estados Unidos tras la promulgación de la Ley de Prevención de la Contaminación de 1990, que instituyó una política nacional para la prevención y reducción de la contaminación en la fuente productora en la medida de lo posible. (punto 4.1.1.)
Retos-comunidad IQ. Química del futuro	Hay, habrá y debe haber colaboración entre multidisciplinas; ya que las puertas del IQ están abiertas para que se desarrolle investigación en temáticas actuales, aportando con ello su conocimiento en otras ramas diversas y brindando así soluciones y oportunidades para abrir nuevos campos de trabajo con egresados. Por esto, la química del futuro será aquella que nos permita incidir en muy diversas áreas de trabajo, bajo el régimen de equipos de trabajo en colaboración y cooperación mutua en beneficio de la sociedad.
Retos-comunidad IQ. Química sustentable	La química es la base para el desarrollo industrial y tecnológico de los países que se han podido consolidar como grandes potencias económicas. De tal forma que aparece dentro del desarrollo químico de estos países desarrollados la <b>química sustentable</b> cuyas ideas

	<p>estratégicas están planteadas para resolver y manejar las problemáticas que en materia de contaminación existe en todo el mundo. Se proponen nuevos procesos de producción que prevengan situaciones irremediables, generando así innovaciones en la investigación. La química sustentable se refiere concretamente a procesos en los cuales intervienen acciones encaminadas a la utilización de productos renovables, favoreciendo así al medio ambiente y, a la larga, puede ahorrar dinero a las compañías al reducir el costo del control de la contaminación y la cantidad de energía utilizada en la creación de productos.</p>
<p>Retos-comunidad IQ. Química verde (aspecto Interdisciplinario)</p>	<p>Al incluir un determinado tipo de escenarios dentro de los programas de posgrado del IQ, se procura promover la investigación y el desarrollo de la Química Verde y sostenible a través de la colaboración (con diversas actividades internacionales, intercambio de información, comunicación de ideas y estrategias, formación y propuestas a organismos de financiamiento para su viabilidad). Todas las estrategias preventivas que se encuadran en el marco conceptual del desarrollo sustentable, tienen como principal objetivo el de "lograr un desarrollo equilibrado con crecimiento económico, equidad social y utilización racional de los recursos naturales, a fin de satisfacer las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la capacidad de futuras generaciones, para satisfacer sus propias necesidades". Para lograr este objetivo, se requiere de un compromiso conjunto del gobierno, las empresas y las instituciones preocupadas por el cuidado de la salud y el medio ambiente, a través de reflexiones profundas y de crear-hacer conciencia de que se trata de una <i>lucha que promueve el desarrollo de nuevas tecnologías al servicio y en beneficio de la sociedad en general.</i></p>
<p>Retos-comunidad IQ. Química verde (concientización de los participantes)</p>	<p>Es importante que los alumnos –concientizados de la problemática– se formen dentro de este amplio campo de trabajo y pongan en práctica la introducción de sus conocimientos en la generación de resultados sustanciales a favor del medio ambiente y la prevención de la contaminación. Bajo esa premisa, consideramos a ésta temática como un escenario abierto a posibilidades infinitas de evolución e inserción de los egresados del IQ.</p> <p>Gran parte de los esfuerzos de la Química Verde están orientados a lograr que los químicos trabajen en forma inter(o, multi)disciplinaria, conjuntamente con biólogos, ingenieros y científicos de una gran variedad de disciplinas. Reconocemos que los temas ambientales son tan complejos que si no se combinan todos estos esfuerzos y se planifica a largo plazo será difícil resolverlos y aún mayor llevarlos a la práctica correctamente. Necesitamos de mecanismos de colaboración de multidisciplinas que apoyen estas temáticas de gran impacto académico.</p>
<p>Retos-comunidad IQ. Alternativas de vinculación con la industria química "Retos y Oportunidades".</p>	<p>(punto 4.3. ) En México, las instituciones de educación superior son las más importantes en materia de generación de conocimiento; de ahí que deban asumir un papel mucho más agresivo en el establecimiento de vínculos entre los productos relevantes de sus actividades de investigación y desarrollo, con la problemática que plantea la competencia global en materia de productos y servicios. Lo más conveniente es que las instituciones deban buscar alianzas estratégicas con el sector productivo y atender el reto que actualmente afrontan, el de volverse socialmente reconocidos, dentro de un contexto de escasez de recursos competentes por el cual atraviesa el país.</p>

	<p>Por esto y viéndolo en el aspecto prospectiva, a través del Portal de Egresados se promueven algunos planes de vinculación con la industria química nacional (y, a futuro, según resultados, el aspecto internacional); si bien hemos mencionado antes que el pensar en problemas como oportunidades de intervención y retos de evolución, nos haría esforzarnos más –observando en ello <i>convertir el problema en ventaja</i>--, con esto, nos hemos percatado que la comunidad del IQ reconoce la necesidad de solucionarlos también, al comprometerse con el crecimiento y desarrollo de la investigación a favor de la sociedad.</p> <p>Estas propuestas nacen de un diagnóstico de necesidades que nos brindan los propios alumnos y egresados, que se enfrentan a situaciones determinadas por las empresas en su desarrollo profesional. Por tal motivo, estas líneas de investigación nos han situado en espacios completamente permeados por los requerimientos de las grandes industrias y/o empresas químicas, que demandan (y/o exigen) ciertos <i>perfiles de formación</i> para poder ingresar como elementos de un equipo de trabajo determinado. Se hace notar que este ingreso a las empresas no se atribuye por las capacidades, aptitudes, actitudes, habilidades y competencias que nuestros investigadores son capaces de ofrecer; es decir los retos y oportunidades de los que hacemos mención en este apartado estarán reflejados dentro del campo laboral, mientras se trabaje <i>en conjunto con la industria</i> y las empresas químicas, para que tengan una mayor apertura y concepción de la formación y los conocimientos que el egresado del IQ es capaz de demostrar.</p>
<p>Retos-comunidad IQ. los químicos del futuro (retos que enfrentarán).</p>	<p>Los retos a los que se enfrentarán los químicos del futuro y las oportunidades se concretarán a través de acciones como: (a) estancias cortas de los alumnos del IQ en empresas, (b) difusión de la calidad de los egresados del IQ a nivel nacional, (c) capacitación permanente en temáticas actuales, (d) atracción de proyectos y a su vez en los diversos departamentos de empresas, que requieran de los servicios de investigación que se realizan dentro del IQ, (e) formación de profesionales con la capacidad para analizar, proponer y al mismo tiempo resolver problemas, entre otras. El IQ, junto con sus propuestas de renovación continua, estará siempre a la vanguardia de la investigación y de la promoción de sus programas de formación a nivel nacional e internacional. Es importante tener presente que el IQ pertenece a la <i>unidad del cambio</i>, al sector que apuesta desde la educación por grandes desafíos y compromisos de una participación activa, comprometida y propositiva; esto es, una <i>educación para el cambio</i>.</p>

## S

<p>Servicio social (FFyL) realizado en el IQ; (función y resultados)</p>	<p>El servicio social que se realizó en un año en el Instituto de Química de la UNAM, nos permitió reconocer como principal posibilidad de construcción de nuevos escenarios de inserción, al vínculo entre la universidad y la empresa. Reafirmamos la idea de que la vinculación «puede convertirse en un instrumento eficaz de promoción de la universidad, al establecer una interacción de conocimiento mutuo con los sectores, con el fin de que la percepción de su imagen sea acorde con su realidad». Por ello, este concepto es el que obliga a pensar en el denominado <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i>, como una motivación y a la vez como una necesidad de innovar en nuevos</p>
--	--

	espacios de convergencia, en donde la pedagogía es una pieza clave para la transformación y evolución de la educación superior.
Servicio social en el IQ; relación (o, significado) de	La autora de este Informe Académico, como parte de los egresados de la carrera de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, tiene presente que la valoración por insertarse dentro de la política educativa --específicamente en materia de vinculación--, constituye un campo de trabajo que le ha permitido --y, lo sigue haciendo-- implementar estrategias de interacción desde la universidad hacia la sociedad. Este <i>eje</i> de vinculación, promueve importantes lazos, para atender de manera oportuna la formación de recursos humanos pertinentes a las empresas, así como la creación de ambientes propicios para el desarrollo, en nuestro caso de estudio, de la tecnología en beneficio de la industria química. Es oportuno mencionar que el avance del conocimiento nos ha permitido observar nuevos conceptos acerca de la comunidad académica que se incuba dentro del IQ, y el aceptar que la investigación en la UNAM también puede estar dirigida hacia objetivos más concretos, definidos por las <u>necesidades</u> (1) de la sociedad, (2) del sector productivo de la investigación, así como (3) de actualización y educación continua.
Servicio social; resultados del campo de la Pedagogía en el servicio social, y en las necesidades del IQ.	El trabajo como pedagogos dentro de este <i>Programa</i> , les ha permitido valorar la importancia de la vinculación manejada dentro del espacio de la UNAM, cuya interrelación con las empresas tiene dos objetivos esenciales: (a) la formación y capacitación de recursos humanos, y el (b) el desarrollo de la investigación y la transferencia de la tecnología al sector productivo.

## T

TIC's (beneficios)	<p>¿Por qué considerar a las TIC's para este <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i>? Porque son herramientas que facilitan la aplicación de estrategias de vinculación, que accesa las posibilidades de comunicación y búsqueda de información, así como el de propiciar encuentros y contactos dentro de una comunidad. De esta forma el <i>hombre-visionario-o-ser-humano-futuro</i> es hoy día el tipo de persona-receptor que se requiere formar como un sujeto-interesado ... que busque, seleccione, emplee, y potencialice la información, para constituir la en saberes (como una <b>educación para el cambio</b>, <i>SU cambio...</i>), los cuales puedan ser aplicados en la interpretación y comprensión de la realidad, en habilidades, destrezas y actitudes que le permitan desempeñarse en su contexto social con amplias posibilidades de adaptarse a cambios, enfrentar retos y de incrementar y/o renovar sus potencialidades.</p> <p>Las TIC's pueden aportar una mejor comunicación entre estudiantes y egresados en diversos escenarios académicos e intelectuales que se apoyen en las nuevas herramientas de comunicación. Estas tecnologías promueven la interacción entre alumnos y profesores en retroalimentación de temas de su interés, accediendo a los recursos de información, como los que incluye y maneja el Portal de Egresados del IQ. Por ello el uso de esta tecnología permitiría transmitir, procesar y difundir adecuadamente información de manera instantánea a los egresados del IQ. El Portal de Egresados la base para reducir la brecha digital entre generaciones y sobre la que se tiene que construir una <b>sociedad de la información</b>, así como una <b>economía del conocimiento</b></p>
--------------------	---

<p>TIC's (beneficios) El uso de Internet en el Portal de Egresados.</p>	<p>permanente.</p> <p>La aproximación del potencial que, por ejemplo, Internet tiene en conjunto con una buena planeación estratégica, hasta ahora ha sido considerada como una combinación de impulso que interviene (y, daría más auge) en el desarrollo de este Portal de Egresados. Es decir, si se organizan y utilizan los recursos con los que se cuenta --en materia de educación-- se genera un incremento de espacios de convergencia que se enfrenten a las nuevas y actuales transformaciones socio-económicas. Este tipo de métodos proyectivos serán útiles, en el sentido en el que cuenten con los recursos humanos necesarios --y, competentes-- para llevar a cabo una efectiva planeación que propicie una educación de calidad.</p> <p>El sólo uso de Internet no basta para lograr este propósito ... sino está mediado por la acción del profesional universitario capacitado -- el insustituible factor humano-- que pone, en este caso, al Portal de Egresados, al servicio del objetivo primario, tema de este Informe Académico de Servicio Social: el ser humano, como operador de este beneficio, no debe dejar de ser sustituido por programas y/o máquinas, siempre --y, se espera-- siga ocurriendo eso, el profesional deberá dar la pauta para la óptima utilización de las máquinas, programas y servicios. Con ello, se busca que otros profesionales tengan acceso a la información, puesto que «la información es poder», en este caso lo transferimos al aspecto académico y de oportunidades, ubicando que la comunidad del IQ tengan la información de su gremio, en forma oportuna y óptima.</p>
<p>Trabajo en equipo</p>	<p>El trabajo en equipo es un concepto al que el autor Peter Senge le dio una relevancia drástica cuando publicó su libro "La Quinta Disciplina", en la cual el trabajo en equipo es una de las 5 disciplinas que deben ejercitar las organizaciones inteligentes u (sobre todo) organizaciones abiertas al aprendizaje. Constituye una tendencia actual en las organizaciones modernas. Si bien es cierto se ha requerido de éste siempre y en todas las sociedades humanas, pero hoy se evidencia como condición sine-qua-non para avanzar con paso firme y con más prisa, de acuerdo a las situaciones del inicio del siglo XXI.</p> <p>Beneficios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• disminuye la carga de trabajo, ya que varias personas colaboran;</li> <li>• se obtienen mejores resultados;</li> <li>• se desarrolla el respeto y la escucha;</li> <li>• permite organizarse de una mejor manera; y</li> <li>• mejora la calidad del comercio interno y externo.</li> </ul> <p>Hay sectores de actividad en los cuales el trabajo en equipo es parte de la estrategia para minimizar los accidentes fatales; trabajar en grupo y en forma coordinada asegura, siempre que haya condiciones, una mejor calidad de los resultados, trabajar en equipo pone en práctica el concepto de la sinergia, al potenciar los resultados.</p> <p>Para que exista trabajo en equipo se deben tener varias condiciones: La gente que hace parte debe saber cual es el objetivo del equipo, debe haber un crecimiento individual y las personas saben cuál es el producto que dan a los demás como equipo. Muchos otros factores se unen para que esta forma de trabajo se de,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la buena comunicación,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• un buen plan de trabajo, s</li> <li>• seguimiento a la labor,</li> <li>• respeto, saber resolver su conflictos,</li> <li>• cordialidad,</li> <li>• reglas conocidas y</li> <li>• roles designados.</li> </ul>
--	--

## U

UNAM.	Universidad Nacional Autónoma de México.
Universidad-empresa (concepto)	Se plantea la importancia de la vinculación de la universidad-empresa; la cual es vista como una interrelación que posibilita a los egresados interactuar con su entorno productivo. Este apartado es el que nos da una visión global de los retos que se imponen para afrontar las demandas de la era del conocimiento. En el IQ comprendemos los motivos por los que son necesarias las estructuraciones de programas de vinculación como éste y que, de forma paralela, pueden ser implementados en otras instancias de la UNAM. Por lo tanto el análisis de la educación continua y las líneas de acción centradas en las demandas de formación de un mundo empresarial más competitivo, insertan al IQ como una sede académica comprometida en mantener una formación continua de sus profesionales.
Universidad-empresa, vinculación entre...	La vinculación como estrategia pedagógica tiene un papel relevante en el proceso de formación de los profesionales egresados del IQ, puesto que requirió pensar en esta institución educativa y de investigación (el IQ) --ampliamente relacionada con su entorno cotidiano--, como un impulsador del nexo universidad-empresa. Esto resultará en un doble impacto: en la formación de los alumnos y egresados, y en la actualización de los programas de investigación que se ofrecen, integrando con ello la búsqueda de soluciones y la admisión de las TIC's en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Y, que todo ello, lo fuimos <i>acondicionando</i> en cinco producto-resultados derivados en este Informe Académico de Servicio Social. Dentro de los temas desarrollados a lo largo de este Informe Académico, el desarrollo de la vinculación universidad-empresa es prioritario: primero porque contribuye a la realización de relaciones más sólidas y mutualistas, segundo porque al desarrollar este tipo de espacios virtuales se contribuye a la construcción de una sociedad en continua transformación.

## V

Vinculación, Secretaría de (objetivos)	<p>Su función es la de proporcionar y fortalecer la relación del Instituto de Química en una amplia gama de dependencias, tanto al interior de la UNAM como al exterior con los sectores, público y privado, incluida la relación con los medios de comunicación. Atiende funciones de la administración central como planeación, estadística comunicación social, control escolar, servicio social, difusión, editorial entre otras actividades. Su interés primordial es el de promover convenios de inter e intra relación mediante la participación y formación de su comunidad académica a través de un trabajo organizado, con estrategias de comunicación que los vinculen con la sociedad, la motive e involucre en los proyectos del IQ.</p> <p>Dentro del trabajo de la Secretaría de vinculación, se tiene como meta</p>
--	---

	<p>fija relacionar firmemente la solución de los problemas nacionales desde el referente de la química y auspiciar la formación experta de sus investigadores al más alto nivel, ya que con ello queda establecido que el trabajo del Instituto cuenta con indicadores que revelan su enorme importancia en la construcción de su campo de conocimiento..</p>
Vinculación, Secretaría de (funciones)	<p>Las relaciones del IQ via la Secretaría de vinculación con el exterior, abarcan desde la realización de acciones con otras instituciones académicas en el sector educativo, hasta el apoyo para llevar a cabo convenios con empresas del sector productivo, la participación en colaboraciones con diversas dependencias y entidades del sector público de gobierno y, finalmente, con organizaciones del sector social. Esto abarca acciones muy amplias y diversas:</p> <p><u>Vinculación con dependencias de la UNAM:</u> actividades del IQ dentro de la celebración del Bicentenario de la Independencia (Instituto de Investigaciones Históricas); ciclo de Conferencias "El Instituto de Química Zaragoza" (FESZ).</p> <p><u>Proyectos de vinculación con la industria:</u> Convenios de colaboración en proceso coordinado por la Secretaría General con Industrias Derivadas del Etileno, S.A. de C.V (IDESA); Gestión tecnológica: Trámite de Patentes; Propiedad intelectual; Contratos de transferencia de tecnología; SEMARNAT. Participación en la elaboración de tres normas mexicanas y actualmente la cuarta en preparación; BETA. Convenio de colaboración en proceso coordinado por la Secretaría General.</p> <p><u>Educación continua.</u> Actualización de Líneas de Investigación inglés-español</p> <p><u>Difusión:</u> Preparación de la edición impresa y posterior envío del libro titulado "Historia Oral del Instituto de Química".</p> <p><u>Seguimiento de egresados de posgrado:</u> Página web: "Portal de Egresados" del Instituto de Química.</p> <p><u>Servicio Social</u> con 38 estudiantes, registrados en 6 Programas.</p> <p>La función de vinculación que atiende la Secretaría del mismo nombre se concibe la relación de los egresados con el IQ como un nexo con un amplio impacto de apertura a nuevas formas de integración y comunicación, para lo cual se eligió una estrategia de acción con un uso de recursos de mayor actualidad por sus aplicaciones y su alcance: en Internet, por tal motivo, se construyó una página dirigida a los egresados del IQ.</p>
Vinculación, Instituto de Química y Sria. de vinculación	<p>Desde 1977 el trabajo del IQ cuenta con indicadores que revelan su enorme importancia en la construcción de su campo de conocimiento; el IQ en conjunto con la Secretaría de vinculación está en constante promoción de actividades, encaminadas a fortalecer la formación de investigadores capacitados para enfrentar los retos del futuro. Por tal motivo, se propone esta fase del <i>Programa de vinculación de egresados (PV-E)</i>, como la culminación e inicio de nuevos proyectos que de éste deriven.</p>
Vinculación como «extensión» y el nexo con la universidad.	<p>La <b>vinculación</b> no es únicamente una relación, sino <i>también</i> una <b>extensión</b> con el medio externo, básicamente en tres áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• respecto a la investigación, por medio de contratos o convenios con industrias de diferentes tamaños;</li> <li>• en educación continua se imparten cursos y diplomados y por otro lado se está iniciando un nivel educativo que no existe en el área de la química, como es el caso del surgimiento de nuevas</li> </ul>

	<p>especialidades, ya que la sociedad empieza a demandar especialistas en seguridad industrial, protección ambiental, etcétera y por último; servicios tecnológicos y de información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>"La vinculación de la universidad con el sector productivo o empresarial produce beneficios constantes a corto y largo plazo, de entre los que destacan: la actualización de los planes y programas de estudio, la innovación en métodos de enseñanza-aprendizaje, las estancias de alumnos en empresas, la creación de fuentes alternas de financiamiento, una mayor aceptación de sus egresados, la creación de nuevos campos de investigación y en general, la mayor pertinencia social de la Institución."</i> (ANUIES) Tomando en cuenta la anterior reflexión, destacamos la importancia de la viabilidad que este nexo tiene, y que promoverá la cooperación exitosa con un impacto en el desarrollo académico dentro del IQ, frente a los procesos de innovación y profesionalismo que actualmente exigen las empresas.</li> </ul>
Vinculación. Líneas de vinculación y evaluación para la actualización permanente del Programa PV-E (5.3.)	<p>El programa cuenta con un sistema de información, monitoreo continuo y permanente, base de datos, que son fuentes de información eficaces y eficientes, ágiles, dinámicas, accesibles y son aplicadas en el proceso de evaluación-planeación y la toma de decisiones para el mejora continua. Se han planteado varias metas cuyos objetivos de corto, mediano y largo alcance, así como su misión y visión, son las siguientes: concretar la interacción en convenios académicos-profesionales de intercambio con otras universidades nacionales y extranjeras; relacionar los nexos de los departamentos académicos con entidades internas y externas; establecer proyectos financiados por empresas interesadas en el desarrollo de la química sustentable; incrementar productos académicos con alto valor agregado; identificar, clasificar empresas y organismos con quienes se haya tenido o se tenga nexo.</p>
Vinculación. Líneas de vinculación. (Programa PV-E)	<p>Las líneas de vinculación de este programa nos permitirán observar evoluciones cualitativas y cuantitativas a fin de poner en práctica el binomio "problema-oportunidad"; es decir, si desde esta perspectiva ponemos a los problemas como oportunidades y retos de acercamiento académico, estaríamos un paso adelante de todo aquello que se desarrolla en materia de educación superior a nivel nacional.</p>

química"... No, esa acepción no... "número dos: soltar o segregar un cuerpo cierto líquido gota a gota", y un ejemplo: "la herida destila sangre".

VANESSA

Esa es, exactamente. Y el diccionario Alonso dice... (SE VE EN PANTALLA, PÁG. 1521 DEL DICC. ALONSO)  
"transitivo, siglo XVI al XX: correr lo líquido gota a gota"...

PAOLA

(MIRA SU RELOJ) 45 minutos dijo la maestra, ¿verdad?

VANESSA

Sí, ¿cuánto llevamos?

PAOLA

Ya es hora.

SE LEVANTAN y SALEN.

**5.- XI. DÍA. AFUERA DE LA BIBLIOTECA DE LA PREP A 7.**

VANESSA Y SUS AMIGAS SALEN DE LA BIBLIOTECA. SALEN AL MISMO TIEMPO ADRIÁN Y SUS AMIGOS. ADRIÁN Y VANESSA SE ENCUENTRAN. AMBOS SE EMOCIONAN. LAS AMIGAS DE VANESSA VUELVEN A PONER CARA DE COMPLICIDAD. LOS AMIGOS DE ADRIÁN TAMBIÉN.

ADRIÁN

Vanessa...

VANESSA

Adrián...

ADRIÁN

Entons qué... qué onda...

VANESSA

¿De... ?

ADRIÁN

Pues de... de eso...

VANESSA

Pues... es que...

DANIEL SE ACERCA DE NUEVO, ENTROMETIÉNDOSE.

DANIEL