

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UPIICSA
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
UIDC

LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN EL
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN

La Unidad de Investigación y Desarrollo UIDC del Dpto. de Computación de la UPIICSA

FERNANDO GALINDO SORIA
NOVIEMBRE DE 1984

PRESENTACIÓN DE LA U.I.D.C.

Actualmente se considera que los principales propósitos de las universidades y centros de estudios superiores giran alrededor de tres puntos indisolubles.

El primero consiste en preservar y transmitir el conocimiento a las generaciones futuras principalmente mediante la docencia.

El segundo busca la creación y actualización del acervo cultural y de conocimiento disponibles, mediante la investigación y el desarrollo científico y tecnológico.

El tercero consiste en la extensión y difusión de la cultura a todos los niveles.

Es por lo anterior que, en el Departamento de Computación de la UPIICSA se ha marcado como propósito sustantivo la preservación, transmisión, creación y extensión de la cultura informática.

En particular la investigación se considera como un elemento esencial para el logro de este propósito, ya que propicia un ambiente favorable a la actividad docente y es el mecanismo idóneo para adquirir nuevos conocimientos: por lo que, a partir de noviembre de 1980 se creó la Unidad de Investigación y Desarrollo del Departamento de Computación (U.I.D.C.) que tiene como propósito la formación de investigadores buscando propiciar el desarrollo de proyectos de investigación de frontera en Computación e Informática, y repercutir en la constante actualización de profesores y alumnos.

ACTUALIZACIÓN Y FORMACIÓN DE PROFESORES Y ALUMNOS

Formar personas capaces de enfrentarse a los problemas inherentes al ejercicio de una profesión, es una de las funciones primordiales de una institución de estudios profesionales.

Sin embargo, es común en los cursos de Licenciatura que sólo se transmita la información del profesor al alumno sin llegar a despertar en éste la inquietud de estudiar la realidad y proponer nuevas soluciones a la problemática existente.

Debido a esto, los alumnos al egresar no tienen la experiencia requerida para analizar y resolver problemas reales, por lo que sus conocimientos no son aplicables a su entorno social.

En particular en computación e informática se requiere del egresado una gran creatividad y capacidad para enfrentarse a situaciones nuevas y complejas, ya que estas áreas tienen un crecimiento explosivo, y los sistemas de información se involucran prácticamente en cualquier área del conocimiento humano.

Por otro lado, también se considera que es conveniente una relación muy estrecha entre investigación y docencia, de tal forma que los alumnos utilicen la investigación como un mecanismo de aprendizaje y el profesor vea la preparación del contenido de su curso como una investigación.

Es por lo anterior que en la U.I.D.C. se busca despertar la creatividad de los alumnos y su integración a los proyectos de investigación desde los primeros semestres de licenciatura o antes si es posible.

INVESTIGACIÓN DE FRONTERA

El ser humano siempre ha tratado de representar y comprender la realidad y en este intento ha generado múltiples teorías y desarrollado su creatividad artística, tecnológica y científica.

En particular la idea de que la Informática es una herramienta con la cual se puede facilitar la construcción de modelos de la realidad con el fin de estudiarla y atacar sus problemas, es cada vez más fuerte, ya que prácticamente en cualquier actividad se encuentran involucrados componentes en materia, energía, normas o conceptos, los cuales siempre se pueden representar en términos de datos y transformaciones entre estos.

Es por lo anterior que los principales problemas de la Informática se encuentran en la construcción, estudio y uso de modelos informáticos, buscando el manejo eficiente de la información, cada uno de los problemas anteriores es tan complejo como el que se presentó al formalizar el estudio de la física (el cual lleva ya muchos años), sin embargo, la mayor parte de la actividad informática en México se centra en la solución de problemas de tipo administrativo operativo, o, si incide en otras áreas, es únicamente como una

herramienta de último nivel, siendo pocas las áreas del conocimiento donde por ejemplo, se estudian los problemas desde el punto de vista de flujo de datos.

Es por lo anterior que en la U.I.D.C. se ha propiciado la investigación en Computación e Informática en su interdisciplina con otras áreas del conocimiento, buscando incidir en los problemas de fondo de estas áreas y no sólo darles soporte secretarial o de codificación de problemas.

DESARROLLO HISTÓRICO

Al reestructurarse el Departamento de Computación en 1980, se planteó la necesidad de contar con un módulo de investigación, por lo que después de algunos estudios, se creó la Unidad de Investigación y Desarrollo, el 1o. de noviembre de 1980; en febrero de 1981 se integró el primer grupo de investigación formado por varios profesores y alumnos de Ingeniería Industrial, Administración Industrial e Informática.

Orientándose los primeros proyectos a la aplicación de la Informática, a la Física de Hospitales, Derecho y Administración, por un lado, y por el otro, a las áreas de Base de Datos, Compiladores, Sistemas Operativos y Lenguajes Formales.

En marzo de 1981 se comenzó a trabajar con alumnos de 1o. y 2o. semestre de Informática, buscando motivarlos para que realizaran investigación, el grupo comenzó a trabajar y consolidarse teniendo en mayo de 1981 su primera reunión ordinaria, buscando difundir su existencia. A partir de la 1a. reunión, el crecimiento de la U.I.D.C. fue explosivo, planteándose la necesidad de agrupar los proyectos relacionados en líneas y áreas de investigación y la necesidad de contar con técnicas y métodos para administrar y desarrollar la investigación, con lo cual surgió un efecto de retroalimentación entre los proyectos y la forma de desarrollarlos, comenzándose a integrar un conjunto de métodos y técnicas orientados a la Investigación en Informática, este proceso continuó con un crecimiento masivo de la U.I.D.C. hasta agosto de 1983 donde se decidió estabilizar el proceso ya que administrativamente era difícil controlar un promedio de 80 a 100 personas y los requerimientos básicos de crear una masa crítica de investigadores y una base de conocimientos iniciales se estaban logrando.

En septiembre de 1983 se comienza a interrelacionar fuertemente con las otras áreas del Departamento, apoyando los programas de Extensión y Difusión de la Docencia, la relación con el área de docencia se hace cada vez más fuerte, planteándose los métodos y técnicas de investigación desarrolladas en la U.I.D.C., como herramientas básicas del informático y comenzándose a introducir en los cursos; y por otro lado, se comenzaron a revisar y actualizar varios programas de estudio introduciendo como núcleo de las modificaciones, resultados obtenidos en la U.I.D.C.. Actualmente se está interactuando con los profesores con el fin de que propicien la investigación entre los alumnos, y por otro lado, ellos mismos se mantengan actualizados mediante proyectos de investigación sobre las áreas que imparten.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La investigación en el Departamento se desarrolla en:

- Informática aplicada
- Sistemas de información
- Computación
- Administración informática e Investigación sobre investigación

En Informática aplicada, se busca utilizar a la Informática como una herramienta para solucionar problemas de otras áreas del conocimiento, se ve como las otras áreas pueden apoyar a la Informática.

En esta línea, se ha investigado principalmente en Derecho, Educación y Medicina.

La Investigación en Sistemas de Información se ha centrado en la búsqueda de técnicas y métodos para el desarrollo de sistemas, incluyendo investigación sobre Ingeniería de Software, Administración del Desarrollo de Sistemas, Algorítmica y Creatividad.

En el área de Computación, el enfoque se ha centrado en investigar sobre Base de Datos, Comunicación Hombre-Máquina, Sistemas Operativos, Proceso Distribuido y actualmente se está integrando un grupo sobre Inteligencia Artificial.

La investigación en Administración Informática se ha orientado a los aspectos de Planeación y Auditoría, principalmente. Finalmente, la Investigación sobre Investigación se orienta a buscar y proponer métodos para el desarrollo y administración de la Investigación en Informática.

Los principales resultados del grupo son:

- Creación de la Academia Interdisciplinaria de Derecho e Informática y obtención de la Vicepresidencia de la Federación Iberoamericana de Asociaciones de Derecho e Informática.
- Investigación a nivel internacional sobre Auditoría Informática, la cual se está consolidando en una especialidad de posgrado y en libros sobre el tema.
- El desarrollo de métodos, técnicas y herramientas automatizadas que se utilizan actualmente para desarrollar sistemas en serie.
- Actualizaciones a los programas de estudio introduciendo métodos y técnicas tanto de Sistemas, Computación, Administración y Métodos de Investigación.
- Formación de investigadores que actualmente ocupan puestos directivos en varios organismos.
- Obtención de métodos para el desarrollo y administración de la investigación.

CONCLUSIÓN

La investigación en el Departamento de computación se ha orientado a la formación de investigadores y se ha realizado prácticamente sin recursos y, principalmente, gracias a la fuerte participación de profesores y alumnos que han buscado su superación y la del grupo sin esperar recompensas, demostrándose en estos cuatro años que se puede realizar investigación de frontera con pocos recursos.

Actualmente se están creando nuevos grupos de investigación, y se busca incidir en una transformación radical que lo que se considera la función de la Informática, se busca crear fuertes vínculos de extensión y difusión y se pretende formar y captar personas de alto nivel en Informática.