

## ADELANTÁNDOSE AL TIEMPO



Mauricio Solar  
Vicedecano de Investigación  
Facultad de Ingeniería

**C**on la claridad suficiente para avisar tanto los pasos a seguir en materia de investigación en su área como para identificar aquellas falencias que aún marginan sus conclusiones de una aplicación real y productiva, el Vicedecano de Investigación de la Facultad de Ingeniería, Mauricio Solar, revisa junto a nosotros los logros de una actividad que se adelanta al futuro.

- ◆ **Siendo la informática un ámbito de grandes perspectivas para un país como el nuestro, ¿por qué áreas camina la investigación relacionada con ella que se hace en la universidad?**

«Normalmente, la investigación en el área de informática está orientada al desarrollo de aplicaciones, es decir, investigación aplicada, generando para ello algunos desarrollos propios de la computación o herramientas. Hay líneas en la computación de alto desempeño o computación paralela que tienen como objetivo fundamental disminuir los tiempos de computación de las aplicaciones. Hay otra área que es la de optimizaciones que va muy de la mano con lo que es computación paralela, porque en ella existe una gran cantidad de problemas que no son fáciles de abordar con la programación clásica, dado que si uno usara algoritmos o técnicas clásicas, el tiempo requerido para llegar a una solución equivale a siglos de computación. Por lo tanto, se desarrollan eurísticas en las cuales el Departamento tiene desarrollos de punta a nivel nacional e internacional, en lo que es algoritmo genético, paralelo, etc. Otra área es la de sistemas colaborativos; yo particularmente no soy de esa área, pero hay investigadores que trabajan en esa línea que trata que personas que trabajan en diferentes lugares tengan acceso a un documento común y puedan ir, por ejemplo, incorporando comentarios, cambiándolo y que eso sea visible para todos al mismo tiempo, lo que en educación se usa mucho. Para eso hay que resolver una serie de problemas de sincronismo y tiempos de acceso, lo que la convierte en un área bastante rica en aplicaciones. Después, en el área de procesamiento de imágenes, hay dos investigadores que están abocados a aplicaciones como reconstrucción de imágenes tridimensionales que está orientado a la parte de aplicaciones médicas. Están también el área de bioinformática o informática médica, o la inteligencia artificial, donde también hay aportes importantes».

- ◆ **¿Qué nivel de intercambio entre los investigadores de distintas ramas de la computación y las empresas existe en Chile? ¿Existe o no?**

«Yo diría que está existiendo de a poco. En realidad, son dos mundos diferentes: la empresa trabaja en el plazo más inmediato. De todos modos, hemos tenido desarrollos con empresas, por ejemplo, un proyecto desarrollado con el doctor Victor Parada en lo que es el Metro; otro para el SENCE. Uno de los primeros proyectos fue con la FACH, donde generamos un manual multimedial que fue el primer producto como tal en Chile, el año '95. Yo diría que actualmente, ese vínculo se está fortaleciendo, especialmente porque existen fondos concursables que permiten un acercamiento entre la empresa y el desarrollo que hay en la universidad, por lo que esperamos se incremente en los próximos años».

- ◆ **¿Qué tal es el intercambio entre Chile y otros países en este tipo de áreas de investigación? Se lo pregunto porque he leído que usted ha participado en algunas giras gubernamentales donde se ha abordado la importancia de que el país esté al día en materia de tecnología e informática...**

«Me parece que dentro del ámbito de la computación tenemos una gran interacción con los mejores centros de computación en el mundo, así como también a través de nuestros estudiantes de doctorado. De hecho, hace poco viene llegando un estudiante que estuvo tres meses en la Universidad de Montreal. Todos los académicos tienen una gran interacción con gente de Europa, Canadá, Estados Unidos y, en ese punto, estamos bien porque a nivel latinoamericano somos líderes. Eso lo comprobamos cuando fuimos con el Decano en la gira presidencial a Ecuador: había interés en que lleváramos nuestros programas de posgrado y en que prestáramos servi-

cios tecnológicos; es decir, asistencia técnica de alto nivel. Sin embargo, el contacto con universidades internacionales ha sido más un esfuerzo personal de los académicos que algo institucional. Yo creo que eso es importante destacarlo. Por ejemplo, tengo bastante contacto con los pares en Europa y en Latinoamérica; primero porque fui Secretario Ejecutivo del CLEI (Centro Latinoamericano de Estudios de la Informática) varios años y actualmente soy Presidente de la Sociedad Chilena de Ciencias de la Computación, por lo cual tengo una relación con todas las sociedades hermanas en Argentina, Brasil y México».

◆ **¿De qué manera el hecho que usted pertenezca a la Sociedad Chilena de Ciencias de la Computación ha integrado el trabajo de la labor en esta área que se hace en la USACH?**

«Difícil pregunta... No me gustaría que saliera publicado (bromea). La verdad es que hasta el año 2000 era el único académico que pertenecía y participaba en las conferencias de la sociedad. De hecho, el 2000 cuando fui elegido presidente, organizamos las Jornadas Chilenas de Computación, y me atrevería a decir que fue importante porque ese año el Departamento de Ingeniería en Informática, en particular, se abocó de lleno a la organización de este evento; todos los académicos participamos: el Presidente del Comité Organizador fue Gonzalo Acuña y todos los presidentes de comités eran de aquí. Al año siguiente, un equipo grande de la USACH fue a Punta Arenas, que es donde se realizaron las Jornadas del 2001. El año pasado fue en Copiapó y este año son en Chillán, donde se espera una participación importante de nuestros colegas».

◆ **¿Qué relevancia le dan al trabajo que desarrollan las nuevas generaciones que están en el área en la universidad? ¿Están integrados en lo que es la investigación?**

«En realidad, en el Departamento de Ingeniería en Informática hay un incentivo para los mejores estudiantes que cumpliendo su quinto año obtienen la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, y que pueden optar a participar en el Magister en Ingeniería Informática, en el cual tienen una mayor relación con las líneas de investigación del Departamento, integrando los proyectos de investigación de académicos. Los buenos estudiantes desarrollan ellos mismos investigación, pero hay otra masa importante de estudiantes que no participa de ella. No por desconocimiento, sino por falta de interés».

◆ **Considerando todas las perspectivas que se abren con respecto a la computación, ¿cuáles son los puntos esenciales de la investigación que viene en el futuro en este tema?**

**¿Es difícil precisarlo o hay líneas más o menos claras de lo que debería hacerse?**

«No, no es difícil precisarlo. Lo que pasa es que hay una gran cantidad de aplicaciones actuales que, cuando fueron incorporadas en forma masiva, ya llevaban varios años en el medio académico. Por ejemplo, el caso de internet, ésta se incorporó en el ámbito académico el año '90 o '91 y llegó a la masa recién el año '95. Antes de eso, nosotros ya usábamos correo electrónico. En el año '86 u '87 existía lo que era bitnet, que era una generación anterior a lo que era internet. Asimismo, cuando yo llegué a Chile el año '91, había toda una onda de aplicaciones multimediales, orientadas particularmente hacia lo que era educación, y la verdad es que ni la industria ni la empresa estaban en esa onda. Actualmente, está todo lo relacionado a inteligencia artificial, aplicaciones tipo reconocimiento de voz, reconocimiento de patrones, computadores que hablan, que para uno es tecnología dominada, pero aún no es masiva. Por lo tanto, no me extrañaría que luego esto se popularizara, porque cuando vale la pena invertir en tecnología es cuando eso ocurre».

◆ **¿Está dentro de las líneas de investigación el reducir los costos que implica para los usuarios la operación de algunas tecnologías?**

«Lo que pasa es que nosotros desarrollamos herramientas que en realidad van resolviendo problemas que no han sido abordados por otros investigadores -por lo cual no tienen solución-, o bien tú requieres de solución porque las estás aplicando en casos muy particulares. Muchas veces empiezas tu línea de investigación en un punto y te das cuenta que para llegar allá, tienes que resolver un montón de cosas entre medio. Por lo tanto aparece un pequeño proyecto de investigación donde tú obtienes la solución de un problema que requieres para continuar en tu línea principal. Ésa es una de las deficiencias de las universidades chilenas: poder transferir productos tecnológicos, conocimiento y tecnologías creadas en la universidad, en los que se ha invertido una gran cantidad a través de proyectos FONDECYT, FONDEF, o financiados externamente, y esos productos quedan ahí. Y, por otro lado, están las empresas que requerirían de estos productos si los conocieran».

◆ **¿Y dónde se corta el hilo?**

«Falta algo que nosotros estamos proponiendo a FONDEF; lo que se conoce como proyecto de Transferencia Tecnológica basado en la creación de una unidad de marketing, una unidad de negocios que vincule estos dos mundos, por un lado dando a conocer lo que tenemos (tanto paquetes tecnológicos como servicios) y orientado a quienes los podrían necesitar».