



Sistema basado en el uso de videojuegos, modelación del paciente y exoesqueletos para la neurorrehabilitación de personas que han sufrido infarto cerebral, lesión de espina dorsal y parálisis cerebral. La foto muestra un paciente usando el sistema de rehabilitación en el Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo (España).

+ El convenio con Vicomtech-IK4 apoya la formación integral de estudiantes

La cooperación académica internacional entre ambas instituciones ha contribuido a formar investigadores para desarrollar aportes científicos que son transferidos a la sociedad.

Liliana Torres Martínez
Colaboradora

+

Estudiantes de doctorado, maestría y pregrado de la Universidad EAFIT, pertenecientes al grupo de investigación del Laboratorio CAD/CAM/CAE, han podido enriquecer sus conocimientos en Vicomtech-IK4, un centro de investigación aplicada especializado en tecnologías de computación gráfica, visual y multimedia.

Este centro, fundado en 2001 y ubicado en el Parque Tecnológico de San Sebastián (España), además de desarrollar proyectos de investigación aplicada y transferir tecnología a las empresas, preside la red colaborativa Graphicsmedia.net, una organización internacional que coordina actividades de I+D y transferencia tecnológica que le permite a Vicomtech-IK4 participar en proyectos de gran envergadura en todo el mundo.

De ahí la importancia de las pasantías de investigación que brinda Vicomtech-IK4 a los eafitenses, gracias al convenio de cooperación académica internacional que comenzó en 2003 entre ambas instituciones.

El objetivo de los acercamientos entre empresas y centros de tecnología como Vicomtech-IK4 es encontrar en el ingenio y la disciplina soluciones científicas para optimizar sus procesos o productos.

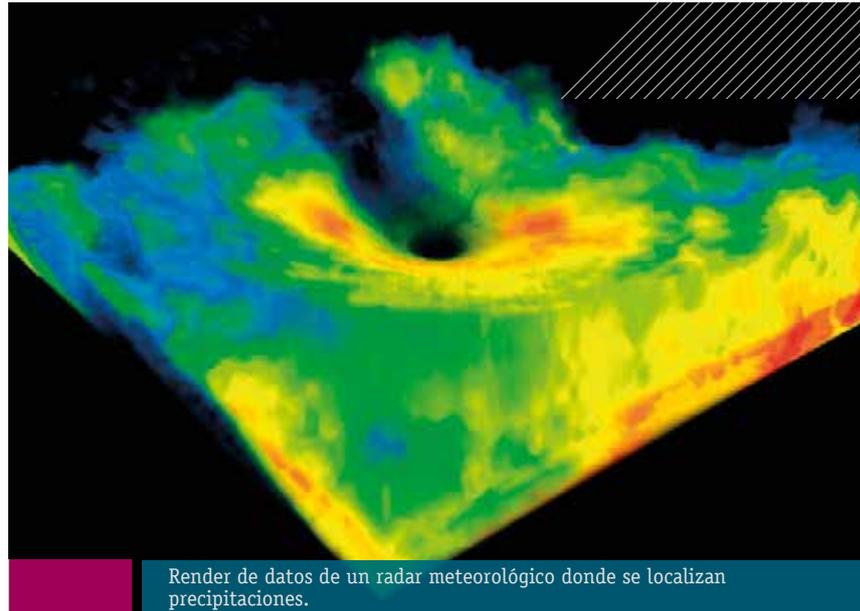
“Este convenio es una escuela de excelencia y es un buen sitio para formarse en todos los ámbitos. Nos rodeamos de investigadores con mucha experiencia

Foto: cortesía Vicomtech-IK4.



Los eafitenses Daniel Mejía, Camilo Cortés, Carlos Toro y Jorge Posada trabajan en la actualidad con Vicomtech IK-4.

+



Render de datos de un radar meteorológico donde se localizan precipitaciones.

y tenemos acceso a proyectos que buscan avances tecnológicos significativos. Además, en el ámbito personal tenemos la oportunidad de conocer otras culturas”, manifiesta el ingeniero mecatrónico Camilo Cortés Acosta, magíster y doctor en Ingeniería de EAFIT, quien ha enfocado sus estudios en investigación computacional para el área médica.

Transferencia de conocimiento

“Los eafitenses son demandados para realizar sus pasantías acá por la formación que les dan en EAFIT y que conozco como egresado. Son ingenieros que tienen la capacidad de ver el problema en su conjunto. Su espíritu de entrega, sacrificio y compromiso también los hace especiales”, afirma Jorge Posada Velásquez, ingeniero mecánico de EAFIT y director Adjunto de Vicomtech- IK4.

Vicomtech-IK4, EAFIT y los pasantes construyen indicadores internacionales de excelencia (proyectos, publicaciones, tesis, entre otros), destaca el profesor Oscar Ruiz.

El convenio brinda a los estudiantes la posibilidad de recibir entrenamiento mediante cursos doctorales, foros, equipos de última generación y formación en procesos para hacer cabildeo ante instituciones mundiales y patrocinadores estratégicos,

ya que la consecución de fondos para investigar es otra competencia que destaca a estos pasantes que aplican sus conocimientos en el ámbito industrial de la computación gráfica en medicina, diseño, manufactura, robótica, sistemas de información geográfica y rehabilitación, entre otros.

“Por ejemplo, en el campo de la medicina han recibido cursos en arquitectura para intervenciones quirúrgicas por computador, robótica médica y neurorrehabilitación. La formación interdisciplinaria es una de las características por las que el convenio con Vicomtech-IK4 tiene tanta riqueza para nosotros y es tan atractivo para el estudiante eafitense”, afirma el profesor Oscar Ruiz Salguero, coordinador del Laboratorio CAD/CAM/CAE.

EAFIT y Vicomtech-IK4 aplican sus respectivos protocolos para apoyar y evaluar el éxito de la persona como estudiante y pasante de posgrado, respectivamente.

“El llamado a otros estudiantes es que se permitan ampliar la mirada. Hay conocimiento muy valioso en todo el mundo y este convenio abre puertas en el ámbito global en cuanto a investigación aplicada se refiere”, puntualiza Camilo Cortés, quien fue pasante de maestría y doctorado por cerca de cinco años en Vicomtech-IK4, donde en la actualidad es investigador-colaborador en el Departamento de eSalud y Aplicaciones Biomédicas.

A continuación se presentan algunas de las investigaciones aplicadas del convenio, conocimiento transferido a la industria con la participación de los pasantes en Vicomtech-IK4 por parte de EAFIT: Carlos Toro, John Congote, Camilo Cortés, Daniel Mejía y Mauricio Aristizábal.



ReWeb3D: visualización de datos 3D en la web

Permite que datos o modelos 3D (volumétricos) sean visualizados en navegadores web y, por lo tanto, se desplieguen en celulares o tabletas. Normalmente, dicha visualización requeriría aplicaciones de escritorio especializadas. Con esta tecnología un cirujano, por ejemplo, puede revisar una tomografía desde donde se encuentre sin perder detalle y sin necesidad de tener una aplicación de escritorio en su computador. Otro ámbito de aplicación es el monitoreo de medio ambiente que, a partir de fluidos del entorno marino y aéreo, posibilita visualizar el movimiento de las corrientes oceánicas en 3D.

Cad semántico

Es una tecnología que permite dotar de cierta inteligencia a un modelo CAD –Computer Aided Design o Diseño Asistido por Computador–, al agregarle información de significado (semántica). En el caso de una tubería, por ejemplo, posibilita reconocer y saber dónde lleva sus empates, y cuál es su tamaño, su material y otros atributos, lo que hace más veloz el desarrollo de diseños conceptuales.

Realidad virtual y neurorobótica para acelerar la rehabilitación de ictus y lesiones medulares

Basada en el uso de un exoesqueleto que monitoriza los movimientos del brazo, esta aplicación realiza una estimación de alta precisión de su postura en tiempo real y emplea la realidad virtual para recrear situaciones de la vida cotidiana. Así, los procesos de rehabilitación comienzan más temprano y de manera más intensiva y amena para el paciente, lo que contribuye a una recuperación más rápida y completa. Los sistemas diseñados facilitan también un análisis cuantitativo de los avances que hacen los pacientes.

+



Investigadores

Oscar Ruiz Salguero

Ingeniero mecánico (1983) y de Sistemas y Computación (1987) de la Universidad de los Andes (Colombia). MSc (1991) y PhD (1994) de la Universidad de Illinois en Urbana–Champaign (Estados Unidos) en Computer Aided Design and Manufacturing. Ha ocupado posiciones posdoctorales en la Ford Motor Co. (Dearborn, Estados Unidos), Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (Darmstadt, Alemania), Universidad de Vigo (España), Max Planck Institute for Informatik (Saarbrücken, Alemania) y la Universidad Purdue (Estados Unidos). Es profesor investigador de la Universidad EAFIT, donde coordina el Laboratorio de CAD/CAM/CAE, de la Escuela de Ingeniería.

Jorge Posada Velásquez

Ingeniero mecánico, Universidad EAFIT. Executive MBA, IE Business School (España). PhD en Ingeniería, Technische Universität Darmstadt (Alemania). Después de trabajar como investigador en el Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (Darmstadt, Alemania), se unió en 2001 a Vicomtech-IK4 (España), donde es director asociado.