

Conformando excelencia académica

Alumnos de una Universidad Colombiana se preparan para la Economía Global con tecnología móvil de HP



“Nosotros continuamente exploramos caminos para aprovechar la tecnología y así mejorar nuestra oferta académica. Nosotros queremos entregar a nuestros estudiantes elementos reales que los preparen en sus futuras carreras. HP entiende esto y sus soluciones para aulas móviles comprueban hasta donde puede llegar la tecnología.”

— John Trujillo, Ph.D, Director del Proyecto en Computación Móvil de la Universidad EAFIT

Estudio de un caso de referencia de un cliente de HP en Colombia:

Gracias a una donación en tecnología HP para la enseñanza, el “HP Technology for Teaching Grant”, una Universidad Colombiana equipa un nuevo laboratorio de investigación móvil y crea dos aulas móviles.

Industria:
Educación superior

Objetivo:

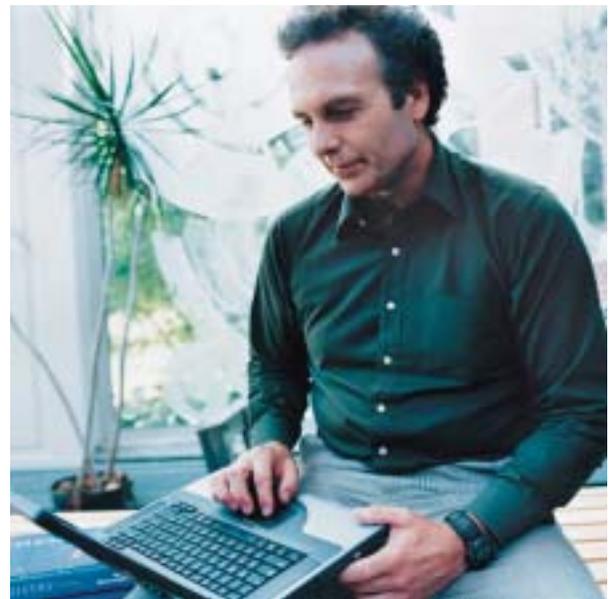
Preparar a los estudiantes de Ingeniería de Colombia para actuar en una Economía Global orientada a la tecnología.

Método:

El “HP Technology for Teaching Grant” destinado a prestar ayuda a docentes de Matemáticas, Ciencias, Computación e Ingeniería, permitió a la Universidad EAFIT de la ciudad de Medellín en Colombia equipar su laboratorio de computación con un laboratorio de investigación móvil y crear dos aulas móviles.

Ventajas educativas:

- Alumnos más capacitados para asimilar conceptos complejos de modelado.
- Un aula capaz de reproducir el ambiente de desarrollo de las empresas.
- Alumnos mejor preparados para la vida laboral.



Cuando las universidades cultivan una reputación por la excelencia, es natural que valoren mucho la tecnología. Este es el caso de la Escuela de Administración, Finanzas y Tecnología de la Universidad EAFIT de Medellín, Colombia, que ha convertido a la tecnología en piedra angular de su estrategia académica. Prueba de ello es que la Universidad EAFIT está entre las que más proveen conectividad de Internet a todos sus profesores; su centro de computación y su biblioteca cuentan con alrededor de 1.400 PCs de escritorio para uso de los alumnos y todo el campo Universitario está interconectado para el acceso a Internet.

La inversión de la Universidad en tecnología resulta rentable por muchas razones. Por un lado, ha conferido a la Universidad EAFIT un elevado concepto y una reputación de liderazgo tecnológico; pero lo más importante es que gracias al hardware y al software instalados, la universidad ayuda a mantener altos estándares educativos, lo que asegura que sus 12.000 alumnos (8.000 de pregrado y alrededor de

“Cuando se gradúen, nuestros alumnos de ingeniería tendrán que actuar en ambientes reales de producción. Con la tecnología de HP, nuestros profesores pueden simular tales condiciones.”

— John Trujillo, Director del Proyecto de Investigación en Computación Móvil de la Universidad EAFIT



4.000 de postgrado y educación extraescolar) se gradúen con las habilidades que necesitan para ser exitosos.

Estos estándares se elevaron aún más cuando la Universidad EAFIT obtuvo el “HP Technology for Teaching Grant” en el año 2005, iniciativa que forma parte de la Estrategia de Inversión Social de HP con miras a ampliar el acceso a la tecnología en escuelas y comunidades de todo el mundo.

Inculcando conceptos

“HP Technology for Teaching Grant” busca ayudar a los docentes de matemáticas, ciencias, computación e ingeniería a contribuir a impactar positivamente el alcance de los logros de los estudiantes mediante el uso de la tecnología móvil. En el caso de la Universidad EAFIT, que cuenta con Facultades de ingeniería y ciencias de la computación, así como administración, derecho y humanidades, la donación fue justamente lo que se necesitaba para probar nuevas estrategias en el aula.

“Nosotros siempre exploramos nuevas formas para aprovechar la tecnología y mejorar nuestras propuestas académicas”, dice el Dr. John Trujillo, profesor de la Universidad EAFIT que se desempeñó como jefe del área pedagógica para el proyecto de investigación en Computación Móvil. “Queremos inspirar a nuestros alumnos para que participen en actividades que realmente los preparen para sus futuras carreras. HP entiende esto y sus soluciones para aulas móviles nos ayudan a demostrar lo que la tecnología puede lograr.”

La Universidad usó la donación para equipar el laboratorio de computación, el laboratorio de investigación móvil y para la construcción de dos aulas móviles. El laboratorio de investigación se compone de cuatro PCs HP con conexión inalámbrica tipo Tablet, dos estaciones tipo “Docking station”,

cinco HP iPAQ Pocket inalámbricos, cinco tarjetas de memoria SD y dos Puntos de Acceso de red HP inalámbricos. La tecnología para el aula móvil cuenta con ocho PCs HP inalámbricas tipo Tablet, seis estaciones tipo “Docking station”, 20 HP iPAQ Pocket inalámbricos con tarjetas de memoria SD y un Punto de Acceso HP inalámbricos. Las aulas móviles también comparten una impresora a chorro de tinta HP OfficeJet All-in-One y una cámara HP Photosmart.

Los responsables de la instalación de los nuevos sistemas móviles fueron el Ing. Edwin Montoya, Ph.D., Coordinador del Laboratorio de Investigación de Redes y el Ing. Helmut Trefftz, Ph.D., Director del Departamento de Ciencias de Computación. El departamento de Trefftz, formado por 40 personas es responsable del apoyo a la infraestructura de IT de la universidad y de los computadores de escritorio para alumnos (entre los cuales hay computadores HP Compaq dc2000, dx5150 Business PC y PC's Pavilion), la red inalámbrica y los servidores de red de la universidad.

El primer paso de Trefftz fue dialogar con los profesores de la universidad. “Trabajamos en estrecho contacto con nuestros profesores para determinar cómo, por qué y cuándo ellos usaban tecnología, pues es importante que la infraestructura de IT estuviera sincronizada con la actividad de la enseñanza”, dijo él. Mientras la universidad analizaba cómo usar los sistemas móviles, Trefftz conseguía demostraciones y solicitaba información al personal académico que lo utilizaría. Serían en total 14 profesores a cuyos cursos asistirían cerca de 480 alumnos. “Queríamos la funcionalidad del aula móvil para responder a las necesidades de ellos”, afirmó el docente.

A continuación, Trefftz puso a su gente a trabajar en el desarrollo del software. Este trabajo resultó ser fundamental para la trayectoria de computación móvil



de la Universidad EAFIT, que contó con aplicaciones de última generación para ese fin. “Hemos desarrollado software que nos ayuda a transmitir conceptos a nuestros alumnos y de igual manera nos sirve para enriquecer su vivencia académica”, dijo Trefftz.

Un ejemplo del cual Trefftz se enorgullece en particular es, el de la aplicación para modelado tridimensional. Se trata de un programa escrito en Java para visualización en Microsoft Presenter, con el que los alumnos de cálculo pueden ver e interactuar con las superficies tridimensionales que resultan al graficar ecuaciones de múltiples variables. “Las ecuaciones de este tipo siempre han sido un concepto que a los alumnos les resulta difícil asimilar”, dice Trefftz. “Ellos tenían que escribir la ecuación, resolverla y después graficar manualmente los resultados.” Era un proceso muy trabajoso que impedía a los alumnos entender el concepto. Eso ya no es necesario. Con la ayuda de este software, ellos logran entender este tipo de ecuación mucho más rápido. “Nuestros profesores y alumnos están sumamente satisfechos”, aseguró Trefftz.

En evaluaciones efectuadas después, ellos lo elogiaron enfáticamente. “La tecnología móvil nos permitió usar nuestro conocimiento para aprender mejor”, dijo un alumno. “Eso dio lugar a una mayor participación de cada estudiante”, comentó otro.

Posteriormente, la Universidad EAFIT lanzó el software como “shareware”, para que otras universidades puedan usarlo. Por su parte, Trujillo y Trefftz redactaron un ensayo, el cual fue aceptado por la Asociación Internacional para el Desarrollo de la Sociedad de la Información para su Conferencia Internacional de Aprendizaje Móvil 2006, que describe la aplicación y sus resultados pedagógicos.

Cambiar las aulas para mejorar

Tanto la funcionalidad del software, como la interfase proporcionada por la computación móvil en sí eran sumamente importantes. “Si un profesor está explicando un modelo, todos los alumnos pueden visualizarlo desde sus escritorios en el computador HP tipo Tablet. Los alumnos pueden trabajar en él, hacerlo girar, aproximar o alejarlo. Pueden marcar puntos en la superficie, hacerle intersecciones con planos o moverlo para visualizar trazados.”, explicó Trefftz. Al interactuar con el contenido, los alumnos pueden explorar problemas y soluciones con más creatividad y confianza.

Sin embargo, aunque los alumnos pueden tomar el control local de una aplicación, el profesor puede reasumirlo si es necesario. “Si el profesor necesita que toda la clase vea lo mismo, es fácil volver a sincronizar todos los computadores HP tipo Tablet.”

La flexibilidad hace que los alumnos se comuniquen de manera más eficaz. “Cuando tienen dudas, los alumnos pueden manipular el modelo para mostrarle al profesor a qué se refieren exactamente”, dijo Trefftz.

La tecnología de computación móvil también le ha servido al personal académico para administrar las evaluaciones del curso. “Nuestros profesores están usando la tecnología para elaborar evaluaciones del tipo de preguntas múltiples”, dijo Trujillo. “Es más rápido y más fácil que usar evaluaciones escritas, por lo tanto los profesores tienen tiempo libre para otras tareas, como dar atención individual a los alumnos.” Según Trujillo el hardware también se ha mostrado robusto y confiable. “El Hardware que nos han entregado es robusto y confiable”, dijo Trujillo.

Actualmente se está desarrollando una tesis de maestría sobre aprendizaje móvil. Con la supervisión del Prof. Montoya, el alumno Diego Montoya

Un vistazo a la solución para el cliente

Hardware principal

- En el "HP Technology for Teaching Grant" se incluyó un valor en efectivo para el desarrollo del proyecto y los siguientes productos HP:
- 12 PCs HP inalámbricos tipo Tablet.
- 8 estaciones para Tablet tipo "Docking station".
- 25HP iPAQ Pocket inalámbricos.
- 25 tarjetas de memoria SD.
- 3 Puntos de Acceso HP con plaquetas inalámbricas.
- 3 Puntos de Acceso HP inalámbricas.
- Impresora a chorro de tinta HP OfficeJet All-in-One.
- Cámara digital HP Photosmart.

desarrolla una arquitectura novedosa que permitirá al instructor dar orientación en línea a los alumnos mediante dispositivos móviles, sin importar en dónde se encuentren.

Emulando un ambiente de trabajo

Aunque aparentemente la tecnología de computación móvil de la Universidad EAFIT se destina sobre todo a la vivencia de los alumnos en el aula, el objetivo final de la universidad es prepararlos para la vida después de la graduación.

Se comprueba que la computación móvil contribuye notablemente a alcanzar ese objetivo. Por ejemplo, esta tecnología ayuda a los alumnos a trabajar en colaboración de un modo que reproduce las tareas de desarrollo realizadas en las empresas. "Cuando nuestros alumnos de ingeniería se gradúen, tendrán que actuar en ambientes reales de producción", explica Trujillo. "Con la tecnología de HP, nuestros profesores pueden reproducir tales condiciones. Los alumnos trabajan en pequeños grupos que tratan de resolver problemas. Ellos discuten por qué un determinado diseño es mejor que otro, así como, en la vida real, los ingenieros tienen que explicar y sostener sus ideas de diseño. Es una experiencia invaluable.", enfatizó Trujillo.

La tecnología de computación móvil también es importante porque ayuda al alumno a adquirir confianza en el manejo de tecnología en general. "Uno de nuestros alumnos comentó una vez que 'la tecnología nos rodea', y eso es verdad, sin duda", agregó Trujillo. "Preparamos a nuestros alumnos para actuar en una economía globalizada. Para eso, la tecnología les resulta necesaria. Por cierto, los sistemas de computación móvil HP que hemos instalado en nuestra universidad juegan un papel importantísimo.", concluyó el docente.

¹ John Trujillo y Helmuth Trefftz (2006) Apoyo al proceso de aprendizaje en el aula mediante trabajo conjunto en 3D con dispositivos móviles. Asociación Internacional para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Dublín, Irlanda.



Para informarse más, visite el sitio www.hp.com

© 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P. La información que aquí se presenta está sujeta a modificación sin previo aviso. Las únicas garantías ofrecidas por HP son las expuestas en los compromisos expresos de garantía que acompañan a sus productos y servicios. Nada de lo aquí expuesto debe ser interpretado como una garantía adicional. HP no se responsabiliza por errores u omisiones de índole técnica o editorial en este texto.

4AA0-7964SPL, Septiembre de 2006

