

# DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (DGTIC)

*Dr. Ignacio de Jesús Ania Briseño – Director General – febrero de 2008*

## INTRODUCCIÓN

Por Acuerdo del Rector del 27 de septiembre de 2010 la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA) cambia de denominación a la de Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación.

Durante 2010 la DGTIC, junto con otras dependencias universitarias, ofrecieron nuevos e importantes beneficios a la Universidad y su comunidad con iniciativas que forman parte de UNAM Digital, la estrategia de tecnologías de información y comunicación (TIC) de la UNAM, cuyo objetivo es impulsar la transformación sustancial de nuestra Máxima Casa de Estudios y su impacto en la sociedad, mediante el uso de TIC. De esas iniciativas destaca lo siguiente:

## INCREMENTO DE HABILIDADES EN EL USO DE TIC

### *Programa h@bitat puma*

Durante 2010, se impartieron 240 horas a 1 240 profesores del bachillerato, 180 horas a 216 académicos de 11 escuelas y facultades de C.U. y a 288 docentes de todas las FES, las cuales sumadas al 2009, donde se impartieron 50 horas de capacitación sobre el uso académico de TIC a 1 559 profesores del bachillerato, conforman un total de 3 303 profesores capacitados y 223 240 horas-persona de capacitación.

Esta labor beneficia a los programas de Laboratorios de Ciencias, los laboratorios y mediatecas para la enseñanza de idiomas en el bachillerato, a la nueva asignatura de Informática Biomédica de la Facultad de Medicina y al programa de inducción para profesores de nuevo ingreso de la DGAPA.

### *Capacitación en el uso de TIC*

El área de docencia impartió un total de 609 527 horas-persona de capacitación en 2010, que sumadas a lo realizado en 2008 y 2009 da un total de 1 516 088 horas-persona de capacitación y actualización en TIC.

### *Aulas Telmex*

En el periodo reportado se ofrecieron 67 200 horas-computadora disponibles semanalmente para la comunidad de bachillerato, que también se utilizan para llevar a cabo los procesos de diagnóstico, capacitación y evaluación en dicho programa. Los usuarios de estas aulas han recibido 17 300 horas de asesoría técnica de los becarios que h@bitat

puma tiene asignados ahí. De esta forma, se da continuidad al apoyo otorgado en 2008 al programa h@bitat puma, donde la UNAM gestionó ante Telmex el apoyo al bachillerato de 1 120 computadoras.

## INTEGRACION DE LA COMUNIDAD

Se ha contribuido a integrar a la comunidad al fortalecer su comunicación e interacción en línea, gracias a incrementos de hasta 3 100 por ciento en la capacidad y cobertura de la infraestructura de TIC de la UNAM.

En 2010 la Red Inalámbrica Universitaria (RIU) alcanzó 962 puntos de acceso en los principales campi de la UNAM al colocarse 68 antenas más, con lo cual prácticamente toda nuestra comunidad universitaria puede acceder a este servicio, cuyo número de usuarios crece a una tasa promedio de 59 por ciento anual.

Para complementar el acceso gratuito inalámbrico a internet, en 2010 Telmex colocó 119 puntos de su red Infinitem en 27 zonas de Ciudad Universitaria y en el CCH Vallejo, para conformar un total actual de 126 puntos pertenecientes a dicha red.

Además, a partir del mes de octubre de 2010, la construcción de la red virtual privada de la UNAM permite a cualquier académico de nuestra comunidad emplear desde diferentes partes del mundo, vía internet, todos los servicios que sólo podían utilizarse a través de computadoras conectadas a RedUNAM en nuestros planteles universitarios.

Por otro lado, con la ampliación a 1 Gbps en la conexión de la red para acceso a redes académicas internacionales, se logró un incremento en su capacidad de 3 100 por ciento con relación a 2007.

En materia de correo electrónico institucional, además del servicio que DGTIC brinda a 13 662 académicos y funcionarios de la UNAM, ofrece a 211 618 universitarios uno que incluye atractivas características, lo que ubica a la Universidad a la vanguardia en estos servicios. De forma adicional, a partir de 2010 la suscripción a los servicios de correo y RIU ya se realiza en línea.

Adicionalmente, la DGTIC ha integrado en la oferta de servicios en línea de la UNAM aplicaciones como YouTube, Twitter y redes sociales. En 2010, en tan sólo cuatro meses, se logró que la cuenta de la UNAM en Twitter registrara más de 30 mil seguidores.

Por su parte, el portal web de la UNAM ocupaba en diciembre de 2010 el lugar 28 de los portales más visitados a nivel nacional y fue también el portal educativo más visitado de México, al recibir en promedio 796 234 visitas mensuales. Asimismo, se reforzó la estrategia para profesionalizar la presencia de la Universidad en internet, para lo cual se realizó un estudio donde se identificó que 79 por ciento de los entrevistados opinó que es sencillo o muy sencillo encontrar en el portal la información que necesita. Las mejoras continuas a éste, basadas en las sugerencias de los usuarios, incluyen ahora la primera versión para personas con discapacidad (debilidad visual, daltonismo o sordomudos).

## MAYOR SEGURIDAD INFORMÁTICA

Este beneficio es posible gracias a un conjunto de medidas y acciones de gran eficacia, así como al fomento de una cultura de uso eficiente, ético y seguro de las TIC.

Durante el periodo 2008-2010 se detectaron 245 mil incidentes de seguridad informática (250 diarios en promedio). En 2010, el 90 por ciento de éstos, que corresponden a 27 861 incidentes, fueron identificados por la DGTIC antes de que afectaran a las entidades de destino.

Asimismo, durante ese periodo se evitó el acceso de 1 820 millones de correos spam a RedUNAM (99.4 por ciento del correo recibido en 2010). Por otro lado, y con la instalación de 84 telescopios de seguridad, se incrementó en más de 1 000 por ciento la capacidad de detección de actividad maliciosa en la red universitaria.

Cabe destacar que en 2010 la UNAM obtuvo la certificación ISO 27001, con una vigencia de tres años, reconocimiento con validez internacional que se concede a las organizaciones que demuestran las capacidades suficientes para establecer, implantar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de la Seguridad.

En este ámbito resulta fundamental mantener informada a la comunidad, para lo cual en el portal [www.seguridad.unam.mx](http://www.seguridad.unam.mx) se publicaron más de 100 boletines y más de 260 noticias acerca de las principales vulnerabilidades de productos de software, además de emitir más de 100 advertencias sobre correo electrónico malicioso. Este portal tuvo más de un millón de visitas durante el año.

Con respecto a los temas de investigación y capacitación, la DGTIC realizó la XIV edición del *Congreso de Seguridad en Cómputo*, que es reconocido como uno de los principales foros de divulgación en materia de seguridad en cómputo de Iberoamérica y que reúne a prestigiados investigadores internacionales.

## MAYOR DISTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO

La UNAM ofrece para libre descarga, vía internet, más de un millón de contenidos digitales que constituyen uno de los acervos académicos más relevantes en Iberoamérica.

### *RadUNAM*

A finales de 2010 se integraron cinco repositorios institucionales correspondientes a igual número de entidades y dependencias universitarias. Los contenidos que se han integrado a la Red de Acervos Digitales (RadUNAM) en los últimos dos años incluyen 400 mli fichas de colecciones biológicas, 260 mil del catálogo de LIBRUNAM, 400 mil de TESIUNAM, 13 mil contenidos educativos de DGTIC, 2 861 videos en formato podcast y 54 revistas arbitradas de la UNAM con 13 700 artículos, a texto completo, que han sido accedidos 772 mil veces y son consultados periódicamente por 18 mil suscriptores.

### *SEPAcómputo*

Más de un millón de personas en Latinoamérica atienden diariamente las clases de SEPAcómputo por televisión abierta, de paga e internet. Durante 2010, el número de te-

levidentes estimados de SEPACómputo correspondió, en la Ciudad de México, aproximadamente a 150 mil espectadores; en el resto del país a alrededor de 170 mil; en el sur de Estados Unidos a 45 mil personas; en Centroamérica a 280 mil, y en Sudamérica a 350 mil.

### *Difusión de la cultura*

Para apoyar la difusión de la cultura y su gestión, DGTIC ha realizado diversos proyectos de los que destacan, en 2010, el desarrollo de la venta de boletos en línea, el sistema para apoyar la estrategia de fomento a la lectura entre los alumnos de bachillerato y una aplicación para formación de públicos jóvenes para los eventos culturales.

## **CULTURA DE INCLUSIÓN PARA QUE PERSONAS CON DISCAPACIDAD CUENTEN CON MEJORES OPORTUNIDADES DE ACCESO A LAS TIC**

Entre otras iniciativas en esta materia, se puso en operación un aula-laboratorio de innovación en TIC para personas con discapacidad. Este espacio cuenta actualmente con iluminación especial para personas débiles visuales, mesas y sillas de altura ajustable, 12 computadoras de escritorio y 300 licencias de software donadas por IBM para personas con discapacidad visual. Adicionalmente, se cuenta con audiolibros de diversos temas, teclado y ratón para personas con discapacidad motriz, y 12 aplicaciones de software libre desarrolladas para personas con discapacidades visual, auditiva o motriz.

De manera complementaria y con el apoyo de expertos internos y externos a la UNAM, DGTIC realizó adecuaciones en sus instalaciones al incorporar señalamientos para que las personas con discapacidad visual puedan orientarse al transitar desde el estacionamiento hasta el aula-laboratorio, identificando escaleras, elevador para gente con discapacidad, rampas para sillas de ruedas, vestíbulo de recepción, auditorio, biblioteca, servicios sanitarios y área de informes.

## **OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS ACADÉMICO-ADMINISTRATIVOS**

En este contexto se ha logrado ofrecer a la comunidad universitaria un número de servicios en línea cada vez mayor.

Es así que los universitarios con una cuenta de correo electrónico en el dominio de la UNAM en internet (unam.mx) pueden ingresar desde el portal principal a su sitio web personal y acceder a los servicios en línea que la Universidad les ofrece de acuerdo con su perfil. A diciembre de 2010 la UNAM ofrecía un total de 364 servicios en línea en los sitios web personales, incluyendo la página web y el blog personales.

Por otro lado, la DGTIC apoyó a 29 entidades y dependencias universitarias para desarrollar o mejorar sus sitios web y sistemas en línea, con objeto de incrementar la visibilidad de sus contenidos en internet y ampliar su oferta de servicios en la red.

Adicionalmente y con objeto de reducir la posibilidad de suplantaciones en exámenes y en la solicitud de servicios de la UNAM, DGTIC diseñó y construyó un dispositivo electrónico portátil (DHD) que permite registrar y comparar huellas digitales.

Cabe mencionar que actualmente en toda la UNAM se firman de manera electrónica las actas de calificaciones. Esta tecnología se emplea también en los procesos de compras al extranjero y se planea emplearla en muchos otros procesos más de la UNAM.

## ADQUISICIÓN DE TIC DE MANERA INFORMADA Y PREFERENCIAL

A diciembre de 2010, 7 645 universitarios han realizado sin costo 19 521 descargas de software de Microsoft, además de las condiciones preferenciales que más de 8 mil alumnos han tenido para la adquisición de computadoras en la UNAM, que Telmex, HP y Dell ofrecen a nuestra comunidad para pagar en plazos de hasta cuatro años o a precios inferiores a los existentes en el mercado.

De forma adicional, DGTIC brindó múltiples asesorías a entidades y dependencias para la adquisición de equipo de cómputo e infraestructura web, y emitió más de cinco mil avales técnicos. Asimismo, llevó a cabo proyectos integrales para la habilitación de espacios destinados al aprovechamiento y uso de TIC en la UNAM, como las aulas de exámenes electrónicos y las salas multimedia.

## CERTIDUMBRE EN PROCESOS ELECTORALES

Este beneficio se logró mediante el voto electrónico. Adicionalmente se apoya a la difusión del quehacer de las estructuras de gobierno en la UNAM, para lo que se desarrolló el sitio web de la Junta de Gobierno que acerca los procesos de selección de titulares de entidades académicas a la comunidad universitaria. En este contexto, también se desarrolló el nuevo sitio del Patronato Universitario.

## IMPULSO A LA INVESTIGACIÓN Y LA EDUCACIÓN

La DGTIC impulsó diversas iniciativas entre las que se encuentran el establecimiento de una conexión de gran capacidad (1 Gbps) a redes académicas internacionales, así como la creación del Laboratorio Nacional de Cómputo de Alto Desempeño (LANCAD) y de la Red de Telecomunicaciones para Impulsar la Investigación en las Instituciones Académicas (Ri3).

### *Red para acceso a redes académicas internacionales*

En 2010, gracias a un importante apoyo de Bestel, esta red se amplió a 1 088 Mbps. Ahora la UNAM tiene conexión no sólo con internet 2, sino también con National LambdaRail, LEARN, Cwave y otras redes académicas, a fin de impulsar y facilitar la interacción de nuestra comunidad con grupos internacionales de investigación mediante redes de telecomunicaciones, lo que beneficia a más de 70 mil universitarios.

### *Laboratorio Nacional de Cómputo de Alto Desempeño (LANCAD)*

En septiembre se firmó el convenio para la puesta en operación de LANCAD, integrado inicialmente con la UNAM, la UAM y el CINVESTAV, instituciones que según *Scimago*, generan 55.6 por ciento de los artículos científicos producidos en México. Los recursos de supercómputo de estos organismos educativos están conectados mediante una red de fibra

óptica denominada Delta Metropolitana, poco común a nivel internacional debido a que está diseñada para transmitir información a decenas de Gbps. Su capacidad inicial es de 40 Gbps y uno de los objetivos de LANCAD es promover el desarrollo de proyectos con otras instituciones académicas nacionales e internacionales que se integren al laboratorio y requieran estas capacidades de supercómputo y de telecomunicaciones.

#### *Red de telecomunicaciones para Impulsar la Investigación en las Instituciones académicas (Ri3)*

La membresía a esta red es gratuita y fue creada en octubre de 2010 para permitir a las instituciones académicas del país incrementar su colaboración e interactuar con diversos grupos de investigación, mediante la infraestructura nacional de telecomunicaciones que aporta Telmex, así como la infraestructura y los convenios de la UNAM para acceso a las redes académicas internacionales, y apoyándose en los programas académicos del Instituto Tecnológico de Teléfonos de México (INTTELMEX).

#### *Centro de datos del CERN en la UNAM*

En 2010 inició un esfuerzo de colaboración del Instituto de Ciencias Nucleares y de DGTIC con el CERN, de Europa, a fin de instalar en la UNAM, a partir del próximo año, uno de los principales centros mundiales de datos del colisionador de partículas más grande del mundo. Esto dará mayor visibilidad internacional al trabajo científico de la UNAM.

#### *Cómputo en Grid*

Se articularon esfuerzos con entidades como el Instituto de Investigaciones Nucleares y la FES Cuautitlán, entre otras, para aprovechar recursos de los programas FP6 y FP7 de la Unión Europea, en proyectos multi-institucionales como EELA, EELA2, EPIKH y GISELA, todos relacionados con la infraestructura compartida de cómputo en Grid.

#### *Realidad virtual inmersiva y visualización científica*

Para promover y facilitar el acceso a estas tecnologías, DGTIC diseñó y construyó el Ixtli Portátil, que puede transportarse a cualquier salón de clases a un costo reducido. Asimismo, DGTIC publicó en internet una colección de 130 materiales 3D desarrollados en los proyectos académicos del Observatorio Ixtli, a fin de que puedan ser vistos en cualquier computadora del mundo, utilizando lentes bicolor.