

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE ABASCO**

**PONENCIA**

**Antecedentes, panorama actual y perspectivas  
del Internet 2 en la UJAT**

**M.A. Candita Victoria Gil Jiménez  
Rectora**

**Villahermosa, Tab., 19 de octubre de 2007**

Las computadoras y las tecnologías de información y comunicación, han transformado nuestras vidas, su importancia es tal, que el Banco Mundial las considera factor de desarrollo humano de las naciones.

Las exigencias de un creciente grupo de usuarios de Internet y un progresivo tráfico en la red, principalmente por esparcimiento, acaparan el ancho de banda que se requiere para la transmisión en tiempo real de datos, audio, voz y video por Internet.

El desarrollo de Internet2 viene a dar solución a las carencias que el Internet1 ya muestra en este aspecto. El desarrollo del Internet2 en México, coordinado por la CUDI, ha permitido la formación de grupos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones poderosas que dan respuesta a las necesidades actuales de trabajo colaborativo en investigación, enseñanza y aprendizaje.

La UJAT participa en el esfuerzo conjunto de las instituciones miembros y afiliados a la CUDI, adoptando y colaborando en el desarrollo de aplicaciones para Internet2, especialmente las teleconferencias y el proyecto conjunto Telemedicina. La UJAT espera seguir aumentando su presencia en este rubro.

## **Computadoras y Telecomunicaciones:**

La transformación de la actividad humana

Mucho se ha avanzado en tecnología de cómputo en menos de medio siglo. Desde que llegaron a las casas y oficinas, las computadoras ocuparon un lugar permanente en las organizaciones, y cada día tienen una presencia mayor. Han transformado nuestro trabajo, nuestras escuelas, nuestros negocios y aún la forma en que pasamos nuestros ratos de esparcimiento.

Las computadoras no solo han crecido en presencia, también lo han hecho en poder y versatilidad. En corto tiempo se multiplicaron en forma inimaginable las capacidades de procesamiento y almacenamiento de datos. Y por si fuera poco, este impresionante desarrollo computacional vino acompañado de un gran desarrollo en las telecomunicaciones. Ambos, de la mano, han transformado la forma en la que nos comunicamos con los demás.

Tal es la importancia de las Tecnologías de la Información, que desde 2004, el Banco Mundial las considera como parámetros importantes para medir el grado de desarrollo de una nación (World Bank, 2004).

El advenimiento de Tecnologías tan complejas ha traído beneficios incontables, sin embargo también han colaborado a crear una gran brecha entre los países y ciudadanos con acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación y los que no tienen acceso a ellas.

Desde su creación, el Internet revolucionó la vida de quienes hemos tenido acceso a ella.

La posibilidad de acceder a la gran red de alcance mundial nos permite tener a la mano volúmenes de información exorbitantes. Esta capacidad de Internet pronto la convirtió en “la universidad de los pobres”, ya que pronto la gran red dio muestras de su capacidad para proporcionar educación sin necesidad de estar en el aula.

En menos de tres décadas nos ha hecho pasar del correo postal, al correo electrónico y la mensajería instantánea; evolucionar del teléfono tradicional, al teléfono IP; de la radio y la TV basados en señales de microondas, a la Radio y TV por Internet.

La UJAT ha sido testigo de estas transformaciones, tanto en sus funciones docentes, administrativas de investigación y de difusión de la cultura.

## **Nacimiento de Internet 2**

Un año antes de la comparecencia de la Dra. Pancake, investigadores representantes de 34 universidades se habían reunido en Chicago, para discutir la factibilidad, la viabilidad financiera, y el capital intelectual necesario para crear una organización enfocada a resolver asuntos relacionados con las redes nacionales de los Estados Unidos, y su relación con la educación superior y la investigación realizada por las universidades.

Este grupo se comprometió a iniciar un proyecto que desarrollara mayores capacidades para el uso de la gran red, proporcionando mayor soporte a la investigación y a la educación, sentando a la vez las bases de lo que será la red global comercial.

La iniciativa de los Estados Unidos tuvo eco en la formación de corporaciones para el desarrollo de la red en otros países: Canarie en Canadá, Red Iris en España y Renater en Francia, entre otras muchas más.

A once años de su creación, Internet2 es un proyecto colaborativo que agrupa a más de 120 universidades de Estados Unidos, quienes trabajan con socios del gobierno y la industria, entre ellos 60 compañías de tecnología de punta como Microsoft, Intel, Sun Microsystems y Cisco Systems.

Todos ellos trabajan con el fin de desarrollar una nueva familia de aplicaciones avanzadas que cubran las necesidades de los académicos en materia de investigación, enseñanza y aprendizaje.

Esta colaboración se dirige a enfrentar los principales retos que demandará la próxima generación de redes universitarias: Colaboración Interactiva, acceso a recursos remotos en tiempo real, Computación a gran escala, computación multi-sitio y minería de datos, realidad virtual compartida, y cualquier combinación de ellas.

Las aportaciones de Internet2 incluyen:

- Un nuevo protocolo de Internet (IPv6) diseñado para resolver las limitaciones del actual, que cuenta con un espacio prácticamente infinito de direcciones que incluye al de Internet actual

- El multicast, que permite optimizar la red. Desde un nodo que transmite se puede enviar información hacia otros nodos participantes en una comunicación, sin necesidad de duplicar los envíos en la red, como ocurre actualmente
- La calidad de servicio (Quality of Service) que es la capacidad de la red de proporcionar el nivel de servicio que requiere cada aplicación logrando un servicio de red mejor y más fiable. La nueva generación de usuarios de Internet requiere para las tareas de enseñanza, aprendizaje e investigación, que Internet proporcione capacidades para el trabajo colaborativo, mayores capacidades de Interconexión y de conexiones de banda ancha en tiempo real.

La infraestructura de Internet2 soporta aplicaciones conocidas como Learning-ware. Entre ellas se pueden mencionar:

- Bibliotecas digitales,
- Laboratorios virtuales,
- Entornos de colaboración e inmersión,
- Procedimientos de instrucción musical con alta fidelidad,
- Telemedicina,
- Computación de alta intensidad de datos
- Aplicaciones administrativas.

## **Internet 2 en México**

En 1999, a partir de de la iniciativa de siete de las universidades más grandes de México, quedó constituida la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C. (CUDI).

Organismo que promueve y coordina el desarrollo de la red Internet2 en México, y busca impulsar el desarrollo de aplicaciones para esta red, fomentando la colaboración en proyectos de investigación y educación entre sus miembros.

La participación en el proyecto Internet2 está abierta para cualquier universidad que se comprometa a proveer facilidades para el desarrollo de aplicaciones avanzadas en su campus.

No es necesario poseer equipamiento especializado para conectarse a Internet2, basta con que el enlace de la Universidad esté conectado a Internet2 para que cualquier computadora dentro de la Universidad haga uso de el.

Entre los beneficios que se esperan obtener del desarrollo de Internet2 están:

- Un mayor ancho de banda que traerá como resultado menor retardo en la conexión
- Establecer la conexión con Internet 2 a nivel global
- Garantizar la calidad de servicio en los enlaces
- El uso de aplicaciones avanzadas que permitan una colaboración más eficiente entre instituciones académicas
- Un mayor control sobre el funcionamiento de la red en México

Entre los grupos establecidos en el CUDI se encuentran:

- Telemedicina
- Robótica
- Biblioteca Digital
- Educación a Distancia
- Videoconferencia
- Astronomía
- Súper-cómputo

## **Internet 2 en la UJAT: una cronología.**

Actualmente la UJAT se encuentra entre las instituciones afiliadas a la Corporación Universitaria para el desarrollo de Internet, y hemos dado pasos seguros para ampliar nuestra presencia en Internet2.

Desde 2004, los procesos de enseñanza y de investigación se han reforzado con el uso de la tecnología y para ello se adquirió infraestructura para aprovechar las bondades de Internet2, que permite la vinculación con más de 70 instituciones pertenecientes a la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet.

Entre la infraestructura adquirida se encuentra un ruteador marca CISCO para permitir el enlace a Internet2 a través de una conexión por VPN a 2 Megabits por segundo; también se contrató con TELMEX un enlace a 34 Megabits por segundo, con lo que se pasó de una capacidad de ancho de banda de 4 a 36 Megabits por segundo, con una inversión aproximada de 400 mil pesos.

El 5 de Julio de 2004 se realizaron las primeras conexiones a través de Internet2 recibiendo una sesión de videoconferencias.

Lo anterior nos permitió ser una institución de educación superior pionera en el campo, al contar con la primera red de este tipo en el estado y en el sureste del país.

En 2005 impulsamos el desarrollo de las tecnologías de información, videoconferencias, **proyectos de** telemedicina y uso del Internet2, mediante la inversión proveniente del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional para adquirir el equipamiento de salas de videoconferencias en nuestras divisiones académicas.

En Septiembre de este mismo año, proporcionamos el enlace de Internet2 para que estudiantes y profesores de la División Académica de Ciencias Biológicas participaran en la videoconferencia interactiva "Día Virtual de Educación Ambiental" organizada por la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, en la que participaron 19 instituciones de educación superior del país.

En el 2006 se proporcionó el servicio para 810 horas de videoconferencia, de las cuales 210 se realizaron usando Internet2, como apoyo a cursos, talleres, diplomados y maestrías en colaboración con diferentes organismos públicos y privados del país y del extranjero, contribuyendo con ello a la internacionalización de nuestros programas académicos.

Un ejemplo es el intercambio de experiencias que nuestros alumnos, académicos e investigadores pudieron realizar con sus pares de la Universidad Politécnica de Torino Italia, al igual que lo hacemos con la UNAM y con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, por mencionar algunas instituciones con las cuales ya tenemos redes de colaboración.

Este tipo de resultados ubica a esta casa de estudios como gestor del desarrollo social, económico y tecnológico del Estado de Tabasco y la Región Sureste del país.

Actualmente la UJAT trabaja con espíritu de colaboración, con la CUDI y e-México, aportando resultados tangibles en el proyecto conjunto de Redes de Educación y Salud.

Hacemos propio el objetivo de desarrollar la próxima generación de aplicaciones telemáticas que generen mejores esquemas y oportunidades de valor competitivo y profesional para nuestros investigadores y egresados.

El aprovechamiento de Internet2 beneficia a nuestra comunidad universitaria al permitirle el acceso a tecnologías educativas, grandes recursos en comunicaciones y dispositivos de apoyo a la investigación, videoconferencias de mayor calidad, acceso a bibliotecas digitales, así como la colaboración en proyectos de investigación con más de 70 instituciones educativas del país y cientos de reconocidas instituciones y centros de investigación en el extranjero.

Además de proporcionar servicios a nuestra comunidad, la tecnología de Internet2 permite a la UJAT ser promotor de la participación en este importante proyecto entre las instituciones de educación, del sector gobierno y de la iniciativa privada.

Un ejemplo de ello es que, en el evento que hoy nos reúne, se aprovecha la infraestructura de telecomunicaciones que tenemos en la UJAT en un primer esfuerzo para incorporar a la red de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, a las escuelas de educación básica y los centros de salud rurales de Tabasco en conjunto con las Secretarías de Educación y de Salud del Estado.

## **Conclusiones y Perspectivas de crecimiento de Internet 2 en la UJAT**

La conexión a esta avanzada red de cómputo significa para las universidades no sólo la oportunidad de elevar los indicadores de excelencia, sino de integrarnos competitivamente al mundo globalizado.

Algo que me gustaría destacar es la posibilidad que brinda Internet 2 para entrelazar a las instituciones de educación superior y a los centros de investigación.

Esta solidaridad interinstitucional permite que diversas comunidades académicas amalgamen sus fortalezas científicas y tecnológicas, y las pongan al servicio del crecimiento económico y social de la nación.

De manera separada o aislada, dichas fortalezas únicamente tienen impacto al interior de las propias instituciones.

Lo que nuestro país necesita para asegurar su tránsito hacia niveles sociales y económicos más elevados es precisamente que unamos voluntades, que trabajemos en equipo a favor de México.

La fortaleza nacional radica en la suma de esfuerzos y recursos, no en su dispersión.

Mucho menos en su dilapidación a costa del bienestar ciudadano.

Así como debemos enfrentar juntos el reto de la modernidad, así también debemos luchar para que el conocimiento y la tecnología se distribuyan equitativamente.

Mientras la información esté confinada al uso exclusivo de las grandes potencias, el universo seguirá dividido entre ricos y pobres, entre pueblos dominantes y dominados, entre naciones que evolucionan hacia el desarrollo y las que retroceden debido a la desigualdad y la ignorancia.

Por eso aplaudimos que el CUDI promueva la cohesión de miras como el capital más valioso para hacer de la innovación un soporte en la construcción de instituciones sólidas y sociedades dignas.

Nuestra universidad no descansa al igual que las instituciones educativas del país incorporando sus activos y talentos al progreso de México.

Asumimos el Internet 2 como un recurso tecnológico esencial para forjar generaciones capaces de aplicar sus saberes en la transformación del entorno.

Pertenecer a la CUDI significa para nuestra universidad, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, la oportunidad de afianzar redes de vinculación y elevar la calidad de los programas académicos.

Hoy encontramos en Internet 2 una palanca para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Generar proyectos de investigación emprendedores y cumplir con el deber que nos ha confiado la sociedad de ser un espacio para la realización integral de las personas.

Pero, principalmente, dicha herramienta nos permite formar parte de una cadena de voluntades orientadas a brindar a la colectividad respuestas más tangibles a los desafíos del futuro.

Tradicionalmente era muy difícil concretar estas metas. Implicaba costos humanos, informativos y económicos mayúsculos, que sólo las universidades más prestigiadas podían saldar.

Sin embargo, no podemos darnos el lujo de permanecer ajenos a las exigencias que nos plantea un universo donde las fronteras se han borrado y donde la humanidad tiene cifradas sus esperanzas en un porvenir más promisorio.

Por eso trabajamos intensamente para proporcionar a la comunidad estudiantil y científica mejores alternativas de crecimiento intelectual.

Para digitalizar nuestras bibliotecas, llevar a cabo videoconferencias, favorecer la constante actualización del profesorado, fortalecer el intercambio de pares académicos, implementar servidores de aplicaciones compartidas o plataformas tecnológicas en los laboratorios.

En suma, Internet 2 constituye una ventana de posibilidades que estamos decididos a explorar y aprovechar adecuadamente, con responsabilidad e ingenio.

Para establecer relaciones más cordiales y productivas entre nuestras instituciones y apuntalar los procesos, programas y servicios educativos con estándares de excelencia.

Las universidades públicas debemos asumir con compromiso la doble tarea que nos ha conferido la ciudadanía:

- Contribuir a la promoción del desarrollo científico y tecnológico del país,
- Y garantizar que cada vez más individuos tengan acceso a redes de comunicación e información.

Pero, insisto:

Debemos hacerlo unidos, como uno solo, para que nuestros esfuerzos desborden los recintos universitarios y se instalen en la dinámica de un entorno más vigoroso y pujante.

Una vez más agradezco al CUDI haber incorporado a la UJAT entre sus miembros.

Su labor le merece nuestro mayor reconocimiento y nos alienta a seguir construyendo el andamiaje de una educación superior de vanguardia.

Muchas gracias.