

Papel de las Redes Nacionales de Educación e Investigación enla construcción de una Sociedad de la Información y el Conocimiento

M. En C. Salma Jalife Villalón 18 de abril 2012 Ciclo de Videoconferencias

Desafíos y prospectiva de la Industria de las Tecnologías para la Información, Comunicación y Conocimiento La Educación Superior en México y la Industria de las TIC



Una infraestructura moderna de redes conectadas



- Las redes forman parte esencial de la e-infraestructura de comunicaciones moderna que se basa en 4 ejes principales:
 - Cómputo y capacidad de procesamiento
 - Conectividad e interoperabilidad
 - Almacenamiento y curación de datos
 - Sistemas de autentificación y autorización

Todos los proyectos que utilizan las tecnologías de la información y comunicaciones se construirán con al menos uno de éstos ejes.

Retos y Cambios



- Globalización de la investigación y la educación
- Organización de la infraestructura en colaboración
- Incremento en el manejo de datos
- Nuevos grupos de usuarios con escaso conocimiento tecnológico
- Movilidad
- Socialización de las redes
- E-Educación
- La Nube externalización
- Seguridad y Propiedad de los datos
- Desarrollo y Producción de software de calidad
- Distribución del conocimiento a través de medios de comunicación masivos
- Alianzas público-privadas
- TIC verde y el cambio climático

Características básicas de las RNEIs CUMI:

- Para obtener economías de escala en la conectividad, solamente hay una red por país
- Son asociaciones abiertas a cualquier institución educativa o centro de investigación
- No comercializan servicios
- En materia de regulación de telecomunicaciones son redes privadas
- La mayoría tienen fondeo de los gobiernos

Ventajas tecnológicas



- Desarrollo de servicios de conectividad avanzada no disponibles en el mercado
- Apoyo técnico a las aplicaciones académicas y de investigación para asegurar su desempeño
- Autentificación regional de comunidades de usuarios
- Desarrollo de pilotos y mesas de pruebas (red que se puede caer)
- Innovación

Ventajas económicas y sociales



- Agregan el poder de compra de las universidades y permiten reducir costos de los servicios
- Innovación
- Cercanía con la comunidad científica y académica
- Hacen más eficientes los mercados de telecomunicaciones
- Han contribuido a cerrar la brecha digital incorporando a la red a regiones menos favorecidas
- Permiten participar en proyectos internacionales
- Influencian las políticas públicas en materia de investigación, educación y TIC's



¿Para qué sirven?



- Para hacer ciencia e investigación.
 - Los instrumentos científicos son cada vez más complejos y escasos (telescopios, aceleradores de partículas, sincrotrones, microscopios, supercomputadoras). Los científicos distribuidos geográficamente analizan datos generados por instrumentos remotos.
 - Los problemas científicos son cada vez más complejos, por lo que la investigación de punta se realiza de forma colaborativa por científicos dispersos geográficamente, muchas veces a escala mundial, utilizando redes de gran ancho de banda

Aplicaciones de e-ciencia











- CERN. El laboratorio de física de partículas más grande del mundo
- Neptune. Observatorio oceanográfico de fibra óptica submarina del Pacífico
- Network for Earthquake Engineering Science. Red de sensores, datos, simuladores
- ALMA. Atacama Large Millimiter Array Telescope.

¿Para qué sirven?



- Para potenciar la educación
 - Almacenaje y distribución de contenidos educativos
 - Colaboración interinstitucional
 - Acceso a instrumentos y laboratorios remotos
 - Para alfabetizar digitalmente
- Para potenciar la salud
 - Educación médica
 - 📐 Investigación
 - Telesalud

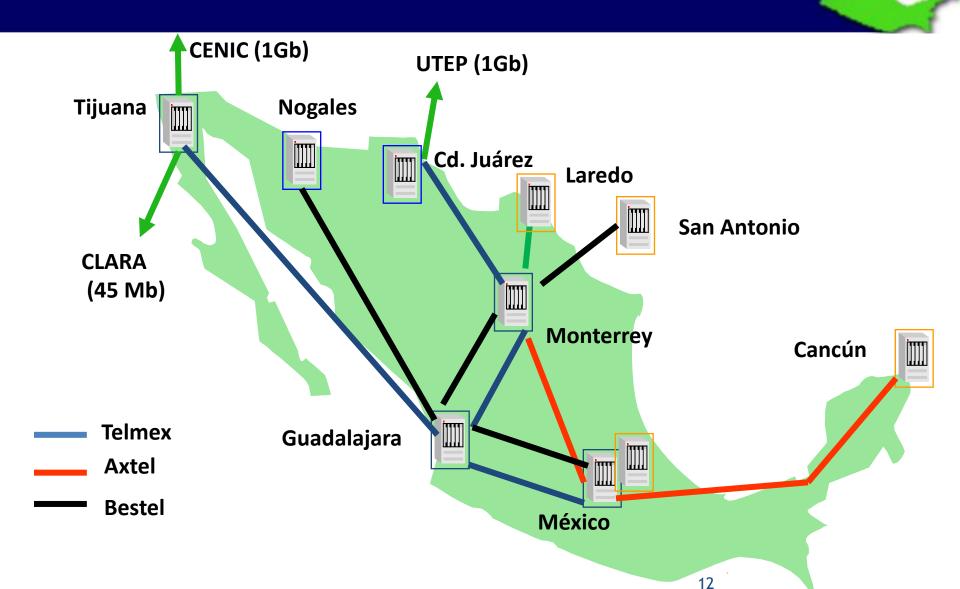
Para innovar



- Tom Friedman en el NYT:
 - La revolución informática le está dando a los individuos cada vez más herramientas de innovación, colaboración y creatividad.
 - ...la revolución está integrando mas gente habilitada en ecosistemas donde pueden innovar y manufacturar productos y prestar servicios que mejoran sus vidas...
 - Los mejores ecosistemas serán las ciudades que combinen una universidad, una población educada, una comunidad de negocios dinámica y las conexiones de banda ancha más rápidas disponibles en la faz de la tierra. Estas serán las fábricas de empleo del futuro.

Backbone de la red CUDI





Desarrollo de la Red CLARA





- Recursos de la CEE por 2/3 partes del costo
- 2ª ronda de fondeo por 18 millones de € (2009-2012)

La Red NIBA es una dorsal que opera sobre la Infraestructura de fibra óptica de la Comisión Federal de Electricidad







SCT

Temas en que la RNEI puede apoyar a la educación e investigación



 Contenidos Educativos. Objetos de aprendizaje. Bibliotecas digitales. Videotecas 	6. Educación Secundaria y Media Superior
Nuevos modelos educativos basados en TIC's	7. Salud: investigación, educación, cuidados
3. Laboratorios compartidos	8. Redes Estatales de Educación y Salud
4. Grids de Supercómputo	9. Colaboración Internacional
5. Redes de Excelencia en Investigación	10. Proyectos científicos demandantes de gran ancho de banda

El componente principal del ecosistema de Internet es el capital humano.



- El gran impacto de la educación en la sociedad se produce cuando los alumnos dejan sus lugares de estudio y se incorporan al trabajo llevando los conocimientos adquiridos y transforman así su entorno.
- El Internet es impulsado por los estudiantes que terminaban sus estudios en entornos educativos en que habían sido expuestos a la tecnología.
- También en México. Sin embargo la educación digital de nuestra sociedad ha abarcado sólo a un porcentaje minúsculo de nuestra población total.

Conclusiones



- Para que el Internet se convierta en la herramienta de innovación y desarrollo que es hoy en las economías desarrolladas, los países que aspiramos a ser desarrollados tendremos que educar a todos nuestros ciudadanos en habilidades digitales y utilizar el Internet en todos los procesos educativos.
- Dada la estructura actual de nuestro sistema educativo, en que la inmensa mayoría de los mexicanos obtiene su educación en instituciones públicas, la responsabilidad de incorporar las tecnologías de la información a la sociedad corresponde al estado.

Recomendaciones



 México, al igual que más de 120 países de todo el mundo debe de contar con una Red Nacional de Educación e Investigación.. tan avanzada como las mejores redes del mundo.

Esta red debería ofrecer conectividad a las comunidades que sirve al menor costo posible, apoyar las aplicaciones de investigación científica basadas en el manejo de grandes cantidades de datos y ser el laboratorio del Internet del futuro, donde investigadores y alumnos puedan experimentar de primera mano las aplicaciones más avanzadas, con anchos de banda irrestrictos, nubes y mallas computacionales y llevarse sus vivencias al mundo del trabajo y transformarlo, cuando dejen sus instituciones académicas.

Recomendaciones



- 2. Hay que garantizar que todos los planteles de educación pública básica, media y superior cuenten con una conexión de banda ancha hacia la RNEI, con capacidad proporcional a su matrícula.
- 3. Garantizar que en cada aula haya dispositivos de acceso a Internet y facilidades de cómputo colectivo que permitan que todos los alumnos tengan acceso directo a la conectividad.

Recomendaciones



- 4. Se deberá incorporar la alfabetización digital como materia obligatoria del programa de estudio desde la primaria. Todos los cursos de secundaria y media superior deberán tener componentes basados en TIC's.
- El gobierno deberá ofrecer gratuitamente certificaciones de alfabetización digital y cursos gratuitos en línea para obtener dichas certificaciones.



- 6. Al igual que como la hacen países como Brasil o España, el estado mexicano debiera garantizar la conectividad a la red nacional de educación e investigación de todas las universidades y centros de investigación con anchos de banda proporcionales a su matrícula y a la intensidad de datos de la investigación que realicen.
- 7. El Estado mexicano debiera garantizar que se cuente en el país con una infraestructura nacional de supercómputo para la ciencia, conectada en malla, equiparable a las que existen en los países mas desarrollados y a nuestras aspiraciones científicas.



8. El Estado mexicano debiera asegurar la oferta de educación en línea gratuita y de alta calidad para todos los niveles educativos, desde la primaria hasta la universidad.



Salma Jalife salmajalife@cudi.edu.mx http://www.cudi.edu.mx