



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

TECNOLOGÍA EDUCATIVA POR ENTREGAS

MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PERIODISMO Y COMUNICACIÓN
COLECTIVA**

PRESENTA

ELIZABETH CASTROS SOLÍS

Asesor: María Luisa Morales Martínez

Fecha: abril de 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

En el sentido en que estos medios son extensiones de nosotros mismos -del hombre- mi interés por ellos es plenamente humanista.

Marshall McLuhan

Este breve trabajo está dedicado a mis padres Mario y María Teresa ya que sin ellos y su apoyo no habría podido llegar a este momento que me da la pauta para seguir el camino siempre con todas las ganas y con la frente en alto como ellos me lo enseñaron y lo siguen haciendo.

A iHi, quién durante muchos años ha sido mi ariete y mi remanso, quién me ha enseñado que el vivir no solo consiste en levantarse diariamente sino en ver la vida diario desde diferentes perspectivas, te amo y siempre creeré en ti.

A mis hermanos, Emmanuel, Esaú y Edna quienes me han enseñado a vivir y a ser tolerante, los quiero y siempre vendrán cosas mejores.

A toda mi familia, -Aurelia, Antonio, Oscar, Javier, Andrés, María Teresa, Luz del Carmen, Hugo, Noemí-, que ha sido parte fundamental en mi desarrollo y gracias a ustedes he llegado a ser el ser humano que conocen.

A mi asesora María Luisa Morales Martínez que me guió durante este largo viaje y me enseñó que el querer es poder cuando existe un buen guía y sobre todo una buena amiga.

A mis compañeras de trabajo y amigas entrañables, Arcelia, Silvia, Socorro, Ana Emilia, Olivia, Ana María, Isabel, quiénes han compartido parte de sus vidas conmigo y me han apoyado a llegar al lugar en el que estoy, las quiero mucho.

A todas aquellas personas que he conocido a lo largo de mi vida y han dejado huella en mí, gracias.

ÍNDICE

Introducción	I
Capítulo I	1
<i>Las Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación</i>	1
1.1 Historia de las Tecnologías de Información y Comunicación.....	2
1.2 Características de las Tecnologías de Información y Comunicación.....	4
1.3 El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación y los nuevos paradigmas educativos.....	9
Capítulo II	18
<i>Dirección de Tecnología Educativa</i>	18
2.1 Coordinación de Cómputo Académico y Coordinación de Televisión Educativa.....	18
2.2 Creación de la Dirección de Tecnología Educativa.....	24
2.3 Misión y visión de trabajo de la Dirección de Tecnología Educativa.....	28
Capítulo III	41
<i>El boletín electrónico como medio de información, difusión y sensibilización</i>	41
3.1 El surgimiento de los boletines electrónicos.....	41
3.2 Características del boletín electrónico.....	44
3.3 Necesidad del boletín electrónico como medio de información, difusión y sensibilización.....	46
3.4 Necesidad de crear un boletín electrónico dentro de la Dirección de Tecnología Educativa.....	47
3.5 Antecedentes del boletín electrónico “Tecnología Educativa por Entregas”.....	47
3.6 Secciones que integran actualmente el Boletín Electrónico “Tecnología Educativa por Entregas”.....	50
3.7 Perfil de los suscriptores del boletín electrónico.....	51
Capítulo IV	53
<i>Boletín Electrónico “Tecnología Educativa por Entregas”</i>	53
4.1 Metodología.....	53
4.2 Instrumento de medición.....	55
4.3 Presentación de los resultados.....	59
4.4 Interpretación de los resultados.....	66
Conclusiones	84
Fuentes consultadas	88
Anexos	94

Introducción

Este estudio preliminar de carácter exploratorio muestra la utilidad y trascendencia del boletín electrónico “Tecnología Educativa por Entregas”, como medio de información, difusión y sensibilización en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Surgieron datos en el análisis que muestran que el boletín no está teniendo la difusión ni la importancia esperada ya que desde el momento de publicación del cuestionario, la respuesta al mismo fue escasa (47 personas) siendo que el público al que se envía el boletín asciende a más de mil usuarios. Los resultados mostraron que existen problemas en la presentación, redacción y distribución del mismo, así como otras dificultades técnicas que han afectado su efectividad.

Ésta aproximación puede servir en un futuro para que se realicen otros trabajos sobre el mismo boletín en diferentes líneas, también se proponen acciones a seguir para poder modificar algunos de los problemas antes mencionados y dar paso a la actualización de un medio que puede llegar a ser importante dentro de las publicaciones electrónicas institucionales.

Por lo anterior, en el capítulo uno se abordará el tema de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación, cuál es su historia, las principales características de estas tecnologías y su uso dentro de los procesos educativos, así como los nuevos paradigmas educativos que vienen junto con la nueva sociedad de la información.

El capítulo 2 tratará la creación y conformación de la Dirección de Tecnología Educativa, el proceso de actualización por el cual pasó el Instituto Politécnico Nacional para crear una instancia que pudiera implementar en todas las Unidades Académicas el uso de las TIC, así como promoverlas con fines educativos y de comunicación para poder realizar uno de los planes más ambiciosos de la institución que era la implementación del Nuevo Modelo Educativo del IPN.

Siguiendo con la temática ya mencionada, el capítulo 3 versará sobre la creación y desarrollo de los boletines electrónicos, desde su aparición hasta la forma en que se producen y reproducen hoy en día, sus características, su funcionamiento y estructura, también se presentará la necesidad de crear un boletín electrónico en la Dirección de Tecnología Educativa, qué se pretendía con éste, sus alcances y limitaciones, sus antecedentes, el público al que llegaría y la estructura que se definió para que cumpliera con lo acordado dentro de la Dirección.

El capítulo 4 aborda en sí la investigación que se realizó para definir la utilidad del boletín, se presenta la metodología utilizada, el porqué del tamaño de la muestra, el instrumento de medición y su construcción, la presentación de resultados a través de gráficas y porcentajes, también se generan líneas de

acción que surgen de este trabajo, así como consideraciones para mejorar el funcionamiento del boletín.

Como conclusiones se plantean aproximaciones a lo que debiera ser el boletín “Tecnología Educativa por Entregas”, algunas propuestas de mejora, así como la prospectiva de los boletines electrónicos.

Capítulo I

Las Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación

Las Tecnologías de Información y Comunicación (de ahora en adelante TIC) se puede decir que son la mezcla de los beneficios que ofrecen las computadoras con un sin fin de medios más y que desataron en la década de los 90 formas impensables de comunicación. A partir de esas fechas, la Internet pasó de ser un instrumento creado para la investigación y especializado para los investigadores y la comunidad científica a ser una red de fácil acceso que modificó los patrones existentes en cuanto a la interacción personal y social. El número de usuarios se incrementó de una manera sorprendente en todo el mundo, ya que se estimaba que a mediados de 1998 existían aproximadamente 148 millones de usuarios y se esperaba que hacia el 2001 existieran aproximadamente 700 millones de usuarios en el mundo. “La Internet es el instrumento de comunicaciones de más rápido crecimiento que ha habido jamás”¹

Se dice que ahora estamos en la sociedad de la información, donde las TIC ofrecen una gran potencialidad para el desarrollo de los individuos; en comparación con la mayoría de los instrumentos tradicionales de desarrollo, pueden llegar a un número mayor de personas, en un espacio geográfico más amplio, trabajar más rápidamente y a un costo inferior. Esta revolución ha cambiado todos los parámetros existentes en cuanto a la relación espacio/tiempo en el que se había ubicado hasta esa fecha nuestra actividad: el trabajo, el consumo, los aprendizajes, el ocio, lo cotidiano e incluso las relaciones humanas.

En la era del conocimiento se ha tratado de hacer la vida de la humanidad cada vez más cómoda y rápida, desde la Segunda Guerra Mundial se ha buscado la forma de comunicar a más gente a costos más bajos, por lo cual se han generado tecnologías que permiten estas comunicaciones de manera casi inmediata, estas tecnologías llamadas de la información y comunicación no son más que medios que permiten la transferencia de información de diversas formas, su uso más inmediato se ha dado dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje en los cuales han tenido cabida por el hecho de poder llegar casi a cualquier lugar en cualquier momento, además de que ofrecen ventajas innumerables como la interacción e interactividad, la sincronía y la asincronía entre personas ubicadas geográficamente en puntos diferentes, también se puede decir que gracias a ellas la apropiación y asimilación de la información y el conocimiento han cambiado en forma radical puesto que están al alcance de cualquier persona que cuente con las herramientas necesarias.

Las TIC han venido a ayudar en la implementación de nuevos modelos educativos centrados en el estudiante, el cual ahora tiene que autogestionar su aprendizaje de acuerdo al tiempo que tenga para realizarlo.

¹ PNUD, Informe sobre el Desarrollo Humano 1999. Organización Internacional del Trabajo OIT.

1.1 Historia de las Tecnologías de Información y Comunicación

En la actualidad la importancia de las TIC es cada vez mayor en todos los ámbitos, pero en la educación su influencia ha llevado al surgimiento de nuevas formas de apropiación, construcción, acceso y manejo de información y conocimiento.

“La expresión “nuevas tecnologías” encierra innovaciones de naturaleza distinta de aparatos tecnológicos sofisticados, los cuales, muchos de ellos son extensión de viejas o conocidas tecnologías, estas surgen del cruce de la informática, la electrónica y las telecomunicaciones llevadas a cabo en la era de la telemática. Muchas son el resultado de diferentes avances tecnológicos logrados a lo largo de la historia de la humanidad y en especial, después de la Segunda Guerra Mundial, tal es el caso del Internet y la informática entre otras, ellas se diferencian de las viejas tecnologías dependientes del trabajo físico, en que se basan en un nuevo modo de explotación del trabajo, el intelectual”².

Sirven para el manejo, almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos y señales, los cuales una vez convertidos en información procesada son esenciales para la toma de decisiones o para el desarrollo de acciones concretas en campos como el educativo, el financiero, el económico, el científico, el social y el cultural.

Tal vez comenzamos a hablar de las TIC cuando nos familiarizamos más con la tecnología que ha impulsado a muchas otras como lo es Internet. “Hoy en día hay millones de dominios, a cada uno pueden corresponder muchas direcciones de correo electrónico. El tráfico por la red se dobla cada 100 días. Las cifras de comercio basado en la red que se prevén para el futuro inmediato superan la actividad económica de muchos países”³. ¿Cómo empezó esta explosión?

Durante la Guerra Fría las dos potencias, Estados Unidos y la Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas (USA y URSS) participaban en la escalada atómica. Al tiempo, la carrera espacial no podía esconder el interés estratégico de la ocupación del espacio. En toda guerra la información es vital, y precisamente el origen de Internet fue la necesidad de un sistema de comunicaciones que sobreviviera a un conflicto. La solución era una red compuesta por computadoras en la que todos los nodos (o intersecciones) tuvieran la misma importancia, de tal forma que la desaparición de uno de ellos no afectara al tráfico: cada nodo de la red decidiría qué ruta seguirían los datos que llegaran a él. Por último, los datos se dividirían en "paquetes" que podrían seguir distintas rutas, pero que al final deberían reunirse en un mismo punto final o de destino.

A principio de los años 60, la idea flotaba entre diversas instituciones americanas, como el *Massachusetts Institute of Technology* y la corporación

² Packer, Randall, Ken Jordan, William Gibson, Laurie Anderson, Multimedia from Wagner to Virtual Reality, Nueva York, texto en inglés, Centro Multimedia del Centro Nacional de las Artes. Pp. ix Foreword.

³ PNUD, Informe sobre el Desarrollo Humano 1999. Organización Internacional del Trabajo, OIT. Resumen del Informe.

RAND (*Research ANd Development*, por sus siglas en inglés). Leonard Kleinrock del MIT publicó en julio de 1961 el primer trabajo sobre "conmutación de paquetes" (la tecnología que permitía dividir los datos y que recorrieran rutas distintas). El Pentágono, a través de su Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (*Advanced Research Project Agency*, ARPA por sus siglas en inglés) financió la puesta en marcha de una prueba práctica. En 1969, el año que el hombre llegó a la luna, se abrió el primer nodo de la red ARPANET, en la Universidad de California en Los Ángeles.

La historia podía haber quedado reducida tan sólo a una cuestión de ingenieros de telecomunicación y militares, pero había gente interesada en otras cosas. El segundo nodo fue el del *Stanford Research Institute* (SRI), donde trabajaba Douglas Engelbart en un proyecto sobre "Ampliación del intelecto humano". Engelbart había inventado el *mouse* para la computadora cinco años antes, y se preocupaba por el trabajo colaborativo a través del hipertexto.

De modo que esta red, en la que participaban distintos centros de investigación empezó a servir para algo realmente revolucionario: para comunicar personas, más que computadoras. En 1969 apareció en la Universidad de California en Los Ángeles el sistema RFC (*Request for Commentaries*: petición de comentarios), que permitía a todos los participantes en el proyecto opinar sobre temas técnicos (aunque además de estos comentarios florecieron pronto discusiones sobre ciencia ficción). La cultura llegaba pronto al nuevo medio: en 1971 Michael Hart creaba el Proyecto Gutenberg, para crear y difundir textos electrónicos gratuitamente.

En 1972 fecha de la demostración pública de la red, apareció el primer programa de correo electrónico que pronto se convirtió en una de las aplicaciones más usadas: tres años después ya se discutía el problema de cómo bloquear el "correo basura". Así pues, el primer icono emotivo (*emoticon*) "-)" se mandó en 1979, la recién creada herramienta de comunicación se empezaba a humanizar.

Mientras tanto, el primitivo proyecto ARPANET se preparaba para unirse con otras redes de satélite de radio terrestre y de otros tipos, siempre y cuando compartieran la conmutación de paquetes. Robert Kahn introdujo esta "arquitectura abierta" en 1972, se le llamó ***Internetting***, porque servía para la relación entre redes (*net*, en inglés). Es en 1983 cuando se considera que nació realmente el Internet, al separarse la parte militar y la civil de la red. En ese momento ya la compartían 500 servidores (computadoras interconectadas). En el mismo año se creó el sistema de nombres de dominios (.com, .edu, etc., más las siglas de los países), que prácticamente se ha mantenido hasta ahora. En la constitución y crecimiento de esta nueva "red de redes" que pronto contó con nodos en Europa, las agencias federales norteamericanas prestaron mucho apoyo, financiando la infraestructura, por ejemplo, en 1984 William Gibson novelaba el nuevo mundo y acuñaba el término "ciberespacio". Al año siguiente se forjaba ***Well***, la primera comunidad comercial de usuarios.

ARPANET desapareció como tal en 1989, pero muchas instituciones como la NASA ya habían creado sus propias redes, que podían comunicarse entre sí.

El número de servidores en la red superaba los 100 mil. Ese mismo año Tim Berners-Lee, investigador en el centro europeo CERN de Suiza, elaboró su propuesta de un sistema de hipertexto compartido: era el primer esbozo de la WWW. Como el ARPANET veinte años atrás, su propósito era poner en comunicación a los científicos.

En 1992 con más de un millón de servidores en la red se creó la **Internet Society**, la "autoridad" de la red, la cual nacía como el lugar donde pactar los protocolos que harían posible la comunicación.

Con el crecimiento en la adquisición de las computadoras y el lanzamiento del primer navegador de la WWW popular, **Mosaic**, en 1993, ya había llegado el momento de "*surfear la Web*", expresión que se acuñó ese mismo año. Según datos recientes, los grandes buscadores de páginas en la Web sólo conocen el contenido de menos del 60% de la red. Actualmente existe una iniciativa llamada **Internet 2**, que se propone crear un espacio aparte y de más calidad de comunicaciones para instituciones educativas y de investigación.

Así se muestra a grandes rasgos un amplio panorama de cómo la información se ha convertido en la principal mercancía de intercambio y consumo en nuestra sociedad y como se han tenido que utilizar diferentes canales de comunicación para poder tener acceso a ella. Estos nuevos canales pretenden ser las TIC que transmiten información mediante tele y video conferencias, chats, foros de discusión, materiales multimedia, *software* educativo y sitios Web.

1.2 Características de las Tecnologías de Información y Comunicación

El acceso a las TIC, en la actual etapa de la globalización, está provocando, entre otras cosas el alcance diferenciado tanto a la información como al conocimiento, con una ampliación de la brecha entre los países productores de tecnología y conocimiento y los países no afluentes, al igual que entre los centros educativos que disponen de bienes tecnológicos y los que carecen de ellos. En consecuencia está ocurriendo una mayor y acentuada elitización del acceso al conocimiento y a algunos bienes culturales como bibliotecas, galerías virtuales y la misma súper carretera de la información: Internet.

Una de las características principales de la computadora y de las redes de telecomunicaciones, núcleo alrededor del cual se agrupan las TIC, es su grado de plasticidad como herramienta de búsqueda, organización y transmisión de grandes cantidades de información, proceso considerado como clave para el acceso al conocimiento y a su producción. Lo anterior las convierte en medios ideales para abordar la complejidad en aumento del conocimiento actual, a través de la enseñanza de la ciencia y la tecnología, posibilitando al alumno el desarrollo de habilidades básicas para hacer frente a la misma.

Al mismo tiempo, se define como medio de comunicación todo instrumento y/o soporte que transmita información susceptible de ser codificada analógica y arbitrariamente. Los medios de masas establecen relaciones entre el sistema emisor y el sistema receptor, relaciones que pueden ser unidireccionales,

bidireccionales e incluso interactivas. Los medios de comunicación de masas, entre los que se engloban la informática y la telemática deben ser medios en los que, como mínimo, el sistema receptor sea un sistema humano. En ellos la participación del sujeto receptor es limitado, generalmente consiste en responder a las interrogaciones que el sistema emisor plantee o en captar los mensajes informativos que se le ofrece. Como lo más característico de estos medios de comunicación es facilitar los mensajes a un amplio sector de la información, su vocación es la masificación del mensaje.

Aunque el texto impreso y los medios auditivos ya se consideraban masivos desde hace mucho tiempo, ahora nos enfocaremos al tratamiento de algunas herramientas, que aunque no nuevas se han implantado dentro de las denominadas TIC y cuentan con un mayor auge actualmente⁴.

◆ **Películas y videos educativos:** Las películas y videos educativos son dos de los medios más utilizados por sus costos relativamente bajos, ya que los requerimientos técnicos para su elaboración y empleo son relativamente accesibles y se pueden utilizar un número limitado de veces. Combinadas con la transmisión a través de cadenas de TV, se logra cubrir a una población de educandos prácticamente ilimitada. Entre sus características como medio educativo, permiten aumentar la motivación al enfrentar al alumno con situaciones reales que no serían accesibles de otro modo; si se utilizan animaciones, cámara lenta, acelerada, acercamientos a lo microscópico y si se combinan con gráficas por computadora, es posible lograr simulaciones y analizar fenómenos físicos y biológicos que de otra forma sería muy difícil presentar a grupos numerosos de estudiantes. Esta es una de las ventajas del empleo de multimedia por computadora, ya que estas opciones técnicas quedan al alcance del usuario, desde luego dependiendo de que se hayan incluido simulaciones y controles completos de video en el diseño inicial del material. El uso exclusivo de películas o videos llevan a una enseñanza pasiva, ya que no existe respuesta a las dudas o inquietudes del estudiante y no hay posibilidad de ajuste en tiempo real ante las reacciones del educando. Emplear diapositivas, filminas y acetatos, aunque resultan un medio muy modesto en comparación con las películas y el video, comparten algunas de sus ventajas y además permiten que se realicen cambios y adiciones de acuerdo con las necesidades específicas de los grupos; es posible efectuar retrocesos y suspensiones momentáneas para que el docente efectúe explicaciones o para que el grupo discuta y analice el material del cual se le esta preguntando.

◆ **Televisión educativa:** Su principal característica es que permite la realización de proyectos de educación a distancia, lo cual resulta muy importante para el caso de países en vías de desarrollo que tengan población dispersa a la cual resulta muy difícil proporcionar escuelas y maestros. Este medio presenta una serie de exigencias para su uso:

⁴ Fournier G; Maria de Lourdes, Ruiz Velasco, Enrique, "Mercancías de fin de milenio: información y conocimiento." Documento cortesía de la Sociedad Mexicana de Computación en la Educación, Memorias del XIX Simposio Internacional de Computación en la Educación, México. Resumen de la ponencia.

para la producción se requiere de un equipo con alto grado de calificación, tanto en los aspectos técnicos como en lo referente a la realización de los guiones, cuyo contenido debe manejarse con suma habilidad para alcanzar los objetivos y cubrir las temáticas instruccionales o didácticas. La televisión puede emplearse como apoyo a cursos tradicionales o presenciales, en cuyo caso equivale a cualquier tipo de proyección de apoyo, o como medio directo de enseñanza, que es donde radica su verdadera importancia.

◆ **Hipertexto:** “El hipertexto electrónico es un texto compuesto de bloques de palabras (o de imágenes) electrónicamente unidos en múltiples trayectos, cadenas y recorridos en una textualidad abierta, eternamente inacabada y descrita con términos como nexos, nodo, red, trama y trayecto. En cierto sentido, ocurre que el hipertexto se relaciona con muchas de las formas de presentación de información por computadora. La expresión fue acuñada en los 60’s por Theodore H. Nelson para referirse a “un tipo de texto electrónico, una tecnología informática radicalmente nueva y, al mismo tiempo, un modo de visión. El hipertexto se refiere a una escritura no secuencial, a un texto que bifurca, que permite que el lector elija y que lea mejor en una pantalla interactiva. De acuerdo con la noción popular, se trata de una serie de bloques de texto conectados entre sí por nexos que forman diferentes itinerarios para el usuario”⁵.

◆ **Internet, intranet y correo electrónico:** La red más utilizada y extensa es Internet, un concepto de manejo de recursos de información a través de un grupo de redes de computadoras, distribuidas por todo el mundo, lo cual le da un carácter global. Esto pone al alcance de los usuarios de la red, una fuente prácticamente inagotable de información, que puede ir desde lo más científico y práctico hasta lo más trivial y divertido. La red, es el primer foro y la primera biblioteca global; en ella puede participar cualquiera con los medios físicos adecuados y el conocimiento sobre sus formas de acceso y uso. Las implicaciones del uso de Internet en la educación son muy amplias, ya que educar es precisamente una forma especial de comunicación. Las posibilidades de consulta del estudiante que tiene acceso a la red se potencian y sus tiempos de búsqueda pueden reducirse, aunque en ocasiones los motores de búsqueda no sean todo lo eficientes que se desee, la navegación sea lenta y la consulta de materiales de interés requiera de claves especiales por ser restringidos. Además, entre las desventajas debe considerarse la necesidad de saber distinguir entre el material valioso, que contiene datos verdaderos, y las páginas generadas por cualquiera con el tiempo para hacerlo, cuyo contenido no merece dedicarle tiempo. Aquí lo importante es recordar que las páginas personales, sin el respaldo de una institución o empresa reconocida, no han pasado por ningún comité que garantice la calidad de su contenido.

⁵ Landow, George P. 1995 Hipertexto: La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología. Ediciones Paidós, Barcelona.

El siguiente lugar en la escala de las comunicaciones a través de computadoras lo ocupan las llamadas redes internas o **Intranets**. En educación, se puede afirmar que su empleo facilita el uso común de la información, dinamiza diversos procesos, (como la entrega y revisión de documentos y el llenado de formatos administrativos), obliga a adoptar formas concurrentes de trabajo, permite compartir aplicaciones para el manejo de transformación de datos, y puede ser una excelente forma de comunicación interna. Por medio de Intranets es posible poner a disposición de toda una institución, materiales educativos de todo tipo y generar espacios virtuales para el aprendizaje. Desde luego, estos mismos se pueden hacer a través de Internet, solo que el ambiente de una red interna facilita algunos procesos y controles técnicos, además de proporcionar más simplicidad y velocidad de uso a nivel de usuario.

Por último, el uso del correo electrónico o **e-mail** no sólo es una excelente herramienta de comunicación general de mensajes, datos y archivos, sino que en el ambiente educativo permite la creación de grupos de discusión en tiempo real (*chats*) o diferidos (*bulletin boards*). El empleo de estas herramientas ha hecho una realidad los cursos a distancia, facilita la comunicación permanente con el profesor o instructor, permite unificar formas de trabajo y resulta un excelente complemento para las otras aplicaciones de la computadora en la educación. Cuando, con una buena organización, grupos de estudiantes de cualquier nivel y edad participan en diversos proyectos comunicándose por e-mail, las posibilidades de aprendizaje se amplían, ya que el cambio de datos simples o complejos permiten la realización de investigaciones de todo tipo. Para Laudrillard, quien clasifica este tipo de actividades como colaboración, la discusión entre estudiantes acerca de un tema puede ser una forma muy efectiva de permitir a los mismos descubrir aquello que saben, y evidentemente lo que no saben, este es solo un excelente método parcial de aprender lo que debe complementarse a través de algo que ofrezca las otras características, sino los estudiantes permanecerán atrapados en una progresiva ignorancia, por esto, es muy recomendable la participación de un profesor o tutor.

◆ **Videoconferencia y teleconferencia:** Como se ha mencionado, las comunicaciones han cambiado gracias a las computadoras, en parte por la automatización del manejo de líneas telefónicas, pero sobre todo, debido a la posibilidad de transmisión no sólo de voz, sino de datos e imágenes fijas y en movimiento por medio de las mismas líneas. El uso de satélites como activas estaciones retransmisoras, con capacidad para recibir simultáneamente señales de emisiones en una amplia variedad de canales, permiten las transmisiones de larga distancia con poco costo y alta calidad; por satélite es posible transmitir señales de radio, televisión, telefónicas y efectuar enlaces entre computadoras. El empleo de fibra óptica permite establecer enlaces con alta calidad de transmisión, alta velocidad, sin ruidos ni pérdida de potencia de la señal enviada.

Debido a estas facilidades de comunicación, es posible realizar sesiones de videoconferencias, en las cuales los participantes se comunican desde las computadoras en enlace, enviando voz e imagen a sus interlocutores. De esta forma, un grupo escolar geográficamente disperso puede compartir avances de trabajo y participar en forma activa sin necesidad de reunirse en persona y también pueden tener sesiones coordinadas por un profesor o asesoría de un especialista. Estas modalidades educativas, que nos van acercando a la llamada “escuela virtual”, ya están en uso en diversos sistemas abiertos y a distancia.

Una variación de esta forma de trabajo son las teleconferencias, en las que un especialista imparte una conferencia desde un aula o auditorio, de donde se transmite a grupos distantes, que a través del equipo ahí instalado pueden hacer comentarios, preguntas o intervenciones y recibir respuesta casi inmediata. Las posibilidades de uso de estas dos modalidades para fines educativos son prácticamente ilimitadas y en combinación con el correo electrónico, las consultas a Internet y los materiales vía Intranet nos acercan cada vez más a formas de educación verdaderamente continua y fuera de la escuela.

Como puede verse, las TIC ofrecen ventajas prácticamente en cualquier medio educativo por las características que se han mencionado con anterioridad, pero resulta importante subrayar lo referente a la asincronía que es otra de las ventajas de las TIC, ya que a diferencia de las aulas o las escuelas la asincronía permite que las personas puedan tener acceso a diversos contenidos en cualquier tiempo y sin restricción del espacio geográfico. Sin embargo, en los ambientes de menor afluencia suelen llegar con un cierto rezago, tanto tecnológico como de capacitación y actualidad real; también se siguen, con retraso, modas que, pasado un momento inicial en el lugar en que se originaron resultan poco útiles y hasta inconvenientes.

De esta forma, no es raro que planes de implementación de tecnología educativa en el país fracasen sin que nadie sea capaz de señalar las causas.

La apropiación y asimilación de la información y el conocimiento han cambiado en forma radical e irremediable debido a las tecnologías. Lo que importa ahora es buscar y desarrollar mejores formas de aprovechar las bondades que ofrecen y superar sus desventajas. Por esto es necesario el desarrollo de nuevas competencias y habilidades cognitivas que nos permitan, entre otras cosas, buscar, seleccionar, discriminar, analizar y sintetizar críticamente o de manera inteligente o racional el cúmulo de información que puede alcanzarse a través de estos medios.

1.3 El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación y los nuevos paradigmas educativos.

Los programas, tanto en el ámbito nacional como internacional, de introducción de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en educación han cobrado en los últimos años un auge inusitado. Parte del mismo se debe a la presión y temor que experimentan los distintos gobiernos de quedarse al final

en la llamada *revolución informática*, considerada como clave para las economías de este nuevo siglo.

Por ejemplo, para las autoridades norteamericanas, que habían logrado un avance del 90 por ciento en la interconexión de escuelas a principios de 2000, “la familiaridad de la mayoría de la población con el trabajo con computadoras y a través de Internet será un elemento decisivo en la prosperidad y liderazgo de Estados Unidos. A la vez que señalan que es necesario tener conocimientos en las TIC para poder conseguir un trabajo, ya que todos lo requieren. La iniciativa presidencial para la tecnología educativa, promovida por el Departamento de Educación de los Estados Unidos, está sustentada en cuatro pilares:

- 1) Las computadoras, como dispositivos de aprendizaje, deberán ser accesibles a todos y cada uno de los maestros y estudiantes norteamericanos
- 2) Las aulas deberán conectarse entre ellas y con el mundo
- 3) El *software* educativo deberá formar parte integral de los programas de estudio
- 4) Los maestros deberán estar listos para usar y enseñar con apoyo de las TIC⁶.”

Por su parte, en un informe a la UNESCO, la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI puso de manifiesto que “las repercusiones del uso de las TIC tendían a extenderse rápidamente en el mundo, tanto en la economía como en la educación. Con respecto a la primera, señalaba que el desplazamiento que se opera en los procesos de producción de los países industrializados, de un trabajo basado en el esfuerzo físico a un trabajo centrado en actividades de mando, mantenimiento y control de máquinas, requiere del uso primordial de la información y del conocimiento elaborado a partir de ésta. En relación con la educación, señala que el desarrollo de las tecnologías puede crear un entorno cultural y educativo capaz de diversificar las fuentes del conocimiento y del saber, y por lo tanto ser un factor clave para armonizar el pasaje a una economía basada en la información.

El informe antes citado recomienda ampliamente la introducción de la informática y las telecomunicaciones en educación, poniendo un énfasis especial en la necesidad de rediseñar los contenidos de la enseñanza que permitan a las TIC ser utilizadas con provecho, dadas las modificaciones que su uso conlleva en la forma de acceso a la información y al conocimiento.

“Esta misma preocupación de los gobiernos por adaptar sus sistemas educativos a las tendencias actuales de la economía mundial y a las nuevas posibilidades de comunicación y educación ofrecidas por las TIC, ha sido retomada por países de Asia, Europa y América Latina donde destacan los casos de Costa Rica y Chile por lo bien planeado de sus experiencias.

Frente a Estados Unidos, donde se calcula que tan solo un 10 por ciento del total de escuelas interconectadas posee una estrategia educativa basada en un modelo pedagógico de uso de las TIC, los gobiernos de Costa Rica y Chile,

⁶ National Center to Improve Practice in Special Education Through Technology, Media and Materials. <http://www2.edc.org/NCIP/>

desde 1988 y 1993 respectivamente, han diseñado modelos educativos a largo plazo que les permitan generar el conocimiento necesario para extender con buenas probabilidades de éxito el uso de las TIC a la totalidad del sistema nacional de educación básica”⁷.

Lo anterior cobra especial relevancia si se consideran los recursos, tanto humanos como financieros necesarios para llevar a cabo tal empresa. Numerosas experiencias, entre las que destaca el caso de Francia en 1988, muestran que la compra indiscriminada de equipo de cómputo sin un plan de uso pedagógico previo, solo conduce al escepticismo y desinterés de los maestros, al retardo en la introducción de tecnología en la escuela, así como al desperdicio de enormes inversiones en equipamiento.

“Costa Rica, con una población apenas mayor a la de Sonora y un territorio 3.5 veces menor, constituye un buen ejemplo en el ámbito internacional de introducción planificada de las TIC en la educación. El Programa de Informática Educativa (PIE) inició en 1988, promovido por el Ministerio de Educación Pública y coordinado por la Fundación Omar Dengo, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación en esa nación a través del “estímulo a la inteligencia, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas”. El énfasis en una estrategia de aprendizaje de tipo “constructivista”, con acentuación en los procesos cognoscitivos del alumno, la vinculación al programa de estudios y el predominio de la dimensión educativa sobre la dimensión tecnológica, permitieron que el PIE fuera considerado como un proyecto exitoso. Sobre todo, porque logró consolidar un modelo educativo de uso de las TIC que posibilitaba el desarrollo de nuevas formas de relación entre los estudiantes, maestros, autoridades educativas, padres de familia e instituciones educativas. Estas formas de relación se manifestaron en actitudes positivas de todos los actores hacia la tecnología; mejoramiento profesional y de la autoestima, replanteamiento de las relaciones con los alumnos por parte de los docentes; motivación para asistir a la escuela, mejoramiento de la autoestima y autonomía, desarrollo de competencias cognitivas y de trabajo colaborativo, por parte de los alumnos; participación civil en asuntos educativos y ampliación de horizontes culturales, por parte de la comunidad”⁸.

En México, el Programa de Desarrollo Educativo 1995 – 2000 hacía referencia a los avances de la informática en la sociedad, en especial entre niños y jóvenes, por lo que la introducción de la computadora en el aula se consideraba como un objetivo alcanzable en el mediano plazo. A la vez que consideraba que la computadora “podía ser un valioso instrumento de apoyo a la enseñanza que propicie el desarrollo del pensamiento lógico, y permita al alumno introducirse en escenarios que faciliten y mejoren su aprendizaje”.

A partir de los lineamientos definidos en el Programa de Desarrollo antes mencionado, la Secretaría de Educación Pública puso en marcha en 1996 el proyecto Red Escolar REDESC, cuyo objetivo era el de intercomunicar a las escuelas de educación básica del País vía Internet. REDESC fue

⁷ ¿Qué modelos pedagógicos para que nuevas tecnologías de la información?. Documento cortesía de la Sociedad mexicana de Computación en la Educación. Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación, México.

⁸ Fundación Omar Dengo, Costa Rica. <http://www.fod.ac.cr>

implementada por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), que cuenta en la actualidad con un sitio Web (<http://www.ilce.edu.mx>) dedicado al proyecto y enlazado al portal de la Secretaría de Educación Pública (SEP www.sep.gob.mx), donde se brinda información a los maestros participantes sobre capacitación, proyectos en curso, documentos oficiales de la SEP, e información de carácter teórico acerca de la práctica educativa.

A su vez, en los estados de la República se seleccionaron escuelas piloto a las que se les dotó del equipo necesario y se capacitó a los maestros participantes en el uso de la computadora y las telecomunicaciones.

En el ámbito nacional cabe señalar los esfuerzos realizados por los gobiernos de algunos estados de la República para apoyar la implementación de programas de uso de las tecnologías en la educación. En este rubro sobresalen los estados de Aguascalientes, Nuevo León y Coahuila, entre otros, por la atención puesta en el diseño y la ejecución de sus respectivos proyectos.

De toda evidencia, tanto en el ámbito regional, como nacional e internacional, existe una preocupación creciente por establecer un panorama en el cual las computadoras y las redes de telecomunicaciones puedan convivir armoniosamente con el gis y el pizarrón en el aula, con las máquinas y la oficina en los centros de trabajo, con la televisión y el teléfono en el hogar.

Para lograrlo, es necesario formar a las generaciones actuales y futuras en el uso de las TIC y proporcionarles una cultura informática sólida que los capacite para el porvenir. Esto requiere de un modelo pedagógico adecuado de uso de las TIC en la educación que tome en consideración los siguientes aspectos:⁹

- Las nuevas formas de acceso a la información y al conocimiento características del uso de las TIC
- La participación activa del alumno como motor del aprendizaje
- Las corrientes pedagógicas actuales en las ciencias de la educación
- Las características educativas y socioeconómicas regionales
- Las necesidades de formación y superación profesional del magisterio
- La integración del uso de las TIC al programa de estudios
- La participación activa de la comunidad en la implementación de todo programa de uso de las TIC

Todo modelo pedagógico, independientemente de su contenido, necesita de un soporte teórico general que oriente los programas de acción que de él pudieran derivarse. La propuesta de un modelo pedagógico de uso de las TIC en educación debe partir necesariamente de este precepto. Para ello se retoman *los cuatro pilares de la educación* propuestos por la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, en 1996, por considerar que su contenido es fundamental dentro de las corrientes actuales del pensamiento en educación y puede ser adaptado al uso de las TIC en la escuela.

⁹ Documento Base de la Creación de la Dirección de Tecnología Educativa, Secretaría de Apoyo Académico, Instituto Politécnico Nacional, 2001.

Los cuatro pilares de la educación: ***aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser*** forman parte de una concepción de desarrollo integral del ser humano que concierne a sus dimensiones cognitiva, activa, social, afectiva y espiritual, respectivamente. Su formulación es el producto de un largo proceso de análisis y reflexión, por parte de los integrantes de la Comisión mencionada, sobre el estado actual, las necesidades y evolución futura de la educación en el mundo. En él se constata la disparidad existente entre la evolución de la sociedad actual en el ámbito de la generación y organización del conocimiento, la economía, formas de organización social emergentes, y la educación que se imparte en el aula. El objetivo fundamental de los cuatro pilares, y del informe en su conjunto, era el de proponer un perfil de tipo de hombre que posibilite al educando el adaptarse a las demandas de formación permanente del mercado laboral, le capacite para la convivencia en sociedad y le ayude a alcanzar un estado de armonía interior, que en su conjunto le permitan desarrollar al máximo sus potencialidades humanas.

Por su parte, el acceso de los estudiantes a las TIC desde una edad temprana favorece su familiarización con este tipo de herramientas cada vez más presentes en las actividades del mercado laboral, de formación y esparcimiento. Esto posibilita, al mismo tiempo, la construcción de un núcleo flexible de habilidades que les permitirán adaptarse y evolucionar favorablemente en un mercado de trabajo basado en el uso de información.

La utilización de la computadora y las telecomunicaciones como medios de comunicación y socialización que promuevan la aceptación de la diversidad humana, el intercambio entre culturas y la aceptación del otro, constituye una de las aplicaciones más prometedoras de este tipo de herramientas en la educación. El uso de TIC tanto en la escuela, como en los centros de trabajo y el hogar, facilita la implementación de métodos de aprendizaje colaborativo y la formación de comunidades de aprendizaje en función de intereses comunes de los alumnos.

Las TIC también pueden ser utilizadas en la sensibilización del niño a nuevas formas de apreciación estética, fomentando la creación de publicaciones y obras de música y pintura electrónicas, *software* multimedia, así como el aprendizaje de lenguas, algo que ya se está haciendo con el e-portafolios a nivel mundial.

Por sus características, las TIC constituyen una herramienta clave para apoyar al alumno en el desarrollo de habilidades que le posibiliten el aprendizaje a lo largo de la vida.

En su aspecto más general, las tecnologías de la información y la comunicación pueden ser consideradas como un conjunto de medios capaces de tratar, organizar y transmitir información a través del uso de un lenguaje binario. La mayor parte de las TIC se agrupan alrededor de dos medios: la computadora y las redes de telecomunicaciones.

A diferencia de los medios didácticos tradicionales, la computadora y las telecomunicaciones plantean una forma de aproximación a la información y al conocimiento basada en la exploración activa y la interacción entre el alumno y el objeto por aprender. Forma de aproximación, acorde con los métodos activos de enseñanza – aprendizaje, introducidos por la reforma educativa en México.

A continuación se enumeran algunas formas de aproximación al conocimiento que caracterizan el uso de las TIC en la educación:¹⁰

- ❖ **Modelado y simulación.** Consiste en la abstracción de un conjunto de características a partir de un fenómeno o suceso de carácter real o imaginario y su posterior manipulación mediante la variación de una o más de las características abstraídas. La elaboración de modelos y su posterior simulación constituye una forma complementaria al método científico basado en la observación y la experimentación. Permite además representar, con imágenes, animaciones, sonido y video, fenómenos complejos como el crecimiento de una planta, el doble movimiento de la tierra o el crecimiento de una ciudad, entre otros ejemplos. Puede ser de gran interés en la educación básica ya que permite al niño acercarse al conocimiento científico de manera intuitiva e interactiva, siguiendo el principio de interacción del alumno con el objeto de conocimiento.
- ❖ **Estructura en hipertexto de la información.** Este tipo de estructura permite consultar, seleccionar y estructurar grandes cantidades de información de manera no lineal, rápida y eficiente. Esta característica de las nuevas tecnologías es particularmente importante en el entrenamiento del usuario en la búsqueda, selección, organización y presentación de información.
- ❖ **Interacción y colaboración entre grupos de aprendizaje.** Grupos de alumnos distribuidos en diferentes localidades que aprenden a través de la cooperación y la toma de decisiones en grupo y a distancia en torno a un proyecto común. Esta forma de aprendizaje, basada en el supuesto de construcción social del conocimiento, favorece la comunicación oral y escrita, así como el acercamiento y la comprensión entre regiones, culturas y problemáticas humanas diversas. El proyecto “Círculos de aprendizaje”, del programa Red Escolar de la SEP, es un excelente ejemplo de las posibilidades ofrecidas por las tecnologías en materia de aprendizaje colaborativo.
- ❖ **Interacción con el entorno físico.** Se puede interactuar con el medio a través del acoplamiento de redes de telecomunicaciones y computadoras con dispositivos o sensores que permiten al alumno interactuar con su entorno físico inmediato. También es factible efectuar mediciones de temperatura, humedad, velocidad, etc., como parte de un proyecto más amplio, y representar los datos así obtenidos de forma gráfica o con ayuda del lenguaje natural o las matemáticas.

¹⁰ National Center to Improve Practice in Special Education Through Technology, Media and Materials. <http://www2.edc.org/NCIP/>

Como forma de iniciación a la tecnología, los alumnos pueden diseñar y desarrollar programas básicos de *software* con la finalidad de manipular máquinas simples.

- ❖ **Aprendizaje y práctica de los principios de programación de computadoras.** Esta actividad puede ser de gran ayuda para el alumno en el desarrollo de la inteligencia lógica, así como en el aprendizaje de las matemáticas, la gramática de la lengua española, y un buen inicio a los principios de base del funcionamiento de las tecnologías. Lenguajes formales como LOGO o CMap Tools constituyen algunos de los ejemplos de las posibilidades de este tipo de *software* en educación.
- ❖ **Arte digital.** Dada la plasticidad de las TIC, el maestro y el alumno pueden fomentar la creación de música, pintura, cine, video, multimedia u otras formas de expresión. El uso de la computadora y las redes de telecomunicaciones en la educación artística, permite al alumno crear e interactuar con obras tanto sonoras como visuales.
- ❖ **Acceso personalizado y a distancia de la información.** El acceso a la información se puede dar en función de los intereses y capacidades intelectuales del educando. Lo anterior en oposición al carácter masivo del proceso de enseñanza tradicional.

El *software* educativo, contenido en una o varias unidades de enseñanza – aprendizaje, diseñado para asistir en sus necesidades al alumno, puede ser configurado y utilizado de manera individual. Esto es especialmente útil como apoyo al maestro en tareas de nivelación y atención a alumnos con problemas de aprovechamiento escolar.

Por su parte, el acceso a la información a distancia, además de personalizado, se puede realizar en todo momento prescindiendo de la presencia del maestro.

Desarrollo de habilidades a partir del uso de tecnologías de la Información y comunicación en el aula

Dadas las formas de aproximación a la información y al conocimiento antes enunciadas, un modelo pedagógico de introducción de tecnologías en la escuela puede ser articulado a partir de las posibilidades que estas ofrecen en apoyo a los procesos de enseñanza – aprendizaje basados en la interacción del alumno con el objeto de conocimiento, a través del desarrollo de habilidades, tanto en su dimensión de construcción individual como social.

Estas son:

- Comunicación oral y escrita
- Comunicación a través de multimedia, propia para el uso de tecnología en la escuela
- Búsqueda, selección y organización de información
- Aprendizaje colaborativo y a distancia

- Toma de decisiones en grupo
- Aprendizaje de nuevas formas de aproximación al conocimiento científico y tecnológico
- Sensibilización a las nuevas formas de expresión estética
- Aceptación y valorización de la diversidad cultural humana y geográfica
- Aprendizaje permanente y autónomo (autogestión del conocimiento)

Aprendizaje colaborativo y formación de comunidades de aprendizaje

El aprendizaje colaborativo es aquel que se basa en la premisa de que el conocimiento se construye a través de los participantes de un curso o materia, todos tienen participación activa ya que se brindan ideas, experiencias y reflexiones de un tema en específico y a través de esto se utiliza o descarta la información necesaria para construir acercamientos teóricos al tema de referencia.

Al estar basado en la construcción del conocimiento desde una perspectiva social, el método de aprendizaje colaborativo propicia la cooperación entre estudiantes, les proporciona las habilidades básicas para trabajar en grupo, acercándolos a las condiciones reales de trabajo en equipo en el mercado laboral.

Aún cuando se creen estos grupos de trabajo en modelos educativos mixtos, a distancia o virtuales, los integrantes continúan trabajando de manera sincrónica o asincrónica, la forma sincrónica corresponde a aquellas ocasiones en que los participantes o estudiantes se reúnen, independientemente del espacio geográfico, a trabajar a través de diversos medios que les permiten comunicarse al mismo tiempo y en tiempo real, estos medios pueden ser un Chat, una videoconferencia y una teleconferencia, por otro lado estos mismos grupos pueden trabajar de manera colaborativa a través de otros medios que propician la participación y en los cuales no se necesita estar todos al mismo tiempo, a esto se le denomina asincrónico, ya que no hay un horario o fecha especial para aportar, simplemente se trabaja cuando se puede y la información se vierte en medios como el correo electrónico o los foros de discusión, vale mencionar que lo asíncrono también es independiente del espacio geográfico.

El método de enseñanza - aprendizaje más adecuado al modelo pedagógico aquí propuesto es el de aprendizaje colaborativo, el cual favorece:

- El aprendizaje autónomo y crítico
- El desarrollo de habilidades interpersonales
- La fácil integración de los alumnos al grupo
- La disminución del número de reprobados
- La relación maestro – alumno
- Las conductas tolerantes
- La lucha contra la exclusión de alumnos
- La prevención de conductas violentas

- La integración futura al mercado de trabajo

Partiendo de lo antes mencionado, podemos concluir que:

- Las tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación sirven como soporte transformador en la elevación de la calidad ya que se han creado Intranets escolares, *software* educativo y sitios Web educativos.
- Tecnología y educación al servicio del desarrollo social es igual a “Universidad para todos”.
- La escuela del tercer milenio se basará en las implicaciones y posibilidades de las TIC para los currículos y las estrategias de enseñanza – aprendizaje.
- Las TIC se toman en cuenta como medios importantes en el proceso desarrollador de enseñanza aprendizaje.
- Usar las TIC como herramientas para el fortalecimiento de la identidad cultural y el mejoramiento de la calidad de vida.
- Es importantes el uso de la televisión y el video en la educación: Canal educativo.
- Es necesaria la producción y el uso de *software* con fines educativos.
- La enseñanza de la computación debe ser importante desde las primeras edades para ayudar en la formación integral del individuo.
- Las TIC como gestoras de la información ayudan a la reflexión y al análisis de la misma.
- Hay que hacer uso de diversos soportes tecnológicos en la educación a distancia para crear aprendizajes significativos.

Las TIC han venido a cambiar los espacios áulicos que se promovían en épocas anteriores, el maestro no deja de ser parte importante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje pero ahora ya no es el centro del mismo, se convierte en un tutor que apoyará al alumno desde un lado, lo cual creará en el alumno un proceso de autogestión de su aprendizaje y su conocimiento, lo que sirve para prepararlo para la inserción del individuo dentro del mundo global.

Asimismo las TIC se han implantado como herramientas atractivas que permiten modificar de manera benéfica los procesos educativos para que las instituciones nacionales mejoren sus procesos e inserten a sus miembros dentro de la nueva aldea global.

En el siguiente capítulo veremos cómo es que surge la entidad que va a proponer una publicación periódica que sensibilice e informe acerca del uso de las tecnologías de la información y la comunicación, cómo es que el Instituto Politécnico Nacional se propone seguir a la vanguardia en su sistema educativo a través de una Dirección que difunda y use las tecnologías para apoyar el proceso enseñanza – aprendizaje.

Capítulo II

Dirección de Tecnología Educativa.

Debido a los cambios que se daban en el mundo en torno a la educación, el Instituto Politécnico Nacional cree conveniente la creación de un espacio en el cual se traten temas relacionados con el uso de las tecnologías de información y comunicación y su aplicación dentro del procesos enseñanza-aprendizaje, es por esto que en el año 2001 se crea la Dirección de Tecnología Educativa cuyo objetivo es promover y coordinar el uso integral y efectivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las prácticas educativas del Instituto, reforzando el uso de métodos y medios de enseñanza innovadores, que apoyen las funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión y difusión, mediante la infraestructura física y la coordinación de programas que en ese sentido se han puesto en marcha en el Instituto Politécnico Nacional para mejorar e incrementar la calidad de sus servicios.¹

A continuación se presenta una breve visión de este proceso y los pasos que se han seguido hasta el momento, además del impacto que ha tenido la implementación de estas tecnologías e infraestructuras dentro del Instituto.

2.1 Coordinación de Cómputo Académico y Coordinación de Televisión Educativa

En 1998, el área del secretario técnico del Comité Institucional de Cómputo y Comunicaciones (CICyC) hizo un análisis de la documentación relacionada con la red académica de cómputo. Se detectaron tres temas principales: la infraestructura de cómputo y comunicaciones, los sistemas y servicios de información, y los usos o aplicaciones académicas de la tecnología, siendo el tercer aspecto el de menor atención y desarrollo. Con estos elementos se elaboró una propuesta para crear la Coordinación de Cómputo Académico.

En su segunda reunión, el CICyC acordó la creación de nueve grupos de trabajo, dedicando uno de ellos al tema de la Coordinación de Cómputo Académico. La necesidad de desarrollo y coordinación del cómputo académico surgió naturalmente, lo cual se reflejó en los diagnósticos presentados y las recomendaciones emitidas. En particular, se encomendó como estrategia institucional crear la Coordinación de Cómputo Académico, con base en la propuesta que presentó el área de la secretaría Técnica del CICyC y que analizó el grupo correspondiente.

En su tercera reunión, el comité aprobó las recomendaciones de los grupos de trabajo. El Director General del IPN, Ingeniero Diódoro Guerra, acordó crear la Coordinación de Cómputo Académico a partir del 16 de junio de 1998 y quedó

¹ Documento base de las funciones sustantivas de la Dirección de Tecnología Educativa, secretaria de Apoyo Académico, Instituto Politécnico Nacional, 2001.

adscrita a la Dirección de Cómputo y Comunicaciones, la Coordinación de Cómputo Académico (CCA) se integra inicialmente con cinco personas².

La visión que se proponía alcanzar respecto al cómputo académico en el IPN era que la comunidad politécnica utilizara de forma creativa e innovadora las tecnologías de la información y comunicación (TIC), maximizando la excelencia académica del IPN, que tuviera acceso extensivo a la infraestructura informática esencial y que dispusiera de áreas y personal bien entrenado, adaptable y responsable del apoyo y la capacitación.

Por ello la Coordinación de Cómputo Académico (CCA) tenía como misión coordinar, impulsar y promover el uso de las TIC en las actividades sustantivas del Instituto: docencia, investigación, extensión, difusión y apoyo académico para motivar la creación de nuevos modelos educativos centrados en los actores principales del IPN: investigadores, docentes y alumnos.

La misión de la CCA obedecía al Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 1995 – 2000 que expresaba entre otros aspectos, la búsqueda de una transformación sustancial de las prácticas educativas y de investigación y mejorar la difusión y extensión a través de un apoyo académico integral, al tiempo que se reconocía el potencial e importancia de la tecnología informática en los cambios que se producen en la sociedad, en las organizaciones y en los procesos educativos.

Por todo lo anterior uno de los objetivos de la CCA era promover el cómputo académico como una Red Académica que fuera el escenario de desarrollo y colaboración donde se integrarán las TIC positivamente en las actividades sustantivas de los alumnos, docentes e investigadores, a partir del impulso de iniciativas de la comunidad politécnica.

La visión de Red Académica iba más allá de la Red IPN – integrada por las redes de cómputo, teleconferencias y telefonía – ya que involucraba a la radio, televisión y los medios impresos como las gacetas, revistas, carteles, folletos y espectaculares, así como programas de radio, Canal 11, Edusat y otras modalidades de televisión educativa. El concepto de Red Académica IPN se proponía tener un carácter humano, pues su fortaleza debería estar en el trabajo que se daba en su interior.

Así pues la CCA inicia con actividades netamente de coordinación y fomento de iniciativas. Sin embargo, sería necesaria su evolución par asegurar el desarrollo de diferentes ámbitos de acción como:

- **Coordinación:** para la elaboración e implantación de lineamientos y políticas relacionadas con el uso de la tecnología informática en las actividades sustantivas del Instituto, con apoyo a los aspectos de planeación, ejecución y seguimiento.
- **Capacitación:** asegurar el éxito del programa mediante el impulso de acciones de capacitación extensiva, moderna y permanente del sector

² Documento base de la Coordinación de Computo Académico, Secretaria Académica, Instituto Politécnico Nacional, 1998.

académico, para hacer posible la integración efectiva de la tecnología en las actividades docentes y de investigación.

- **Investigación:** orientada a la asimilación de resultados internacionales y producir innovaciones pertinentes, elaborar diagnósticos y apoyar al establecimiento de una visión institucional sobre las tecnologías del aprendizaje. Incluye la identificación de las opciones que se ajustan a la currícula y necesidades del Instituto.
- **Desarrollo:** encausar las iniciativas de diseño y desarrollo de prototipos, *software*, multimedia, recursos de información y situaciones didácticas ejemplares de las escuelas o centros.
- **Asesoría:** propiciar los modelos para la distribución de los servicios de asesoría y asistencia técnica para la integración de tecnología informática, manteniendo los objetivos de cobertura y calidad, en coordinación con las escuelas, centros, secretarías y direcciones.
- **Promoción y Difusión:** promover el uso efectivo de la infraestructura informática, los sistemas y servicios de información para toda la comunidad politécnica, reforzando la visión institucional sobre las tecnologías integradas al aprendizaje, la investigación, extensión y difusión.

A partir de los diferentes planteamientos mostrados, la CCA trabajó en el apoyo y coordinación de actividades en las siguientes áreas:

Docencia:

- Proponía estrategias modernas y adecuadas de capacitación, asesoría, asistencia técnica y superación profesional de los docentes en y con las TIC, que se reflejaban en la formación de los educandos.
- Impulsaba el desarrollo de proyectos educativos multidisciplinarios y colaborativos con el apoyo de la informática en los ámbitos local, nacional e internacional y promovería el intercambio.
- Promovería el desarrollo de modelos educativos con tecnología para cubrir el perfil del egresado y producir prototipos de *software* educativo, materiales didácticos impresos, audiovisuales, interactivos y multimedia pertinentes y ejemplares.
- Adaptaba y proponía metodologías de evaluación del impacto de la tecnología en educación y de materiales educativos computarizados.

Investigación y desarrollo:

- Promovería el análisis y la discusión colegiada entre los diferentes sectores sobre el cómputo educativo y la relación de la información con los planes y programas de estudio.
- Promovería acciones permanentes de investigación (asimilación – innovación) para incorporar otras experiencias nacionales e internacionales sobre la integración de la tecnología.
- Aseguraría el apoyo coordinado de la tecnología informática en la investigación, el desarrollo tecnológico y la vinculación científica.
- Propiciaría una mejor difusión de los resultados de investigación por los medios de comunicación con que cuenta el Instituto.

Apoyo Académico:

- Apoyaría en el cumplimiento de los requerimientos en tecnología educativa, en materiales para la enseñanza y el aprendizaje, obra editorial y servicios.
- Propondría mecanismos de distribución de equipos, con base en criterios académicos, de planeación, evaluación y desempeño.
- Apoyaría la selección, concientización, actualización y coordinación del personal de cómputo que realiza apoyo académico.

Extensión y Difusión:

- Promovería el uso efectivo de la informática para alcanzar una mayor cobertura y pertinencia en la educación continua.
- Propiciaría un mayor y mejor tratamiento de la informática en los programas culturales, de mejoramiento de la salud y de actividades deportivas y recreativas.

Con base en lo antes propuesto la CCA vislumbraba dos escenarios a lograr en el cómputo académico en el IPN, que pueden ser explicados de la siguiente manera:

A corto plazo:

- Marco referencial sobre Educación – Tecnología – Globalización.
- Diagnóstico sobre el uso e impacto académico de la informática.
- Grupos de reflexión y análisis.
- Propuesta de lineamientos institucionales para el aprovechamiento de la infraestructura instalada y el desarrollo informático.
- Directrices para la puesta a disposición de los servicios de información a los usuarios, con fines académicos y de forma extensiva.
- Incremento sustancial del uso de la Red Académica.

A mediano plazo:

- Uso académico y extensivo de la Red IPN
- Cultura informática apropiada
- Producción constante y desconcentrada de nuevos materiales educativos
- Modelos educativos innovadores en desarrollo
- Impacto del IPN a la comunidad con productos, sistemas y servicios pertinentes
- Fortalecimiento de las funciones sustantivas y de la visión de la tecnología

Todo lo anterior es una muestra del trabajo que se tuvo que realizar dentro del IPN para que existiera un área que impulsara el uso de las TIC en los procesos sustantivos de la institución.

Por otro lado la Coordinación de Televisión Educativa hace su primera presentación como proyecto en marzo de 1996 para responder a los retos que enfrentaba el país y aprovechar al máximo los recursos tecnológicos, y propuso la televisión educativa apoyada en la infraestructura de telecomunicaciones, computación y multimedia para constituirla como una herramienta con mayor perspectiva y potencialidad que apoyara las políticas educativas y respondiera a los requerimientos de las nuevas opciones educativas que permitan atender a la población que por diferentes razones geográficas, económicas, sociales y culturales no ven satisfechas sus necesidades por los métodos y sistemas tradicionales³.

En este contexto, el IPN con base en su Programa de Desarrollo Institucional 1995 – 2000 se plantea el compromiso de promover el uso de los medios de comunicación en apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje. Este proyecto de televisión educativa establecía las líneas institucionales que permitirían el uso óptimo de este medio de comunicación en apoyo de las funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión y difusión, de acuerdo con políticas, normas y procedimientos acordes con los lineamientos para lograr la cobertura, calidad y pertinencia de la oferta educativa del Instituto.

Sus principales objetivos eran:

- Fortalecer las acciones de televisión educativa en el Instituto que sirvieran de apoyo a las funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión de la cultura y los servicios utilizando en forma integral la infraestructura de que dispone el Instituto.
- Responder a los retos que enfrentaba nuestra nación, utilizando los recursos tecnológicos y los medios electrónicos para asegurar equidad, calidad y pertinencia en la educación, ampliando la cobertura de estos servicios a la sociedad acorde a las políticas educativas actuales.
- Reforzar el uso de nuevos métodos y medios de enseñanza, que permitan establecer un sistema de educación a distancia y enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje en el IPN.
- Establecer las políticas, normas y procedimientos que fundamentarán las acciones de TV educativa en el IPN
- Realizar programas de TV que apoyaran al proceso enseñanza-aprendizaje
- Producir programas de divulgación científica y tecnológica que se generaran en el IPN en sus niveles de enseñanza media superior, superior y posgrado
- Promover los proyectos de educación a distancia y educación continua en el campo de teleconferencias y videoconferencias
- Coordinar el apoyo técnico para la producción y transmisión de eventos especiales que el IPN juzgara pertinente desarrollar en áreas centrales, centros, escuelas y unidades
- Evaluar los proyectos de TV educativa para asegurar la calidad de estos

³ Propuesta del Proyecto de Televisión Educativa del Instituto Politécnico Nacional. Coordinación del Proyecto de Televisión Educativa, Secretaría Académica, Instituto Politécnico Nacional, marzo de 1996.

- Promover la capacitación permanente del personal que participaba en la coordinación de televisión educativa en el uso, aplicación y optimización de los recursos, nuevas tecnologías y técnicas de aprendizaje
- Creación de un centro de información especializado en los temas inherentes a la coordinación
- Difundir las tareas administrativas, tecnológicas, culturales y deportivas que realice el IPN
- Difundir la imagen del IPN

Asimismo ofrecía como ventajas:

- Accesibilidad a la mayoría del público ya que en México existe un televisor por cada 5 personas
- Ampliar la cobertura multipunto a través de satélites
- Facilitar a los alumnos dirigir su atención hacia el tema
- Promover una participación dinámica en la actualidad cognoscitiva del alumno facilitando el debate y el análisis
- Facilitar la grabación de actividades diversas, que tienen un acercamiento a la realidad, hecho que no proporcionan otros recursos didácticos
- Permitir visualizar el tema de apoyo al instructor
- Permitir almacenar en video el programa para repaso posterior de los alumnos
- Permitir a través de sus diferentes géneros televisivos, una presentación más ágil, directa, tangible y objetiva de la enseñanza
- Facilitar el repaso de temas no comprendidos a través del video
- Permitir el acceso a tópicos o lugares restringidos gracias a la transmisión de imágenes y contenidos
- Actualización, capacitación y formación de recursos humanos
- Intercambio, coproducción y comercialización de materiales
- Clasificación, catalogación y preservación de acervos videográficos
- Permitir el acceso y uso de tecnologías de satélite para las universidades⁴

Cabe señalar la necesidad de deslindar los conceptos de video y televisión; ya que uno es el medio electrónico de almacenamiento de información (video) y el otro (TV) es un medio de transmisión. Por ello su cobertura y forma de consumo es diferente. La exhibición videográfica supone menos espectadores, los cuales pueden determinar “ver video” (en casa, teleaulas, video salas o circuitos cerrados), a diferencia de la televisión en donde el alcance es mayor y el público no puede manipular la emisión.

Video y televisión no son sinónimos son dos medios que guardan una estrecha relación y comparten algunas de sus bases tecnológicas. El video es el medio de producción; es la manipulación y / o registro y / o reproducción de imágenes

⁴ Propuesta del Proyecto de Televisión Educativa del Instituto Politécnico Nacional. Coordinación del Proyecto de Televisión Educativa, Secretaría Académica, Instituto Politécnico Nacional, marzo de 1996.

y sonidos por procedimientos electromagnéticos de manera sincrónica y simultánea, en tanto que la televisión es el medio de transmisión sincrónica de imágenes y sonidos de recepción simultánea, medio de distribución e información unidireccional.

Con todo lo anterior esta coordinación pretendía consolidar la televisión educativa en el IPN por ser esta una opción flexible que complementa la educación formal y permite la permanente actualización profesional y la capacitación apoyada en nuevas tecnologías; fortalecer los programas de televisión que apoyen la excelencia académica con productos de alta calidad que cumplan con los objetivos de difusión, capacitación científica y tecnológica, educación, promoción y divulgación de la imagen del IPN.

Al mismo tiempo se proponía consolidar las videotecas en las áreas centrales, escuelas, centros y unidades del IPN que apoyaran las acciones académicas institucionales, fomentar proyectos piloto de educación a distancia, dentro de los niveles medio superior, superior y posgrado otorgando créditos o grados educativos.

2.2 Creación de la Dirección de Tecnología Educativa

Recientemente se hablaba de una *Sociedad del Conocimiento o de la Información*. Ahora, la tendencia va hacia una *Sociedad de los Saberes Compartidos*, generada por el crecimiento en la producción de conocimientos y el intercambio de éstos a través de redes de personas (comunidades virtuales, por ejemplo), lo cual lleva a transformaciones en la estructura y funciones de las diferentes instituciones que conforman la sociedad, así como al uso cada vez más adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación.

En este sentido, las instituciones educativas enfrentan procesos de cambio que impactan sus modelos educativo y académico, que deben responder a la transformación del perfil del egresado, así como mejorar la formación de los docentes y asegurar la calidad de los servicios de apoyo académico.

Por un lado, se requieren **nuevas competencias** para los estudiantes, que les permitan interactuar con el ambiente complejo del trabajo distribuido, que encontrarán en el mundo actual. Por otro, las estructuras educativas se orientan a esquemas de **redes de estudiantes y académicos**, centradas en el aprendizaje más que en la enseñanza, y con importantes demandas de comunicación y acceso efectivo a recursos de información. Aquí es donde la integración de la tecnología se vuelve estratégica, siempre y cuando responda a las características particulares de la educación, tanto en el proceso educativo, como en la comunicación y la gestión académica.

En este contexto, el Instituto Politécnico Nacional lleva a cabo procesos de cambio trascendentales que le permitan constituirse como una institución de excelencia y de vanguardia. Entre éstos, destaca la modificación de la Ley Orgánica, un nuevo Modelo Educativo y Académico, la conformación de un verdadero Sistema de Campus Virtual, el mejoramiento de la práctica docente y la integración planeada, organizada y creativa de la tecnología en la educación.

Como respuesta a los lineamientos establecidos en el Programa de Desarrollo Institucional 2001–2006, en los cuales se establece: fortalecer, capacitar y consolidar el cuerpo docente; generar apoyos que promuevan la formación integral del educando; impulsar el crecimiento y el mejoramiento del *Campus Virtual Politécnico*, entre otros, en febrero de 2001 inician los trabajos formales de la Dirección de Tecnología Educativa (DTE) del Instituto Politécnico Nacional, dependiente de la Secretaría de Apoyo Académico, a partir de la fusión de las entonces Coordinaciones de Televisión Educativa y de Cómputo Académico⁵.

La razón de esta integración es que ambas coordinaciones venían desempeñando funciones encaminadas a apoyar el proceso enseñanza–aprendizaje, a través del uso intensivo y planificado de recursos telemáticos como son el video, la televisión y el *software*, así como el desarrollo de ambientes innovadores de aprendizaje.

La **Dirección de Tecnología Educativa** tiene por objetivo promover y coordinar el uso integral y efectivo de las tecnologías de la información y comunicación en las prácticas educativas del Instituto, reforzando el uso de métodos y medios de enseñanza innovadores, que apoyen las funciones sustantivas, de docencia, investigación, extensión y difusión, mediante la infraestructura física y la coordinación de programas que en ese sentido se han puesto en marcha en el Instituto Politécnico Nacional, para mejorar e incrementar la calidad de sus servicios.

Su programa de operación responde a los objetivos del Nuevo Modelo Educativo del IPN y se basa en un análisis diagnóstico realizado sobre el uso e impacto de las tecnologías de la información y comunicaciones en las prácticas académicas institucionales. Sus actividades impactan favorablemente en el desempeño académico y por ende, en la eficiencia de los procesos educativos, a través de ir fortaleciendo el uso de las tecnologías como una herramienta indispensable en la práctica educativa.

Si bien el IPN cuenta con una gran infraestructura de cómputo y telecomunicaciones, diversos espacios de trabajo, Centros de Apoyo a Estudiantes, y una Red de Bibliotecas, también cuenta con recurso humano importante como maestros experimentados, estudiantes emprendedores, personal técnico de apoyo, proyectos académicos orientados a mejorar la calidad educativa y mecanismos de vinculación, todos estos elementos, de forma aislada, no han logrado los impactos significativos suficientes.

En este sentido, parece conveniente articular mejor los programas institucionales, los sistemas y servicios de información, la infraestructura de medios y las actividades de la comunidad politécnica en una red cuyas relaciones e interactividad adquieren consistencia y fluidez, a partir de elementos como: visión y liderazgo, coordinación, seguimiento y evaluación, políticas claras y apoyo a la toma de decisiones.

⁵ Programa de Desarrollo Institucional 2001 – 2006. Instituto Politécnico Nacional.

El éxito de este modelo se basa en una visión centrada en los fines de la educación y la investigación, más que en la tecnología; la actitud de servicio y apoyo a los principales actores en el ámbito académico: alumnos, maestros e investigadores; el trabajo a partir de proyectos, en contraposición con actividades independientes; así como la participación en trabajo colaborativo de las áreas directivas, de apoyo, normativas y especialistas, que responde a mecanismos de articulación de funciones, coordinación y seguimiento.

Es aquí que toma relevancia la generación de nuevos modelos y modalidades educativos y de trabajo académico y colaborativo, la producción de más y mejores recursos para el aprendizaje y la administración eficiente de la tecnología y el acceso de calidad a ésta.

Con base en la Evaluación de Uso e Impacto de la Tecnología de Cómputo y Comunicaciones en el IPN, así como de las tendencias nacionales e internacionales en materia de Tecnología Educativa, se han desarrollado las siguientes líneas de trabajo dentro de la DTE:⁶

- **Fundamento de modelos educativos con tecnología.** Se establecen las bases teórica, conceptual y referencial del uso e integración de la tecnología en la educación. Se proponen diversos modelos educativos, como los Ambientes Innovadores de Aprendizaje en modalidades híbridas, donde se promueve el aprendizaje tanto de forma presencial, como en línea, entre otros.
- **Formación de recursos humanos.** La sensibilización, formación y capacitación, no sólo de los docentes y alumnos, sino del personal de apoyo técnico y de los directivos, son fundamentales en un proceso de mejoras trascendentes, ya que permite, entre otros aspectos, aprovechar de forma óptima y creativa la tecnología. La propuesta va más allá de una capacitación en el manejo de las herramientas, se busca que el aprendizaje se dé a partir de cambios en los paradigmas, experimentados en forma vivencial, con base en la actividad cotidiana de la comunidad a partir de proyectos específicos en el marco del proceso enseñanza-aprendizaje, la gestión educativa, la comunicación académica y didácticas específicas, de tal manera que se encuentre en esta formación una verdadera utilidad y beneficio para las actividades de la comunidad politécnica, experimentando diferentes escenarios de capacitación, ya sea presencial, en línea, por televisión y videoconferencia, o combinados. Asimismo, se trabaja en la formación de líderes para la adecuada integración de tecnología en las escuelas.
- **Producción de recursos educativos y sistemas de información.** Se trata de apoyos que enriquezcan la actividad docente, los cuales sean innovadores, oportunos y pertinentes a la diversidad de las áreas de conocimiento que el IPN ofrece a su comunidad. Se trabaja en proyectos para el desarrollo de multimedia, la producción de televisión y video

⁶ Documento Base de las Funciones de la Dirección de Tecnología Educativa, Secretaría de Apoyo Académico, Instituto Politécnico Nacional, 2001.

educativo, *streaming media*, portales y sitios Web educativos, contenidos digitales, cursos en línea, publicaciones periódicas, impresas y digitales, *software* educativo, sistemas de información para la administración del conocimiento y la gestión documental, entre otros.

- **Consolidación de la infraestructura tecnológica como apoyo académico.** El enfoque es el de proveer a la comunidad de la infraestructura adecuada y de vanguardia para que pueda realizar sus funciones en forma óptima y eficiente. Actualmente el equipamiento se lleva a cabo a través de un programa que define los proyectos académicos a impulsar, el espacio físico asociado, los requerimientos, no sólo de infraestructura, sino de *software*, capacitación, conectividad y otras tecnologías educativas, y señalando los impactos esperados de los proyectos. Asimismo, se busca asegurar el acceso efectivo a la tecnología de toda la comunidad politécnica y llevar a cabo una administración eficiente de ella.

Las principales estrategias de la DTE son:

1. Conformación de una visión politécnica de vanguardia con modelos, metodologías y lineamientos *ad-hoc*.
2. Sensibilización, capacitación y actualización de recursos humanos con fines y formas innovadoras.
3. Conformación de Redes Académicas y de Unidades de Tecnología Educativa que operen con planes de integración y Desarrollo Pertinentes
4. Desarrollo y entrega de contenidos digitales, prototipos didácticos y otros recursos de apoyo cumpliendo estándares internacionales.
5. Generar un modelo racional de incorporación y desarrollo de nuevas tecnologías.

Es por todo lo anterior que la DTE es parte fundamental en el proceso de cambio que se vive en estos momentos en el IPN, ya que sus propuestas ayudarán en gran manera a crear premisas para convertir esta institución en una escuela de clase mundial.

2.3 Misión y visión de trabajo de la Dirección de Tecnología Educativa

En un contexto mundial de avances del conocimiento científico y tecnológico que transita hacia una sociedad de la información globalizada, el entorno nacional se enfrenta a diversos problemas generados principalmente por la dinámica poblacional y la marginación socioeconómica.

Una estrategia de desarrollo nacional es constituir a la educación como el mecanismo por excelencia para enfrentar los retos del desarrollo demográfico, económico, político, social y cultural del presente siglo, para consolidar una sociedad democrática, en contextos de justicia social. Es por esto que las instituciones de educación superior del país deberán realizar un importante replanteamiento de su quehacer, estableciendo Planes de Desarrollo Institucional, sustentados en metas de largo plazo.

El Instituto Politécnico Nacional se propone ofrecer una educación de calidad e innovadora, congruente con su naturaleza académica, pertinente a las necesidades que le demanda la sociedad, resaltando el respeto de los valores y preceptos del Artículo Tercero Constitucional, promoviendo el desarrollo integral de los ciudadanos para alcanzar el compromiso de construir una sociedad mejor.

Es así que la misión de la Dirección de Tecnología Educativa (DTE) es promover y coordinar el diseño, desarrollo y aplicación de la tecnología en la educación, reforzando el uso de métodos y medios de enseñanza innovadores, que apoyen las funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión y difusión del IPN, así como promover e impulsar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la comunidad politécnica, así mismo, la visión de trabajo hacia el año 2025 de la DTE, implicará prácticas académicas innovadoras, de calidad y con soporte tecnológico, impactando en la instrumentación y consolidación de una cultura informática y de comunicaciones generadora del saber, que incida en mejorías de los sectores productivo, gubernamental y sobre todo, en el bienestar de la población. Por tal motivo, esta Dirección incidirá en la oferta de servicios educativos de la Institución, considerando lo siguiente:

- Todas las Escuelas, Centros y Unidades (ECU) del Instituto estarán utilizando, dentro del Modelo Educativo, las tecnologías de la información y comunicación, proporcionando innovación, calidad y pertinencia a las funciones sustantivas.
- La alta interacción en el IPN y con apertura, tanto nacional como internacional, transfiere los beneficios de la tecnología educativa a los sectores productivo, social y de servicios.
- La multiplicación de proyectos colaborativos de docencia, investigación y difusión, dando lugar a consorcios y programas multidisciplinarios interinstitucionales, a través de un mejor aprovechamiento de la infraestructura y redes virtuales de colaboración.
- Los docentes e investigadores, al aplicar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), han logrado innovaciones curriculares, pedagógicas y didácticas que aseguran el aprendizaje significativo.
- Las actividades de docencia se desarrollan de acuerdo a un perfil de aplicación de tecnología educativa, alcanzando un alto grado de calidad académica y pertinencia social.
- Los métodos educativos y las técnicas didácticas utilizadas ponen énfasis en el desarrollo de habilidades intelectuales, más que en la sola transmisión de conocimientos y dan prioridad a la creatividad, al aprendizaje por descubrimiento, a la innovación, al ejercicio de las facultades críticas de los estudiantes, al compromiso ético de las decisiones, al sentido estético y afectivo y a la capacidad de plantearse y resolver problemas.
- En todas las ECU existen Unidades de Tecnología Educativa para apoyar los procesos de aprendizaje y enseñanza y dar acceso a materiales multimedia e incentivar su producción.
- Aplicación de procesos tecnológicos e informáticos a esquemas académicos, de investigación, extensión y administración para potenciar la

capacidad creativa, innovadora y generadora de conocimientos de los estudiantes politécnicos.

- La incidencia de la tecnología educativa sobre esquemas de educación humanística, para propiciar el desarrollo integral del estudiante.
- La presencia de las tecnologías de la información y comunicación en las diversas modalidades del Instituto permite el incremento de la matrícula, destacándose la consolidación del Sistema Campus Virtual Politécnico.
- Como consecuencia de la aplicación de las TIC en el Instituto, se atiende a un número considerable de alumnos nacionales y extranjeros a través de la modalidad a distancia, la cual cuenta con la acreditación de organismos externos.
- El IPN cuenta con los recursos humanos, financieros y materiales para la operación de las TIC en apoyo a todas sus funciones.
- Las TIC han contribuido a la consolidación el Sistema de Evaluación Institucional, asegurando la excelencia académica.

La instrumentación de estos procesos deberá considerar el contexto institucional de operación de tecnología educativa, sustentada en estudios de factibilidad; asimismo deberá tener un carácter colaborativo de trabajo que integre una visión amplia de horizontes de oportunidad. Estos escenarios deberán propiciar la consolidación del Instituto Politécnico Nacional, como institución rectora de la transferencia del conocimiento tecnológico a la sociedad.

Así tenemos que los logros sustantivos durante los primeros tres años de trabajo de la Dirección han sido:

I. Innovación Académica

La Dirección de Tecnología Educativa impulsa la creación de procesos académicos innovadores, proponiendo nuevas formas de trabajo y sustentando modelos educativos más dinámicos y flexibles que apoyen los servicios educativos en la modalidad presencial como en línea.

Tecnologías educativas en apoyo a la educación escolarizada

A partir del trabajo colaborativo entre la Secretaría Académica y la Secretaría de Apoyo Académico y con la entusiasta participación de distintas academias y profesores se han desarrollado materiales educativos y de apoyo didáctico que fortalecen la práctica docente al instrumentar los programas de estudio con un enfoque centrado en el aprendizaje y con mayores recursos de información, lo que permite que el proceso enseñanza aprendizaje sea más dinámico y motivador.

A la fecha se cuenta con dos paquetes didácticos para las asignaturas de Física y de Álgebra que plantean un nuevo enfoque educativo, actividades, evaluaciones y numerosos recursos interactivos como *software*, multimedia y ligas a sitios de apoyo.

Hasta el momento se han distribuido 6,137 Guías de Álgebra y 1,265 de Física⁷ en las 16 escuelas de Nivel Medio Superior (NMS), tanto impresas como en disco compacto, así mismo los contenidos de estas guías fueron digitalizados para transportarse al sitio WebTE (www.te.ipn.mx).

Recientemente se trabajó de manera conjunta con la Academia Institucional de Matemáticas del IPN, la Guía impresa de Geometría y Trigonometría, asimismo, se elaboró el CD y el sitio Web. Se tiene proyectado tener la Guía de Geometría Analítica, con un tiraje aproximado de 3,000 para alumnos y 300 para docentes.

En el nivel superior se han desarrollado distintos materiales multimedia para algunas asignaturas los cuales son utilizados por los alumnos como recursos de apoyo para su aprendizaje.

Escuela Modelo

En el marco de los planteamientos de innovación del nuevo modelo educativo del IPN, el Politécnico se prepara para enfrentar los retos de una sociedad en permanente transformación. Es en este sentido que la DTE propuso el proyecto “Escuela Modelo”, la cual es la UA (Unidad Académica por sus siglas) que opera con altos indicadores de eficiencia en las áreas y funciones de trabajo de su competencia y que se apoya, entre otros elementos, en un uso intensivo, extensivo y planificado de las nuevas tecnologías. El resultado de la aplicación de este modelo en las unidades piloto, y debido a su capacidad de replicar el modelo de operación en sus pares, permitirá ir haciéndolo extensivo a todas las UA del Instituto

Se integró un esquema de fundamentación, el cual se dará a conocer en este año a todo el Instituto; así mismo, se encuentra en proceso de selección de las UA en las que se instrumentará este modelo de operación. Actualmente se desarrolla la planeación para instrumentar este proceso.

Tecnologías educativas como apoyo a la educación en línea

La DTE propone el desarrollo de modelos académicos a través de la metodología de **Ambientes Virtuales de Aprendizaje** como ejemplo, se desarrollan cursos y diplomados, cuya principal característica es el rediseño de programas académicos desde una perspectiva innovadora, los cuales integran las nuevas pedagogías y hace uso de las tecnologías educativas de vanguardia.

.A la fecha, se han diseñado y probado de manera exitosa distintos diplomados y cursos en línea sobre todo para docentes, resaltando el curso institucional de “Planeación Estratégica para el cambio Estructural y Curricular en el Instituto Politécnico Nacional” cuyos resultados fueron exitosos, tanto en los procesos y formas de trabajo como en el alcance de los objetivos para lo que fue planeado y el Diplomado Ambientes Virtuales de Aprendizaje que se ha replicado en 5 ocasiones.

⁷ Programa Operativo Anual de la Dirección de Tecnología Educativa, Secretaría de Apoyo Académico, Instituto Politécnico Nacional, 2003.

Bajo esta metodología de trabajo se mejora y hace más eficiente el proceso de formación de los docentes, se aprovechó mejor la infraestructura física y tecnológica instalada, se impulsó el trabajo colaborativo y los participantes desarrollaron habilidades para el uso del cómputo y las telecomunicaciones.

Algunas ventajas las podemos observar en la siguiente tabla comparativa:

PRESENCIAL	EN LÍNEA
▪ 5 generaciones	▪ Una sola generación
▪ 5 instructores por generación	▪ 5 instructores y 25 facilitadores
▪ 200 h de curso por cada instructor	▪ 40 h de curso por cada instructor y facilitador
▪ 400 funcionarios capacitados	▪ 1,200 profesores capacitados
▪ 6 meses de instrucción presencial	▪ 2 meses de instrucción a distancia
▪ Materiales impresos	▪ Sitio Web, impresos, participación en foros.

Se ha colaborado de manera significativa en el diseño curricular y en el modelo de operación del Diplomado “Formación y Actualización Docente para un Nuevo Modelo Educativo”, que integra un sitio Web, sesiones por teleconferencia, transmitidas por Internet, televisión, audioconferencias; propicia el trabajo individual y grupal y se utilizan foros de discusión entre otros recursos.

Están participando 1467 profesores de manera simultánea en 36 sedes, el Diplomado está soportado en un sitio Web con herramientas de colaboración, y en la Plataforma Educativa *Blackboard* (LMS por sus siglas en inglés) los participantes están organizados en sus propias sedes coordinados por un profesor líder con reconocimiento académico, el diseño instruccional esta planeado para hacer uso de los medios de acuerdo con los objetivos que se quieren lograr en cada módulo e incorpora las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Se tiene contemplado ofrecer los programas académicos y de capacitación en estos ambientes de aprendizaje soportados por una plataforma de administración del conocimiento que permita, entre otros, la gestión académica y el seguimiento personalizado de los logros y avances favoreciendo la interacción y la interactividad de cada uno de los participantes. Para ello, está por difundirse el proyecto de Ambientes Virtuales de Aprendizaje, en el que se convoca a las UA a participar con proyectos académicos que se ofrezcan en esta metodología de trabajo y sean administrados a través de la plataforma educativa *Blackboard*.

Sistema Campus Virtual Politécnico

El Sistema Campus Virtual Politécnico (SCVP) tiene como objetivo conformar una oferta de servicios educativos, esquemas de investigación, vinculación, extensión, difusión y gestión del conocimiento, alternos a la oferta presencial del Instituto Politécnico Nacional, la cual se desarrolla en las plataformas de cómputo y comunicaciones, y responde a la encomienda nacional atribuida al Instituto de ofertar servicios académicos con criterios de calidad, equidad y pertinencia.

Se integró una propuesta de fundamentación en la cual se plantea el modelo de operación del SCVP. En ésta se considera el total de elementos y actores institucionales participantes y la forma en que intervienen e interactúan. Posteriormente se presentó un esquema de planeación inicial en el que se describen los trabajos de arranque del SCVP; en él, se propone la creación de la "Coordinación General del SCVP" la cual se integraría por un grupo colegiado con representación de todas las instancias politécnicas; se establecieron los recursos necesarios para comenzar su operación, incluidos la estructura organizacional, el personal especializado, los recursos presupuestales e informáticos. Cabe mencionar que durante las reformas de 2005 en el IPN y gracias a que la DTE mostró que un sistema de Campus Virtual es necesario dentro de la infraestructura del Instituto, actualmente existe un área encargada de la consolidación y puesta en operación de este sistema.

II. Formación de Recursos Humanos

Para implementar el Nuevo Modelo Educativo es necesario sensibilizar y preparar, en forma masiva e inmediata, a todo el personal que de alguna manera se verá involucrado. Por tal motivo, la DTE ha atendido significativamente el rubro de Formación de Recursos Humanos, mediante actividades de capacitación en el uso e integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC), así como en el desarrollo y producción de materiales educativos y en la generación de ambientes virtuales de aprendizaje, dirigidas no sólo a docentes, sino también a especialistas, investigadores, funcionarios y personal de apoyo a la educación. Las líneas de capacitación que se han atendido son:

- Integración de la tecnología en el proceso de aprendizaje, en la comunicación académica y en la gestión educativa.
- Producción de materiales educativos multimedia
- Implementación de Ambientes Innovadores de Aprendizaje

A la fecha se ha formado a:

- Más de 200 funcionarios capacitados como apoyo al proceso de DeclaraNet 2002, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- Alrededor de 2 mil docentes en programas institucionales de formación como son intersemestrales, curso taller de Planeación Estratégica y actualmente para el diplomado de Formación Docente para un Nuevo Modelo Educativo.

- 5 generaciones del diplomado de Ambientes Virtuales de Aprendizaje con 120 líderes formados.
- Más de mil docentes y personal de apoyo técnico capacitados a través de 15 cursos y talleres.
- 140 capacitadores de plazas comunitarias del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos a través de un Diplomado de ambientes Virtuales de Aprendizaje.

La meta para diciembre de 2005 era capacitar a otros mil 500 politécnicos entre docentes, funcionarios, personal de apoyo técnico y líderes de proyectos de tecnología en la educación.

Esta oferta de capacitación se hace de forma presencial y semipresencial utilizando contenidos digitales, plataformas de gestión del conocimiento, así como de herramientas que apoyen la interacción y el trabajo colaborativo, gracias a las gestiones de la DTE y a la justificación acerca de la necesidad existente de crear un centro que apoyase en la formación de los docentes, directivos y personal de apoyo del Instituto en abril de 2005 se crea el Centro de Formación e Innovación Educativa, que será el encargado de cumplir esta labor.

III. Producción de Contenidos y Materiales Educativos y Sistemas de Información

Continuando con el sentido de innovación, oportunidad y pertinencia, y como complemento a los ambientes innovadores de aprendizaje, se generaron contenidos digitales y apoyos didácticos para enriquecer la actividad docente. Se trabajó en proyectos para el desarrollo de multimedia, portales y sitios Web educativos, contenidos digitales, cursos en línea, *software* educativo, sistemas de información para la administración del conocimiento y la gestión documental.

Prototipos Educativos

Se diseñaron y produjeron materiales educativos y recursos de apoyo, innovadores en contenido y diseño, desarrollados bajo estándares internacionales de calidad, los cuales apoyan a la educación presencial y en línea. Se trabajó el esquema “Celda de Producción” con especialistas en contenidos, pedagogía, diseño gráfico, interactividad, informática y comunicación. De los materiales desarrollados sobresalen:

- Nueve cursos en línea para las asignaturas correspondientes a Educación Media Superior a Distancia (EMSAD)
- El curso en línea “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como Apoyo a la Práctica Docente”
- Un curso virtual de Lenguaje de Marcación de Hipertextos
- El curso Multimedia Interactivo de Química I para el Nivel Medio Superior

- La Antología en CD sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación
- Se conceptualizó la metodología PIIIE (planeación, instrumentación, integración, implementación y entrega) para el desarrollo de contenidos educativos
- Se diseñó, desarrolló y produjo el catálogo multimedia de los servicios y productos que ofrece el Instituto, lo cual se presentó en el III Mercado Mundial de la Educación, en Lisboa, Portugal
- Se realizó la investigación documental “Estándares Internacionales para Cursos en Línea”, el cual permite conocer el futuro de los contenidos digitales. De este proceso se generó un documento base, una ponencia y un artículo
- A la fecha se han conformado 26 celdas de producción para la generación de materiales educativos tanto en nivel superior como en medio superior

Sistemas de Información Diseñados y en Operación

Se desarrollaron diversos sitios Web orientados al apoyo de los docentes, alumnos e investigadores con la finalidad de promover la incorporación de las TIC en sus actividades académicas, destacando los siguientes:

- **Sitio Web de Tecnología Educativa.** Este sitio se concibe como un **espacio dinámico** de consulta, reflexión, construcción e intercambio de conocimiento sobre tecnología en la educación. Además de proporcionar **información especializada**, contiene **materiales educativos multimedia** para alumnos y espacios de **interacción para los docentes**, **catálogos** de video comentados, acceso al **Canal 30 en línea** y al servicio de **Video Bajo Demanda**, entre otros servicios.
- Sitio Web de Planeación Estratégica para el Cambio Curricular y Estructura en el IPN
- Sitio Web para el Diplomado en Ambientes Virtuales de Aprendizaje
- Sitio Web para el Diplomado de Formación y Actualización Docente para un nuevo Modelo Educativo
- Sitio Web del Curso Técnico en Combustibles para Aeropuertos y Servicios Auxiliares
- Sitio Web de las Unidades de Tecnología Educativa
- Se desarrolló el asistente para el desarrollo de interfases y sistemas de navegación para la construcción de sitios Web
- Se adquirió una licencia por un año de la Plataforma Educativa *Blackboard System* ML para llevar a cabo un piloto con Escuelas, Centros, Unidades y Áreas Centrales que deseen poner en línea oferta educativa, de capacitación o actualización. Dicha licencia es para 150 mil miembros de la comunidad politécnica conectados simultáneamente.

Integración de *software* y nuevas tecnologías educativas en el proceso enseñanza–aprendizaje

Se incorporaron recursos didácticos con tecnología a la práctica docente, los cuales han contribuido al mejoramiento del aprendizaje en los alumnos al propiciar dentro del aula un entorno experimental e inductivo favoreciendo el desarrollo de habilidades en docentes y alumnos en el uso y aplicación de las tecnologías de la educación, por ejemplo se adquirieron:

- 16 licencias del *software* “El Geómetra”, el cual se entregó a las academias de matemáticas de nivel medio superior, asociado con una capacitación en el uso y aplicación de dicho *software*.
- 4 calculadoras *Voyage 200 de Texas Instruments* como herramientas de apoyo para los "Clubes de Matemáticas" de los CECyT Miguel Othón de Medizabal, Juan de Dios Bátiz, Ricardo Flores Magón y Wilfrido Massieu, asociadas con una capacitación en el uso y aplicación de las mismas.

IV. Televisión y Medios Educativos

El uso de la televisión y el video educativo es fundamental para asegurar una adecuada incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las prácticas académicas institucionales, es así que la Dirección de Tecnología Educativa diseña y produce material de televisión, video y multimedia, en apoyo al proceso enseñanza–aprendizaje, a la investigación, la divulgación científica y tecnológica, así como a la extensión y difusión de la cultura e imagen institucional.

Producción de Televisión y Video

Para tal efecto la DTE, a través de su División de Televisión Educativa, realizó en este trienio más de 750 programas de televisión, los cuales fueron diseñados y producidos para que los maestros y alumnos, contaran con herramientas actualizadas y atractivas que reforzarán estrategias de estudios y de impulso a nuevos modelos educativos, dichos materiales apoyan los procesos de enseñanza aprendizaje, tal es el caso de la serie: Física Experimental en el Aula., Guías de Álgebra, Formación Docente para un nuevo Modelo Educativo que fueron diseñados para nuevos modelos de aprendizaje conjuntado a la televisión y el video a otras herramientas didácticas como la Web y los multimedia y se produjeron series y programas para divulgación de la Ciencia y la Tecnología, y difusión de la imagen institucional.

Los programas apoyaron campañas de promoción y eventos institucionales dentro y fuera del Instituto los cuales fueron presentados no sólo en los medios de comunicación sino que también en exposiciones.

Entre los eventos producidos para apoyar el proceso de consulta para el nuevo modelo educativo y la propuesta de la nueva ley orgánica destacan: “Foro: Política y Educación Superior”, “X Reunión de la ANAIPES”, Foro “Estrategias Integrales para Diseñar el Futuro. Lugar de Encuentro”.

Así mismo, se apoyaron alrededor de 300 eventos realizados por el IPN, como “Expomedia”, ceremonias institucionales, “Salida de Brigadas de Servicio Social”, “Programa de actividades del CEMCI”, Expo Profesiográfica, entre otros.

Mención especial merecen las coproducciones con la SEDESOL, CONACYT y ANUIES, las que permitieron fortalecer los vínculos de colaboración con otras entidades productoras y extender el impacto de los programas de televisión y video.

Programación Televisiva y Entrega de Materiales

La DTE impulsa el uso de la televisión y el video mediante la incorporación de estos apoyos didácticos a los procesos académicos y las funciones sustantivas del Instituto, por tal motivo fortaleció sus medios de transmisión con que este cuenta, entre los que están el Canal 30 circuito cerrado que cubre el área de Zacatenco y al cual se le dio una salida más, vía Internet. Al poner en línea el Canal 30, se pone a disposición en el mundo la programación de este canal politécnico a todas las personas interesadas en utilizar el video en sus procesos educativos.

El Politécnico fortaleció sus espacios de difusión en la Red Edusat en sus canales 13 y 17, en donde presenta su propia producción y los eventos académicos a nivel nacional e internacional.

La DTE proyectó en esos medios de comunicación (Canal 30 y Red Edusat) mas de 3000 programas de TV de los tres niveles de estudio y de las tres áreas del conocimiento (físico matemáticas, médico biológicas, económico administrativas), sumando entre estos sistemas alrededor de 4000 horas de transmisión de televisión educativa.

Para apoyar procesos educativos de manera flexible se da una nueva salida al video al ofrecer el servicio “bajo demanda”, en el cual se entrega a los miembros del Instituto, en formato analógico, digital y vía Internet, atendiendo necesidades de información y comunicación.

Asimismo, con el propósito de diversificar entregas y facilitar los medios audiovisuales a los usuarios, se digitalizaron más de 100 videos que apoyan funciones de difusión de la imagen institucional, las actividades para el cambio de la ley orgánica, así como la producción de materiales multimedia. Estos materiales están a disposición para docentes y alumnos como parte del servicio de video bajo demanda vía Internet, cabe mencionar que estos videos se encuentran en la dirección electrónica www.te.ipn.mx.

Por lo que se refiere a capacitación en Televisión Educativa, se impartieron cursos a miembros de la comunidad politécnica sobre sistemas digitales de edición, guionismo y uso de la Red EDUSAT lo que permite modernizar procesos de producción de materiales educativos, los cuales ofrecen a docentes las habilidades básicas para la producción y manejo de materiales videográficos educativos.

Con el propósito de promover el uso del video en el aula, impulsar videotecas especializadas y conformar nuevas, así como difundir temas de interés politécnico, se reprodujeron, más de 6,000 programas educativos, de

producción propia y externa, los cuales a solicitud de las UA, se entregaron en soportes analógicos y digitales a los representantes de las Instancias politécnicas para su consulta y uso.

En la actividad de bibliotecas y centros de información y documentación, la Mediateca de la DTE ha incrementado su acervo videográfico, el cual alberga mas de 7,000 casetes con temas de las tres áreas de conocimiento y que apoyan las funciones de promoción de la imagen institucional, el proceso enseñanza aprendizaje, promueven la cultura, y divulgan temas de ciencia y tecnología. Dicho acervo esta conformado por producción propia y externa, en este trienio se adquirieron más de 2,000 programas, vía donación de diversas instancia con las que se tiene intercambio o acuerdos, como son: DGTVE, Embajada Británica, Alemana, Estadounidense, ILCE, Canal Once, entre otras.

Para favorecer el intercambio de materiales, tanto al interior de politécnico como con otras instancias poseedoras de acervos educativos, se actualiza la base de datos del acervo videográfico de la Mediateca, conforme a la Norma Mexicana de Catalogación de Acervos Videográficos. Asimismo, se atendieron solicitudes de las UA para búsquedas de materiales especializados, así como conformación de catálogos temáticos que ofrece esta área. Para promover el uso de este acervo se puso en línea un catálogo videográfico con más de 3000 títulos para consulta.

En lo que respecta a las actividades de vinculación con diversas instancias de televisión y educación, se ha participado en tres reuniones ordinarias del Comité Técnico Nacional de Normalización de Acervos Videográficos, del cual somos vocales y en donde se elaboraron la norma nacional de catalogación como la de registro único de acervos videográficos.

Se participó en el Tercer y Cuarto Catálogo Nacional de Videos Educativos que conforma la Secretaría de Educación Pública, a través de la Videoteca Nacional, en donde participan las principales instituciones productoras de video educativo del país.

Como miembros del Corredor Metropolitano de la ANUIES, en nuestro papel de Secretaría de Actas y Comisión de Trabajo de Diagnóstico, la DTE participó en las reuniones de trabajo, a fin de organizar el VIII y IX Festival y IX y X Muestra Nacional de Televisión y Videos de las Instituciones de Educación Superior (IES), en los cuales se participó con materiales videográficos, obteniendo dos terceros lugares y una mención honoraria de producción de video educativo.

V. Promoción y Difusión del Uso de la Tecnología en la Educación

Se realizaron acciones para difundir las tendencias, el potencial, los beneficios y experiencias que hay en el uso e integración de la tecnología en la educación, así como los servicios y recursos que están a disposición de la comunidad politécnica, destacan:

Boletín Electrónico “DTE por Entregas”

Órgano de información electrónico que promueve el uso, integración y aplicación de la tecnología en la educación.

- Se distribuye por correo electrónico a más de **mil cien suscriptores**
- A la fecha se han integrado un total de **64 ediciones**

Su público meta son los alumnos, docentes, investigadores y funcionarios del Instituto, aunque también lo solicitan instituciones como la UNAM, ILCE, Universidad del Valle de México, Milenio Diario, Centro Nacional de las Artes y algunas instancias internacionales.

Sus **secciones** se refieren a noticias de las actividades más relevantes de la Dirección de Tecnología Educativa, experiencias nacionales e internacionales del uso de la tecnología en la educación, las tecnologías de vanguardia, anuncios de cursos y congresos, recomendaciones de sitios Web y libros en línea.

Encuentros de Televisión y Nuevas Tecnologías Educativas

Con el fin de promover y difundir el uso de la tecnología educativa, en este período se llevaron a cabo cuatro **Encuentros de Televisión y Nuevas Tecnologías Educativas**. Estos eventos se conformaron como espacios de comunicación, reflexión y colaboración, a través de los cuales se fortaleció su integración en la práctica docente, se dirigieron a directivos, académicos, investigadores, especialistas y a los responsables de las Unidades de Tecnología Educativa de las escuelas del Instituto, así como al público en general interesado en la integración de la tecnología en la educación.

Cabe aclarar que en las ponencias presentadas han participado especialistas de instituciones y asociaciones como la UPN, UNAM, SEP, DGTVE, ANUIES, ILCE y SOMECE, Discovery Channel, Canal 11, Televisa y Canal 22, así como del propio Instituto.

En agosto de 2007 se llevará a cabo la **octava versión** del Encuentro.

VI. Equipamiento por proyectos

A través de un modelo basado en las premisas de privilegiar el desarrollo académico institucional y fortalecer los proyectos en materia de integración y uso de medios de tecnología en el Instituto se desarrolló el Programa de Equipamiento que se aplicó durante 2001 y 2002.

Este proceso impulsó y fortaleció sitios de apoyo que incidieron en la modernización de la infraestructura tecnológica, uno de los soportes del desarrollo académico institucional; propició la conformación de ambientes innovadores de aprendizaje, el desarrollo de recursos y contenidos educativos, una mayor interacción entre personas–tecnología–información, extendió el intercambio de saberes y el fortalecimiento de habilidades y competencias en los alumnos y docentes, y logró una visión de uso integrales de la tecnología centrada en el usuario.

Entre los principales bienes asignados a las Unidades Académicas y Áreas Centrales del IPN destacan los siguientes:

- 5,298 computadoras (genéricas y de desarrollo)
- 2,600 dispositivos para escalamiento (procesadores, memorias y discos duros)

- 3,365 periféricos (impresoras, *scanners*, cámaras digitales y equipos audiovisuales entre otros)
- 5,264 paquetes de *software* (*Suites de Adobe y Macromedia*, Antivirus, etc.)

VII. Unidades de Tecnología Educativa (UTE)

Con las comunidades académicas se consolidaron redes humanas para el apoyo académico y mecanismos de trabajo colaborativo de docentes y especialistas. Este proceso de interacción se propició con la conformación de las Unidades de Tecnología Educativa, las cuales funcionan como grupos multidisciplinarios de trabajo colaborativo en cada escuela, centro y unidad del Instituto, en ellas se apoya e impulsa la integración de la tecnología en la educación.

- Las principales actividades que promueven y llevan a cabo las UTE son:
 - Formación y capacitación en, y con nuevas tecnologías educativas.
 - Desarrollo de materiales educativos multimedia.
 - Producción de video educativo.
 - Apoyo logístico y técnico a procesos institucionales de formación capacitación y actualización docente.

Se pretende que las Unidades de Tecnología Educativa conformen una comunidad académica que impulse, facilite y enriquezca el desarrollo de sus propios trabajos, actualmente se han consolidado y ya son departamentos establecidos en cada escuela del IPN.

En el momento en que la DTE visualiza todo el campo de acción en el cual tendrá que trabajar y desarrollar sus estrategias dentro del Instituto, se cree pertinente crear un medio informativo a través del cual se sensibilice, comunique e informe a la comunidad de los beneficios que traerá consigo el uso de las TIC, así como el cambio del modelo educativo que se plantea.

Ya que la dirección es un organismo tendiente a implementar las tecnologías, se propone que el mejor medio para realizar este propósito es un boletín electrónico, prueba del uso de las TIC, el cual contendría información relacionada con la tecnología educativa, las herramientas y las nuevas pedagogías a utilizar en este proceso.

En el siguiente capítulo se expondrá el inicio de éste medio, cuál es su finalidad y los avatares que la creación del boletín significaron para esta nueva dirección dentro del Instituto.

Capítulo III

El boletín electrónico como medio de información, difusión y sensibilización

Cuando inicio el auge de las tecnologías de información y comunicación, también se comenzó a pensar en nuevos medios de difusión masiva que pudieran implantarse dentro de estas nuevas tecnologías.

En un principio se pensó en trasladar tal cual los medios ya existentes como la prensa o la televisión, sin embargo, la premisa del tiempo hizo que las cosas se tuvieran que simplificar y se buscó la forma de crear medios a través de los cuales se tuviera acceso a la información de una forma rápida ya que el usuario no estaba dispuesto a invertir mucho tiempo leyendo en una computadora por el cansancio visual que esto implicaba.

Uno de los primeros medios creados con el fin de brindar información ágil y oportuna fueron los boletines electrónicos, a través de los cuales se mandaban segmentos de notas para que el lector decidiera si entraba de lleno a leer la nota completa o simplemente se quedaba con el extracto que el boletín le había brindado.

En la actualidad los boletines electrónicos se han convertido en un medio importante ya que puede llegar a cualquier dirección de correo electrónico, su peso y tiempo de descarga son mínimos y si se necesita tener más información este mismo medio nos dará el vínculo hacia la nota completa.

3.1 El surgimiento de los boletines electrónicos

La información constituye un insumo vital y crítico en el mundo de los negocios, las finanzas, el derecho, el entorno académico y todo sin dejar de lado la cultura, las artes y las ciencias en general. Hasta hace no mucho tiempo, el rol de “difusor y productor de información” estaba reservado para empresas, corporaciones o instituciones; las únicas con la capacidad financiera para producir contenidos y distribuirlos o comercializarlos. Desde la aparición y difusión de Internet este contexto se ha visto fuertemente modificado y hoy, casi cualquier persona está en condiciones de producir y distribuir información.

Una de las vías más habituales para producir y distribuir información la constituyen los “Boletines Electrónicos”. Es un hecho que los mejores boletines los producen los expertos. Sin embargo, una de las particularidades de este fenómeno es que generalmente, aquellos más idóneos, aptos y especializados para la producción de contenidos, no necesariamente son los mismos que poseen el conocimiento para darle un soporte integral a su publicación.

No se puede decir que los boletines electrónicos hayan surgido a la par del Internet o de estas nuevas tecnologías, surgieron tiempo después como una necesidad de adquirir usuarios asiduos a los sitios Web que en esos momentos ya existían, la premisa para que diferentes empresas utilizarán este medio de

difusión en línea era su economía ya que no se requería de gran infraestructura o diseño para enviar información a los suscriptores y al mismo tiempo no se necesitaba gente que estuviera completamente capacitada para la redacción de esta información, lo que se pretendía era mantener enganchado al usuario con la empresa o institución

“En México la situación no era muy diferente, corría el año de 1985 cuando las computadoras personales comenzaban a tener una incipiente penetración en el ambiente académico, así como en los hogares de los usuarios con más nivel de tecnología y conocimientos generales de estos aparatos.

En aquellos días el que tenía una computadora definitivamente estaba interesado en tecnología y muchos la utilizaban para aprender más o utilizar programas de diversión. Otros más comenzaban a entender los conceptos de programación en lenguajes como *BASIC*. Las marcas que predominaban en aquellos días, hablando de computadoras para el hogar y pequeños negocios eran *Apple*, *Atari* y *Commodore*.

Los *Atari* 400 y 800, así como las *Commodore* 64 se encontraban en cientos de casas y a veces en oficinas, desempeñando labores básicas de control administrativo. Las *Apple* se usaban un poco más para comercios, pero también existían cientos de estas máquinas en otros lugares como universidades y hogares. Estos usuarios, con su carácter evidentemente tecnológico, siempre estaban dispuestos a probar nuevas experiencias, así que la instalación y uso de un módem, era una gran aventura.

El problema consistía en que no tenían a donde llamar, pues todos los servidores o proveedores que existían se encontraban en Estados Unidos, por lo que había que hacer una llamada de larga distancia y de duración más larga de lo que cualquiera podría imaginar. Esto era impensable para todos, pues la cultura – y la realidad – en este país siempre había sido que el teléfono era caro y más para hacer llamadas de larga distancia. Estos sistemas generalmente eran cerrados, es decir, solo podían entrar los que se conocían y hablaban normalmente de una sola marca de computadoras: gente *Apple*, *Commodore* o *Atari*.

La pobre y baja disponibilidad de líneas telefónicas, su pésima calidad y su alto costo influyeron de forma definitiva en el desarrollo de sistemas de boletines electrónicos operando las 24 horas del día, pues nadie ni siquiera pensaba en adquirir una línea adicional para este efecto. Los servidores o proveedores que en ese entonces existían eran 100% gratuitos, funcionaban porque el operador del sistema tenía el deseo de ofrecer su computadora y teléfono a la comunidad.

En 1988 se instala e inaugura *MicroTel*, que funcionaba en una computadora PC compatible corriendo a 8 Mhz, con 640 Kb de memoria RAM, disco duro de 20 Mb y un módem de 1200 bites, además de la línea telefónica conectada las 24 horas del día para recibir llamadas sin importar el horario.

Sus creadores pensaron que de repente se comenzarían a recibir llamadas al número que apareció publicado en el periódico *Excelsior* en febrero de 1988. pero no fue así, después de una ardua labor de promoción, que consistió en

repartir volantes, en unos dos años llegó a contar con 600 usuarios registrados aproximadamente. En forma paralela a este sistema a mediados de 1989 se instaló el segundo sistema público llamado *ServiNet*. Estos dos sistemas, se conectaron formando una red por medio de la cual los operadores se ponían de acuerdo y compartían algunos de los tableros de mensajes para que los usuarios de ambos sistemas pudieran leer los mismos textos sin importar donde eran escritos.

Entonces, el operador de *ServiNet* comenzó con la idea de instalar más sistemas en otras partes del país, así que después de diversas reuniones se formó la red COSMOS, que comprendía unos 10 sistemas en diferentes estados de la república. Cada uno hacía una o más llamadas al nodo más cercano durante la noche, para ahorrar costos de larga distancia y se intercambiaban mensajes de correo electrónico de las diferentes mesas en las que participaban los usuarios. La red COSMOS llegó a tener una verdadera presencia sobre todo en las universidades privadas del país, ya que sus promotores formaban parte de la entonces FIMPES (Federación de Instituciones Mexicanas Privadas de Educación Superior).

Cabe mencionar que nadie pagaba por ingresar en estos sistemas y los costos de operación eran sufragados por los operadores. Algunos solicitaban donaciones voluntarias, pero esto generalmente no funcionaba, ya que solo se recibía dinero de los amigos del operador y cuando se acababa el dinero los sistemas terminaban, es decir, dejaban de operar. *MicroTel*, el primer sistema público del país impuso toda una serie de normas que prevalecieron en su tiempo: no aceptaba apodosos o sobrenombres como nombre de usuario, no permitía el uso de palabras altisonantes para los mensajes públicos, siempre trató de ofrecer a sus usuarios temas interesantes de discusión y contaba con una parte para descargar *software*; esta sección estuvo repleta por mucho tiempo gracias a los mismos usuarios que ofrecían sus programas a la comunidad. Llegó el momento en que los sistemas comenzaron a especializarse y ofrecían información para cierto tipo de usuarios.

De todos los sistemas que iniciaron en aquella época el que más tiempo duró fue SPIN (Sistema Profesional de Información): este sistema fue promotor y generador de usuarios al por mayor, así mismo fue el primero en utilizar propaganda a través de boletines en medios computacionales¹.

Es así que tenemos una breve historia de cómo en nuestro país hubo emprendedores que trabajaron el modo de texto para enviar información específica a sus usuarios y mantenerlos inmersos en ese nuevo mundo de las tecnologías de la información y la comunicación.

3.2 Características del boletín electrónico

El boletín electrónico se ha implementado como un medio de comunicación en línea, ágil, veraz y oportuno, lo cual responde a las necesidades de información que tiene esta sociedad del conocimiento.

¹ Matuk, Javier. *Boletines Electrónicos en México*, 5 de Julio de 2003. <http://www.matuk.com/historia/home.html>

En un principio los boletines electrónico se enviaban como archivos de texto elaborados en código HTML, archivos adjuntos en Word o archivos de texto enriquecido para la mayoría de los sistemas de correo electrónico (*Outlook, Hotmail, Yahoo, Eudora, Alta Vista, Excite, etc.*), hoy en día existen muchos tipos de boletines electrónicos los cuales se han convertido en un medio de difusión importante ya que la mayoría de los sitios Web cuentan con uno para mantener a sus usuarios informados de eventos, avances en sus trabajos, etc.

Los boletines con el paso del tiempo se han ido especializando, ya que en un principio se hacía solamente uno por empresa con el cual se pretendía informar de todos los acontecimientos, ahora hay boletines especializados, que ya vienen divididos por temas o por el contrario boletines que hablan de una sola rama del conocimiento y sus variantes.

Con las necesidades diarias de atraer al usuario o ganar público los boletines han cambiado en gran forma, ahora son más elaborados, se usan programas computacionales sofisticados que los hacen más estéticos e innovadores, llegando hasta aquellos que utilizan animaciones 2D, 3D, *movie clips* y sonido, también la mayoría de estos boletines ya cuenta con hipervínculos a otros sitios de interés o sitios relacionados con el tema que se esté tratando.

Cabe mencionar que el boletín es para muchos de los suscriptores la imagen de la empresa o institución; si esta mal hecho será poco interesante, si no respeta su periodicidad o contiene faltas de ortografía tendrá un efecto negativo en vez de lograr lo que pretendíamos, por eso hay diversos puntos que se deben seguir para la creación de cualquier boletín:²

- **Gratuidad:** su misión es captar usuarios y construir una lista de los mismos, se debe tomar en cuenta que debe llegar al máximo posible de destinatarios. Un boletín de pago será posible solamente si la información que se brinda es de muy alto valor; al contrario, un boletín gratuito será una vía de comunicación “activa” con los usuarios, frente al sitio Web que es una vía de comunicación “pasiva”.
- **Periodicidad:** sólo la periodicidad crea en el destinatario una sensación de presencia permanente y fiable. Se recomienda ser prudente en el momento de anunciar una frecuencia determinada. La edición de un buen boletín lleva mucho trabajo y es fácil sucumbir a la tentación de anunciar un boletín semanal para descubrir, al cabo de poco tiempo, que, con esa frecuencia, solo quedará tiempo para hacer la edición del boletín.
- **Tema:** deberá estar pensado para atraer a los lectores que tenemos como objetivo. Lógicamente también deberá tratar temas que dominemos y que sepamos donde obtener material bueno y abundante para nutrir las sucesivas ediciones del boletín.

² Jordá, Alain. 2002. *Cómo editar un boletín electrónico*. Artículo publicado en el boletín electrónico “Comercio en la red”. Barcelona, España. (2002: www.ajcomercio.com)

- **Contenidos:** deberán ser útiles para los lectores. Podemos insertar publicidad de nuestros productos y servicios, pero esta, no deberá superar nunca el 50 % del total del boletín. El boletín no es un folleto comercial, sino un medio de comunicación interesante. Si se tiene pensado poner publicidad, la anterior deberá estar siempre relacionada con el tema de interés del boletín y, por tanto, podrá ser también de interés para los lectores. Los contenidos podrán ser de diversos tipos aunque siempre deberán ir en la misma línea y ser de interés para el usuario que nos hemos fijado. Podrán ser artículos de fondo, trucos, noticias, encuestas, anuncios, datos sobre el tema principal, etc. En muchos casos, no es preciso que elaboremos el boletín, sino que podremos utilizar materiales editados por otras fuentes sin más que citar su procedencia. Para ello bastará solicitar la autorización de la fuente del material que nos interesa y, en la mayoría de los casos, la obtendremos directamente.
- **Formato:** empieza a haber cada día más boletines distribuidos por correo electrónico, editados en formato HTML. Esos boletines aparecen al leerlos como una página Web en el correo electrónico, si es que está configurado para leerlo. Ahí reside uno de los problemas de los boletines en HTML. Son más atractivos gráficamente y gozan de las ventajas de los hipervínculos, pero no todos los destinatarios son capaces de leerlos, además los documentos en formato HTML ocupan mucho más espacio de memoria. Es decir, tardan mucho más en transmitirse y llenan mucho más los buzones de los destinatarios. Por todo eso, una de las mejores formas de terminar trabajando es en formato de texto simple. También es una buena alternativa disponer de ambas versiones: la versión Web y la de correo electrónico. Existen programas editores de correo que son capaces de generar dos versiones del mensaje: la versión HTML y la versión de texto simple, pero eso introduce mayor complejidad y reduce la compatibilidad con los estándares. Es decir, habrá un número de suscriptores que no recibirán correctamente el boletín. Por lo tanto es importante poder ofrecer dos versiones del boletín. ¿Boletín de contenidos o boletín de enlaces?, esa es otra disyuntiva, la decisión depende de diversos factores y de los hábitos del lector, lo mejor es tener un boletín que dé breves reseñas de los artículos o contenidos y una dirección URL donde poder acceder a la información completa.
- **Edición:** es un aspecto sencillo pero que cuenta con una serie de puntos a seguir sistemáticamente con cada edición si se quiere que el resultado final sea satisfactorio. Se podrá usar un editor de textos que genere formatos de texto simple, el largo de las líneas no deberá rebasar los 70 golpes, para ello conviene fijar en el editor el largo de las líneas en la medida que se decida. Aunque el formato sea de texto simple no significa que no se puedan utilizar efectos como las negritas o las cursivas, si se usa el subrayado, se debe tomar en cuenta que en la cultura del Internet, esto significa que en esa sección habrá un hipervínculo, por lo cual no es muy conveniente su utilización.

- **Envío:** es importante que cuando ya se tiene el boletín terminado primero se haga una prueba de envío, esto se hace mandando el boletín a la cuenta del editor o a nuestra propia cuenta, con esto se comprueba como lo va a recibir el usuario, así mismo es el momento de detectar algunos problemas como: márgenes, espacios, finales de líneas, imágenes. Una vez hecha esta prueba y corregidos los defectos, se envía definitivamente el boletín a todos los usuarios.

3.3 Necesidad del boletín electrónico como medio de información, difusión y sensibilización

Si bien todos los medios de comunicación se crean con una finalidad, la de los boletines electrónicos en un principio era la de mantener al usuario inmerso en la dinámica del sitio Web o empresa al cual estaba inscrito, mantenerlo informado de las diversas actividades que ahí sucedían, de los avances, formas de pensar e innovaciones, poco a poco esta necesidad fue cambiando ya que el usuario pedía información veraz de temas que fueran de su interés, de ahí que se decida comenzar a especializar este medio, así pasó el tiempo y fueron naciendo boletines que daban información de cualquier tipo, autos, viajes, casas, métodos de pérdida de peso, créditos hipotecarios, cirugías estéticas, etc.; cuando los Web master o productores de sitios Web se dieron cuenta de la importancia que estaban adquiriendo estos servicios, se comenzaron a realizar más boletines que hablaban de física, química, educación, cultura, religión, así este medio toma trascendencia para todos los amantes de la tecnología ya que bastaba con inscribirse al del *NY Times* para recibir diariamente a primera hora las noticias más sobresalientes del diario, los interesados en astronomía se inscribían al boletín de la NASA para saber el movimiento de los planetas y las compañías que ofrecen servicios de Internet reconocen que su nuevo aliado es ese formato de texto que llega directamente a la dirección de correo electrónico que lo solicita y que sirve para que el público en esta sociedad de la información reciba el producto de cambio máspreciado “información”.

Es entonces cuando se hace un alto y se dejan de hacer estas publicaciones a la ligera pues se sabe de su utilidad, informan a la gente acerca de aspectos que le son necesarios, difunde inventos, descubrimientos, trabajos inéditos de diversas materias, nuevas religiones y propuestas para entrar en grupos armamentistas y al mismo tiempo ayuda a sensibilizar a la gente en el uso de sustancias tóxicas, enfermedades, y sobren todo tecnologías, sus usos y aplicaciones en el nuevo contexto global de la sociedad informatizada.

3.4 Necesidad de crear un boletín electrónico dentro de la Dirección de Tecnología Educativa

En el mes de abril del año 2001 gracias a la necesidad que tenía la Dirección de encontrar un medio con el cual se llegara de forma extensiva a la comunidad politécnica con el fin de cambiar los esquemas de enseñanza-aprendizaje y basados en las premisas que suponía la reforma del IPN, así como los objetivos de la propia Dirección, se toma la decisión de crear un medio propio que principalmente difundiera el uso del sitio Web de Tecnología

Educativa (www.te.ipn.mx) y el uso de las tecnologías y al mismo tiempo diera cuenta de los trabajos que la DTE realizaba al interior.

En ese momento que un grupo interdisciplinario de pedagogos, comunicadores, diseñadores e informáticos se reúnen para trabajar en lo que a futuro sería el boletín electrónico “Tecnología Educativa por Entregas”, el cual toma su nombre de las novelas por entregas, que eran aquellas que llegaban al lector por partes y solían ir acompañadas de ilustraciones dentro o fuera de ella, estas novelas se hacían por petición de alguien y si tenían éxito seguían escribiéndose hasta completar una novela, el autor no era importante (muchas de ellas fueron anónimas), ya que escribía las novelas improvisando según los elementos que el editor le indicaba debía introducir y nunca se sabía como acabaría, así mismo, el editor es el que hace la versión inicial según el número de suscriptores. Estas novelas fueron producidas entre 1840 y 1900, el texto se redacta en forma sencilla ya que se dirigen a un público específico, tiene letras grandes, líneas espaciadas que son de fácil lectura y se apoyan en ilustraciones de colores chillones³.

3.5 Antecedentes del boletín electrónico “Tecnología Educativa por Entregas”

Con la premisa de difundir el uso de las tecnologías en la comunidad politécnica y de captar usuarios para el sitio Web de tecnología educativa del IPN, la División de Apoyo a la Innovación Académica y el director de Tecnología Educativa, se reúnen para acordar la forma más conveniente de llevar a cabo estos procesos.

Este grupo de trabajo estaba formado por la Lic. Ana Emilia López Rayón Parra, Lic. Silvia Escalera Escajeda, Lic. Juana Sánchez y el Director de Tecnología Educativa M en C. Alfonso Ramírez Ortega.

Después de acordar que un boletín electrónico sería la forma más viable para cumplir lo planteado, se discute el nombre que debería llevar, Elizabeth Castro Solís propone que se llame “Tecnología Educativa por Entregas” aludiendo a la antigua forma de las novelas por entregas del siglo XIX, así pues se queda de acuerdo en las secciones que debería contener el boletín: ⁴

- **Editorial:** en el cual se pretendía dar reseñas del uso de diversas herramientas tecnológicas dentro del aula, o de artículos que estuvieran relacionados con el uso de las tecnologías de información y comunicación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.
- **Tú publicas:** lo que se quería con esta sección es que sirviera de plataforma para dar a conocer los trabajos que en esos momentos los docentes del IPN estaban realizando con tecnologías, de igual manera, publicar documentos o artículos que se distribuyeran al interior del Instituto y que hicieran referencia a nuevos modelos pedagógicos o el uso de las tecnologías.

³ Proyecto QuadraQuanta, creatividad y aprendizaje. *Las novelas por entregas*. <http://www.quadraquinta.com>

⁴ Proyecto del Boletín Electrónico de la Dirección de Tecnología Educativa. Secretaría de Apoyo Académico. Instituto Politécnico Nacional. 2001.

- **Actividades en el IPN:** aquí se publicarían todas las actividades culturales, académicas, tecnológicas y científicas que se llevarían a cabo dentro del IPN.
- **Cursos y Talleres:** sección para publicar todas las actividades que tuvieran referencia con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como ferias educativas, congresos, talleres, cursos, simposios, conferencias dentro del IPN o fuera de el, así como a nivel nacional o internacional (Ver anexo1).

Este primer acercamiento estuvo a cargo de la Diseñadora Gráfica Lucía Pavón Arias y de Elizabeth Castro Solís quien se encargó de buscar la información a publicar. Cabe mencionar que algunos profesores del CECyT 11 “Wilfrido Massieu” y del CECyT 9 “Juan de Dios Batiz” ya habían comenzado a enviar documentos para la sección “Tú publicas”, los cuales posteriormente se tomarían en cuenta para la sección “Educación”.

Después de ver que el producto no era el deseado y del mínimo interés que provocó su presentación a diversas áreas del IPN, Omar Nájera Ochoa propuso otros temas que se consideraban importantes a incluir, gracias a la búsqueda de otros materiales similares ya existentes en la red, entonces se comenzó a trabajar con las siguientes secciones las cuales después de pasar por una revisión exhaustiva por parte de los miembros del staff de la DTE y de otras áreas del Instituto se considera son las pertinentes y las que hasta hace unos meses integran el boletín electrónico:

- **DTE al día:** es el editorial del boletín, en esta sección se brinda información acerca de las estrategias y acciones que la Dirección ha tomado dentro del Instituto para apoyar a todos los implicados en el proceso enseñanza-aprendizaje a conocer y utilizar las tecnologías para elaborar cátedras innovadoras, materiales multimedia educativos, usar ambientes virtuales de aprendizaje, generar sistemas de administración del conocimiento, utilizando todos los tipos de educación, presencial, virtual, a distancia e híbrida.
- **Educación:** se proporcionan artículos, trabajos y experiencias que tengan que ver con el uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel mundial, todo aquello que tenga que ver con propuestas para cambiar los métodos pedagógicos de enseñanza y el rol que toman los educadores y los alumnos dentro de las nuevas propuestas en el área de la enseñanza y el aprendizaje, así como la forma de implementar el uso de las tecnologías y los medios en sus cátedras.
- **Tecnología:** este segmento tiene la finalidad de informar acerca de las nuevas tecnologías que surgen en el mercado y la forma en que pueden ser utilizadas por los usuarios, además de ponerlos a la vanguardia de las mismas dentro de la sociedad de la información.
- **Cursos, talleres y conferencias:** con esta sección se pretende difundir todos los cursos, talleres, conferencias, coloquios, simposios y ferias educativas que existan dentro y fuera del Instituto, así como en el país o el extranjero y que puedan ser aprovechados de manera significativa en el desarrollo personal de los usuarios. Todo lo anterior enfocado al uso

de las tecnologías como apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje y la nuevas pedagogías.

- **Favoritos:** es la última sección del boletín, pero no por eso la menos importante, aquí se pretende brindar al usuario información de páginas y portales educativos, así como sitios que cuenten con *software* gratuito que el usuario pueda utilizar para la creación de sus propios materiales en línea o multimedia, también se dan direcciones de sitios relacionados con la currícula del Instituto que puedan brindar apoyos como videos, animaciones o documentos útiles como apoyo a las cátedras de los docentes, de igual forma se dan reseñas de sitios que pueden ser llamativos por su nivel de interacción, interactividad y usabilidad, lo cual servirá para que aquellos productores de materiales adquieran una idea de cómo poder organizar los materiales que están creando.

Al tener por primera vez este formato se piensa ya en enviarlo de forma masiva al IPN, se habla sobre el rediseño en cuanto a la parte gráfica, la cual aunque importante se había dejado de lado por no contar con personal que tuviera el perfil para producir publicaciones electrónicas y se comienzan a hacer los trámites con la Dirección de Informática, instancia encargada de las cuentas institucionales de correo electrónico, para que se creara un espacio propio en donde poder enviar este boletín, cabe mencionar que esta acción tomó un tiempo considerable ya que los trámites administrativos eran demasiado engorrosos y se le tenía que notificar a diversas áreas para su aprobación. (Ver anexo 2).

Después de este segundo acercamiento y sin tener aún respuesta alentadora por parte de la comunidad politécnica y tomando en cuenta la revisión que se había hecho de otros materiales similares y replanteando las estrategias de difusión del boletín, es en el mes de septiembre de 2003 que se propone un nuevo diseño para el boletín. Dentro de este proceso de cambio, se piensa en renovar las secciones que lo integran, así como aumentar dos nuevas, las cuales serán referidas en el siguiente punto, que lo harán más completo para cubrir los fines deseados.

Después de haber revisado exhaustivamente los tres nuevos diseños gráficos en cuanto al uso e impacto del color y la parte visual, se elige un formato más limpio en cuanto a diseño y más amigable para que el usuario haga un fácil uso de el, apelando al concepto de *usabilidad*.

3.6 Secciones que integran actualmente el Boletín Electrónico “Tecnología Educativa por Entregas”

Como ya se mencionó anteriormente, a partir del mes de enero de 2004 se lanza la nueva versión del boletín, esta sigue conteniendo básicamente las secciones antes mencionadas, que apelan al objetivo de informar, difundir y sensibilizar a la comunidad politécnica en primera instancia del uso de las tecnologías de información y comunicación.

Algunas de estas secciones sufrieron cambios en cuanto a sus nombres, pero no contemplan cambios en su esencia. Las secciones se mencionan a continuación en el orden en el que aparecen en el boletín. (Ver anexo 3)

- **DTE AL DÍA:** como ya se mencionó anteriormente, sigue siendo el editorial del boletín, donde se brinda información acerca de las estrategias y acciones que la Dirección ha tomado dentro del Instituto.
- **EDUCACIÓN CON TECNOLOGÍA:** sigue proporcionando artículos, trabajos y experiencias que tengan que ver con el uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel mundial y su aplicación en la currícula de las escuelas.
- **RECURSOS DE APRENDIZAJE:** con esta nueva sección se pretende dar a conocer a los usuarios *software*, aplicaciones, herramientas y hardware que sea de utilidad para mejorar sus prácticas escolares.
- **TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES:** este segmento tampoco sufrió cambios sustanciales y como ya se mencionó, tiene la finalidad de informar acerca de las nuevas tecnologías que surgen en el mercado (*software*, aplicaciones y herramientas o dispositivos) y la forma en que pueden ser utilizadas por los usuarios, además de ponerlos a la vanguardia de las mismas dentro de la sociedad de la información.
- **CURSOS, TALLERES, CONFERENCIAS:** con esta sección se pretende difundir todos los cursos, talleres, conferencias, coloquios, simposios y ferias educativas que existan dentro y fuera del Instituto, así como en el país o el extranjero y que puedan ser aprovechados de manera significativa en el desarrollo personal de los usuarios.
- **FAVORITOS:** en esta sección se siguen dando a conocer sitios que pueden ser de interés o ayuda para todos aquellos que estén implicados en el uso de las tecnologías en la educación, así que para complementarla, dentro de la sección se agregó un subtema llamado "LIBROS" en el cual se darán a conocer libros completos digitalizados que son de acceso gratuito en Internet y los cuales los usuarios pueden descargar a sus computadoras para imprimirlos o tenerlos guardados y poder hacer uso de ellos en cualquier momento.

Esta versión del boletín se podrá revisar más adelante (Ver anexo 4).

3.7 Perfil de los suscriptores del boletín electrónico.

En un principio el boletín iba dirigido a la comunidad politécnica, es decir a aquellos que contaran con una cuenta de correo del Instituto (extensión @ipn.mx), se pensaba al boletín como un medio de información y sensibilización para los docentes y funcionarios, un medio que les ayudara a

informarse de los usos de las TIC en los procesos enseñanza-aprendizaje a nivel mundial y al mismo tiempo un instrumento que sirviera para sensibilizarlos en el uso y bondades que ofrecían las tecnologías ya que reducen y facilitan los tiempos de trabajo y las actividades administrativas, docentes y de aprendizaje.

Después de 6 publicaciones el boletín tuvo su espacio propio dentro de la página de tecnología educativa del Instituto lo cual permitió tener usuarios no solamente del interior sino que poco a poco se fue haciendo de usuarios interesados en el tema de las TIC de otras instituciones nacionales y extranjeras.

Estos usuarios son principalmente docentes e investigadores interesados en el tema de la aplicación de las tecnologías como herramientas de apoyo a las prácticas académicas.

Actualmente el boletín cuenta con más de mil usuarios registrados de diversas partes del país y del mundo. En la actualidad se está tratando de dar a conocer de diversas formas el boletín, la primer acción ha sido publicar un banner fijo en la página de Tecnología Educativa del IPN (www.te.ipn.mx), las siguientes acciones serán darlo a conocer en las escuelas, centros y unidades a través de las unidades de tecnología educativa y por medio de material impreso informativo que se produce en la Dirección de Tecnología Educativa.

Otro de los métodos que se están implementando para saber si el boletín esta brindando al usuario lo que se propuso en un principio es evaluarlo constantemente, el primer acercamiento es el cuestionario que se muestra en el siguiente capítulo y que ha servido para demostrar su implantación y las mejoras que el medio necesita para seguir siendo una publicación si no imprescindible, si importante para el quehacer educativo en el Instituto.

Capítulo IV

Boletín Electrónico “Tecnología Educativa por Entregas”

Durante el proceso de publicación del boletín electrónico “Tecnología Educativa por Entregas” que ya lleva 5 años, nos hemos dado cuenta que el medio no ha tenido el impacto deseado en el público meta, por lo anterior se realizó este estudio a través del cual se constataron las deficiencias que existían en el medio y el impacto que tiene el mismo dentro de la comunidad politécnica y dentro de los interesados en el tema.

Este capítulo da a conocer el estudio realizado con base en un cuestionario en línea a los usuarios del boletín, así como la interpretación de los resultados.

4.1 Metodología

Una de las premisas para la recolección de datos, la presentación y el análisis de los mismos en este trabajo fue la documentación para saber si el enfoque que se le daría, si se haría el trabajo desde el cualitativo o el cuantitativo ya que en términos generales estos dos enfoques contienen fases similares como:

- a) llevar a cabo observación y evaluación de fenómenos
- b) establecer suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas
- c) probar y demostrar el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento
- d) Revisar tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis
- e) Proponer nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar, cimentar y/o fundamentar las suposiciones e ideas o incluso para generar otras.

Para fines de este trabajo se consideró utilizar el enfoque cualitativo que por lo general se utiliza para descubrir y refinar preguntas de investigación. El propósito de este enfoque consiste en reconstruir la realidad tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido. Se puede decir que el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación.

“Los enfoques cualitativos pueden ser guiados por áreas o temas significativos de investigación, pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección de datos y el análisis, el proceso se mueve dinámicamente entre los hechos y su interpretación, el enfoque cualitativo busca principalmente la dispersión o expansión de los datos o información”.¹

Se considera que este trabajo puede estar basado en el enfoque cualitativo ya que da profundidad a los datos, permite la riqueza interpretativa, la

¹ Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio. Metodología de la Investigación. México. McGraw-Hill. 2003 p. 8

contextualización del ambiente o entorno, los detalles y las experiencias únicas y permite un punto de vista holístico de los fundamentos, así como la flexibilidad.

Cabe mencionar que la mezcla de los modelos cualitativo y cuantitativo potencia el desarrollo del conocimiento, la construcción de teorías y la resolución de problemas, por esto se utilizó una herramienta cuantitativa como lo es el cuestionario, del cual se hablará más adelante.

Es evidente que cuanto más se conozca acerca de un tema, el proceso de afinar ideas será más rápido, pero en ocasiones el enfoque cualitativo prefiere los temas poco o no investigados, ya que son fáciles de trabajar y algunos de los datos obtenidos pueden servir para generar nuevas interrogantes y cuestionamientos ya que dan origen a investigaciones que ayudan a resolver problemas, es por esto que el presente trabajo se ha considerado como un estudio exploratorio ya que el objetivo es examinar un tema no estudiado dentro del IPN.

Así mismo, se cree que puede enmarcarse en el campo de los estudios exploratorios los cuales “en pocas ocasiones constituyen un fin en si mismos, generalmente determinan tendencias, identifican áreas, ambientes, contextos y situaciones de estudio, relaciones potenciales entre variables; o establecen el tono de investigaciones posteriores más elaboradas y rigurosas. Asimismo, implican un mayor riesgo y requieren gran paciencia y receptividad por parte del investigador”².

Es importante mencionar que no todas las investigaciones plantean hipótesis. El hecho de que se formulen o no depende de dos factores: el enfoque del estudio y el alcance que creemos que este va a tener, es por esto que los estudios cualitativos, por lo regular, no formulan hipótesis antes de recolectar datos ya que su naturaleza es más bien inductiva.

Cabe mencionar que una de las premisas de este trabajo fue el observar el fenómeno tal cual se estaba dando en su contexto natural para después recolectar los datos y poder analizarlos.

Se considera que este trabajo cuenta con un diseño transversal ya que solamente se recolectaron datos en una sola forma que fue a través de un cuestionario, como ya se ha mencionado es una exploración inicial y se espera que pueda constituir el preámbulo de otros trabajos de su tipo, se podría decir que es una inmersión inicial en el campo de estudio.

Al plantear este trabajo una de las fases más complicadas fue el seleccionar el tamaño de la muestra, ya que los usuarios son más de mil como se mencionó en el capítulo tres y no se sabía de que forma reunir a un grupo de ellos (que se encuentran en lugares geográficos diferentes) que fuera representativo y al cual se pudiese aplicar directamente el cuestionario, por lo anterior y revisando la bibliografía se consideró que “para el enfoque cualitativo, la muestra es una unidad de análisis o un grupo de personas, contextos, eventos, sucesos,

² *Ibid*: 117

comunidades, etcétera, de análisis; sobre el / la cual se habrán de recolectar datos, sin que necesariamente sea representativo (a) del universo o población que se estudia”³

En la delimitación de este trabajo se hace mención a una muestra aleatoria, se pretendía publicar la herramienta a través de un sitio *Web* y delimitar la muestra a partir de los usuarios que respondieran el cuestionario; en un principio solamente contestaron 15 personas en un lapso de 2 semanas, al darnos cuenta de que la muestra no era representativa, se publicó nuevamente el cuestionario 15 días después. En esta ocasión y al haber enviado un correo electrónico a los usuarios del boletín en donde se comentaba de la existencia del cuestionario y los exhortábamos a participar, recibimos 32 nuevos ingresos al sistema en el lapso de una semana, dando así el total de nuestra muestra que es de 47 personas.

Vale mencionar que la muestra fue no probabilística ya que la elección de los elementos no dependió de la probabilidad, en un enfoque cualitativo la muestra puede surgir durante la recolección de los datos o se va modificando paulatinamente conforme se desarrolla la investigación.

Estos resultados se fueron almacenando en una base de datos que se presentará posteriormente, aunque el cuestionario está abierto a todos los usuarios, lo primero que nos dimos cuenta es de que la mayoría de las personas que lo contestaron pertenecen a la comunidad politécnica o a personas implicadas en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

4.2 Instrumento de medición

Una vez reconocido el tipo de trabajo a realizar y la muestra que hasta ese momento se tenía, se comenzó con la recolección de datos a través de un cuestionario ubicado en el sitio *Web* del boletín. Se consideró que para la recolección de datos se tomaran en cuenta las tres etapas que Fernández Collado menciona en su libro (p.344):

- a) Selección del instrumento o método de recolección de datos entre los disponibles en el área de estudio en el cual se inserta nuestra investigación o desarrollar uno. Este instrumento debe ser válido y confiable, de lo contrario no podremos basarnos en sus resultados.
- b) Aplicar este instrumento o método para recolectar datos, es decir, obtener observaciones, registros, o mediciones de variables, sucesos, contextos, categorías u objetos que son de interés para nuestro estudio.
- c) Preparar observaciones, registros y mediciones obtenidos para que se analicen correctamente.

El contenido de las preguntas de un cuestionario puede ser tan variado como los aspectos que mide. Básicamente consideramos 2 tipos de preguntas: cerradas y mixtas. Basándonos en el libro antes mencionado se acordó que “las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuesta que

³ *Ibid*: 302

han sido delimitadas. Es decir, se presentan a los sujetos las posibilidades de respuesta”⁴.

En este cuestionario se utilizaron 3 preguntas dicotómicas, 6 preguntas cerradas de opción múltiple y una pregunta mixta en la que se daban tres respuestas de opción y se contenía además un espacio en blanco que funcionaba como parte de una pregunta abierta.

Como puede observarse, en las preguntas cerradas las categorías de respuesta son definidas por el investigador antes de aplicar la herramienta, cabe mencionar que en el cuestionario hay preguntas en las que se puede seleccionar mas de una opción de respuesta. El hecho de haber puesto un espacio en una de las preguntas que funcionaba como parte de una pregunta abierta permitía tener la posibilidad de conseguir información que no estaba planeada y que podía ser vasta y de utilidad para fines del trabajo.

También se observó que una de las ventajas de utilizar preguntas cerradas es que son fáciles de codificar y preparar para su análisis. Al mismo tiempo estas preguntas requieren de menor esfuerzo por parte de los respondientes, ya que utilizan menos tiempo al contestarlas, cosa que es importante al estar trabajando en un ambiente en línea en donde los factores tiempo y disponibilidad son esenciales, al mismo tiempo, este tipo de preguntas tienen sus desventajas como el limitar las respuestas de la muestra. Para formular preguntas cerradas es necesario poder anticipar las posibles alternativas de respuesta, además el investigador debe asegurarse de que los sujetos a los cuales se les van a presentar conocen y comprenden las categorías de respuesta.

Por otro lado, el espacio que fungía como parte de una pregunta abierta, fue muy útil ya que brindó información que no se había considerado. Se decidió que para este trabajo el aplicar todas las preguntas del tipo abiertas tendría algunas desventajas, las principales, el factor tiempo para poder responderlas y el hecho de que no se tenía planeado entregarlas en mano, desde un principio se previó que el cuestionario debería estar en línea y esto en ocasiones hace que el usuario decida no contestarlas por falta de tiempo, por mala conexión a la red o por falta de disponibilidad de la herramienta en el momento en que ellos pueden tener acceso al sitio.

Una vez que estuvo armado el borrador del cuestionario, se corroboró que las preguntas cumplieran con las especificaciones que Fernández Collado marca en su libro (p. 400 y 401):

- a) las preguntas tienen que ser claras y comprensibles para los respondientes
- b) las preguntas no deben incomodar al respondiente

⁴ *Ibid*: 392

- c) las preguntas deben referirse preferentemente a un solo aspecto o a una relación lógica
- d) las preguntas no deben incluir las respuestas
- e) las preguntas no pueden apoyarse en instituciones, ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada
- f) en las preguntas con varias alternativas o categorías de respuesta, y donde el respondiente solo tiene que elegir una, llega a ocurrir que el orden en que se presenten dichas alternativas afecta las respuestas de los sujetos
- g) el lenguaje utilizado en las preguntas debe ser apropiado para las características del respondiente.

Quando se tuvo construido el cuestionario, se redactaron las instrucciones para que el usuario supiera como debería de responderlo, mas adelante se verán las instrucciones para esta herramienta, algo que no debemos perder de vista es que las instrucciones son tan importantes como las preguntas y es necesario que estas siempre estén escritas de una forma clara y entendible, parte de estas instrucciones también es el agradecer al usuario el tiempo que se tomó al responder nuestras preguntas, como este cuestionario estaba en línea, una vez que se daba un clic en el vínculo para enviar las respuestas, aparecía una ventana alterna en la cual se daban las gracias por haber contestado y se le invitaba a seguir leyendo el boletín y se le exhortaba a escribirnos al correo electrónico del mismo para cualquier duda, comentario o aclaración. En cuanto al tamaño del cuestionario, no se encontró una regla que dijera cual debería ser su extensión, solamente cabe mencionar que si es muy corto se puede llegar a perder información valiosa y si es muy largo puede llegar a ser tedioso para el usuario y tal vez declinen antes de terminar, lo cual nos llevaría de nuevo a la pérdida de información.

A continuación se presenta la herramienta utilizada y las preguntas que ésta contenía:

Cuestionario

- Perfil del lector**
- Alumno
 - Docente
 - Funcionario
 - Apoyo Técnico
 - Investigador
 - Otro

Desempeño

En los siguientes apartados, favor de señalar la opción que usted considere adecuada.

1. Califique la pertinencia de la información

- Deficiente Regular Buena Excelente

2. Califique la trascendencia de la información

- Deficiente Regular Buena Excelente

3. Califique la suficiencia de la información

- Deficiente Regular Buena Excelente

4. ¿Qué importancia le da a los contenidos del boletín?

- Muy poca Poca Suficiente Óptima

5. ¿La información le parece innovadora?

- Sí No

6. ¿Ha recibido el boletín en las fechas esperadas?

- Sí No

7. ¿Lo considera un medio efectivo de difusión y de comunicación?

- Muy poco Poca Suficiente Óptima

8. ¿Ha tenido algún problema para recibir el boletín?

- Sí No

9. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuales fueron estos problemas (puede indicar más de uno)

- Fallas en las ligas a sitios Web
- Desconfiguración del texto
- Desconfiguración de las imágenes
- Otro

10. ¿De qué forma le ha ayudado el boletín? (puede indicar más de una opción)

- Conocimiento de las Nuevas Tecnologías Educativas
- Realización de sus prácticas escolares
- Utilización de las TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje
- Para su actualización a través del uso de herramientas de apoyo, nuevas pedagogías y cursos

Para que las bases de datos al momento de guardar información la ubiquen en el lugar correcto, se les debe dar a cada respuesta un valor numérico con el cual se va a identificar la respuesta del usuario, para este cuestionario, los números que se dieron a las respuestas fueron los siguientes:

Respuestas	Descripción de las respuestas
1	Alumno
2	Docente
3	Funcionario
4	Apoyo Técnico (son las personas que apoyan en la producción de procesos educativos)
5	Investigador
6	Otro (en esta respuesta que se considera abierta se deja un espacio para que las personas describan su ocupación y se coloca con un valor numérico diferente a los ya establecidos)
7	Deficiente
8	Regular
9	Buena
10	Excelente
11	Muy poca
12	Poca
13	Suficiente
14	Óptima
15	Sí
16	No
17	Muy poco
18	Poco
19	Optimo
20	Fallas en las ligas a sitios Web
21	Desconfiguración del texto
22	Desconfiguración de las imágenes
23	Conocimiento de las Nuevas Tecnologías Educativas
24	Realización de sus prácticas escolares
25	Utilización de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje
26	Para mejorar sus estrategias enseñanza – aprendizaje
27	Para su actualización a través del uso de herramientas de apoyo, nuevas pedagogías y cursos

Las preguntas tienen diversas respuestas y cada respuesta tendrá en cualquier pregunta el valor numérico que arriba se menciona (Ver anexo 5).

4.3 Presentación de los resultados

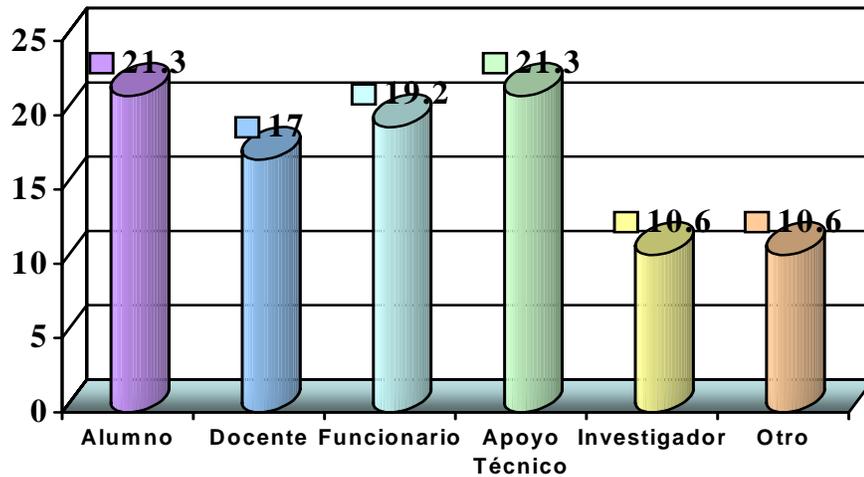
Como se ha venido comentando, este cuestionario solamente fue contestado por 47 personas a lo largo de 21 días de publicación (hay que tomar en cuenta que los fines de semana no se suspende el servicio pensando en las personas que solamente durante este periodo pueden tener acceso al Internet). En este trabajo el interés residió en la descripción del fenómeno a través de las estadísticas resultantes de los datos vertidos en los cuestionarios, estas estadísticas para fines de este trabajo son presentadas a continuación con graficas y porcentajes. En primer lugar se mostrará la gráfica de la muestra en la cual participaron:

- 10 alumnos del IPN
- 8 docentes del IPN

- 9 funcionarios del IPN
- 10 personas de apoyo técnico del IPN
- 5 investigadores del IPN
- Otros
 - 1 funcionario externo al Instituto
 - 1 trabajador de la Dirección de Tecnología Educativa del IPN
 - 1 empleado federal
 - 1 artista plástico
 - 1 investigador de la UAM

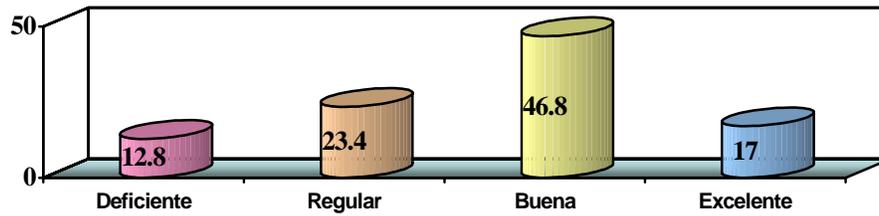
Una vez observada la muestra tenemos las gráficas de cada una de las preguntas que se realizaron en el cuestionario.

Porcentajes de la muestra



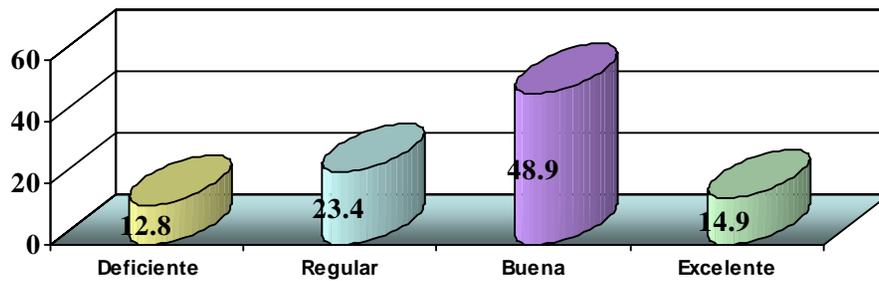
1. Califique la pertinencia de la información.

Pertinencia de la información



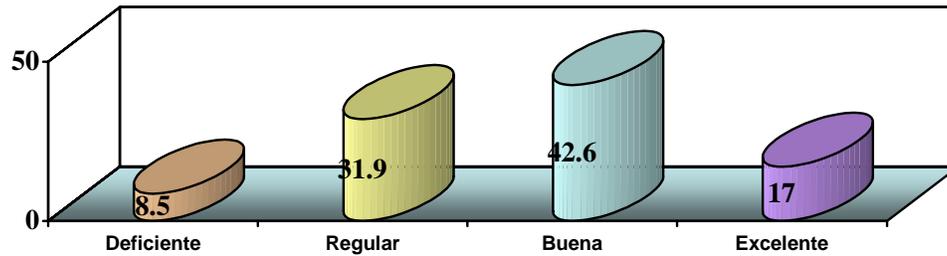
2. Califique la trascendencia de la información

Trascendencia de la información



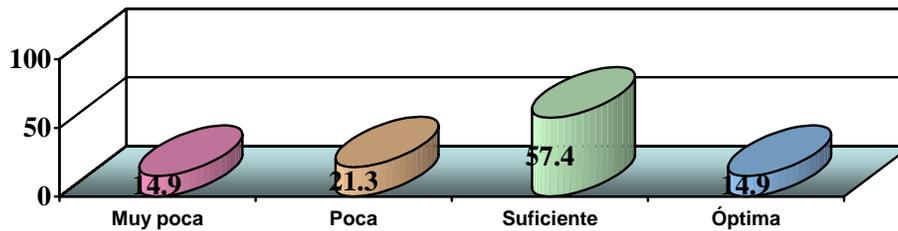
3. Califique la suficiencia de la información

Suficiencia de la información



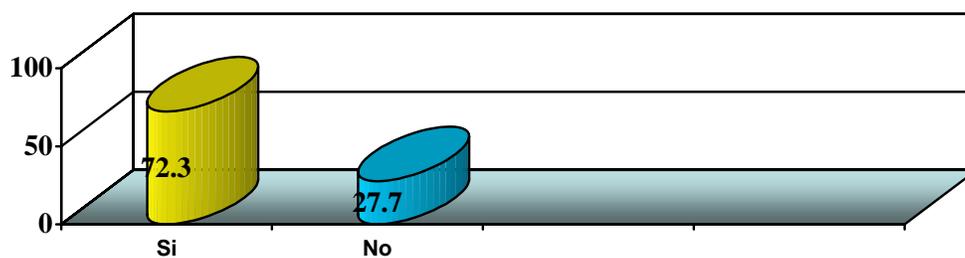
4. ¿Qué importancia le da a los contenidos del boletín?

Importancia que le da a los contenidos



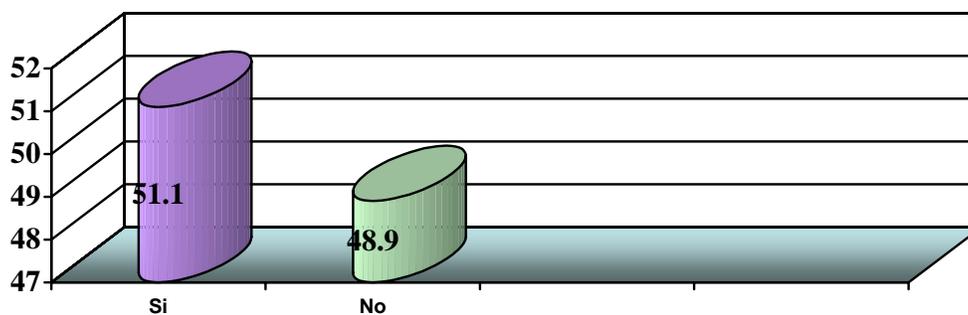
5. ¿La información le parece innovadora?

Parece la información innovadora



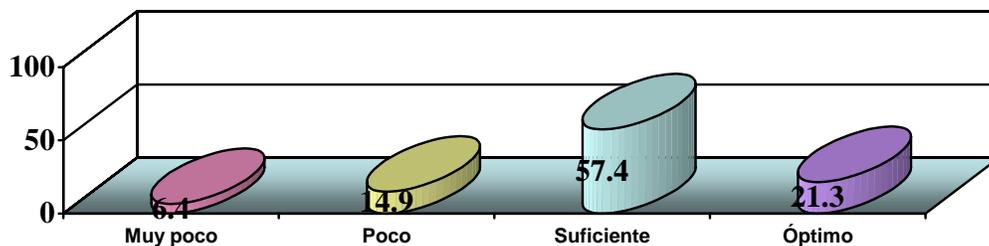
6. ¿Ha recibido el boletín en las fechas esperadas?

Boletín en fechas esperadas



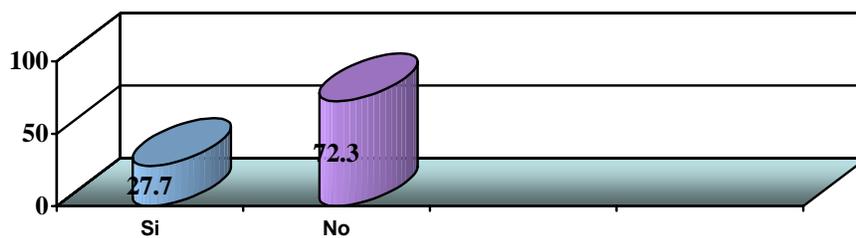
7. ¿Lo considera un medio efectivo de difusión y de comunicación?

Medio efectivo de difusión y comunicación



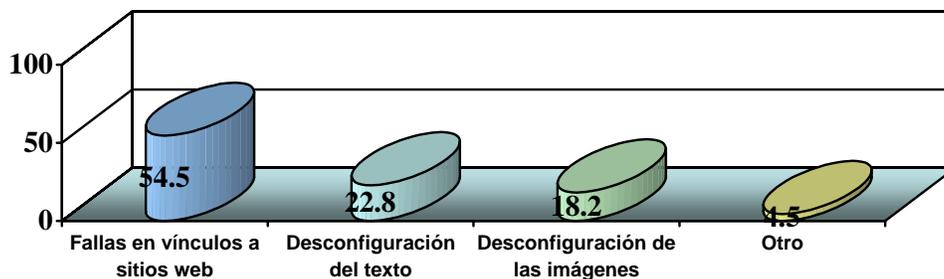
8. ¿Ha tenido algún problema para recibir el boletín?

Problemas de recepción del boletín



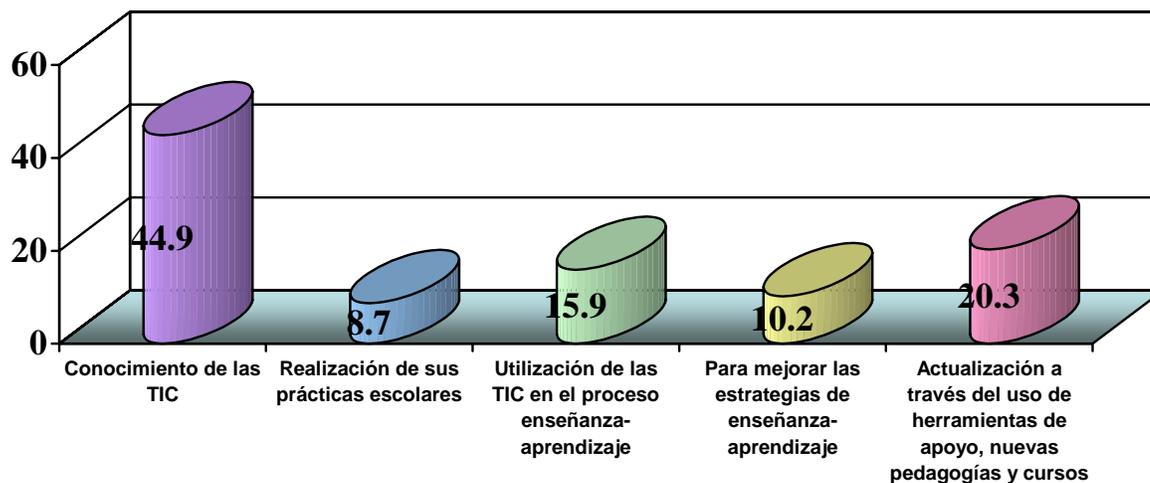
9. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuales fueron estos problemas

Problemas en la recepción del boletín



10. ¿De que forma le ha ayudado el boletín?

De que forma le ha ayudado el boletín



4.4 Interpretación de los resultados

En cuanto a la interpretación de los datos, en el análisis cualitativo resulta fundamental:

- a) Las descripciones de cada categoría. Esto implica ofrecer una descripción completa de cada categoría y ubicarla en el fenómeno que estudiamos.
- b) Los significados de cada categoría. Ello quiere decir analizar el significado de la categoría para los sujetos.
- c) La presencia de cada categoría. La frecuencia con la cual aparece en los materiales analizados (cierto sentido cuantitativo).
- d) Las relaciones entre categorías. Encontrar vinculaciones, nexos y asociaciones entre las mismas⁵.

Se ha mencionado que esta investigación parte de la necesidad que tiene la DTE de conocer cual es el estado del boletín electrónico “Tecnología Educativa por Entregas”, si ha tenido impacto dentro de la comunidad politécnica y en los usuarios externo, si la información que en el se vierte es trascendental y si en realidad es un medio de información y comunicación vasto para las necesidades laborales y de estudio de aquellos que lo reciben, cabe mencionar que para la comunidad politécnica este fue el primer medio que se creó en específico para introducirlos en el uso y conocimiento de las tecnologías de información y comunicación, de ahí la importancia de realizar este trabajo que pueda ser de utilidad para mejorarlo o renovarlo en su totalidad si es conveniente.

Otro de los consejos que los expertos en metodología de la investigación señalan es que al comenzar la interpretación debemos evaluar si se obtuvo suficiente información de acuerdo con el planteamiento del problema. Es decir, si en la recolección de los datos se incluyeron los casos de interés y se profundizó hasta donde fue posible.

Esto último parece un tanto subjetivo ya que en un enfoque cualitativo se pide como mínimo hacer una descripción detallada del contexto, de los sujetos y del fenómeno analizado.

Aunque no se llegó a tener un número de participantes como el que se esperaba, los participantes dejaron ver en gran manera parte de los resultados que se hubieran obtenido si un porcentaje mayor hubiera participado.

⁵ *Ibid*: 596 - 597

Actor	Total de participantes	Porcentaje de la muestra
Alumno	10	21.3%
Docente	8	17%
Funcionario	9	19.2%
Apoyo Técnico	10	21.3%
Investigador	5	10.6%
Otro		
Funcionario externo	5	10.6%
Empleado DTE		
Empleado Federal		
Artista Plástico		
Investigador UAM		

Uno de los primeros acercamientos que se tuvieron al realizar la graficación fue a partir de los actores a los que esta dirigido el boletín ya que aunque se pretende que este sea un apoyo primordial en primer lugar para los docentes del IPN y en segundo lugar para los alumnos dejando después a los funcionarios y demás actores, nos damos cuenta que no esta teniendo en el profesorado el impacto deseado ya que como se muestra en la primer gráfica los docentes están después que los alumnos y los apoyos técnicos, esto nos hace pensar que tal vez no se está publicando información que ellos consideren necesaria o trascendental para apoyar su labor.

El segundo actor en importancia son los alumnos de la comunidad politécnica a quienes no se ha dado lo necesario para transcurrir durante su vida académica, muestra de eso es que en la mayoría de los casos, consideran que la información es deficiente, tal vez esto se deba a la cotidianidad con la que manejan las TIC y su necesidad de búsqueda de información en otros medios que pueden ser mas actuales o innovadores, esto también depende en gran parte a que necesitan hacer investigación para apoyar las materias que estudian dentro de las diferentes áreas de conocimiento que se manejan dentro del Instituto.

Se sabe que los funcionarios son parte importante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje ya que en la mayoría de los casos son estos los tomadores de decisión dentro de las escuelas, por lo anterior la Dirección de Tecnología Educativa consideraba de vital importancia que ellos pudieran echar mano de un medio que les brindara información acerca de las TIC en el proceso educativo, lo cual también apoyaría a la implementación del Nuevo Modelo Educativo del Instituto, aunque tal vez no llegue a todos los funcionarios del IPN, los que participaron en este cuestionario la mayoría de las veces consideran que la información es suficiente, pertinente e innovadora ya que tal vez no estén tan apegados al uso de la tecnología o no tengan acceso a información reciente de manera inmediata y este al ser un medio creado por el IPN puede ser un poco más importante que otros.

En cuanto a los investigadores, aunque tengan otros medios de informarse por trabajar en el campo de la investigación consideran que la información que se trata dentro del boletín es de buena calidad, esto puede derivarse de que ellos al hacer investigación toman en cuenta todo con la finalidad de estar informados y a partir de eso crear sus propias conclusiones acerca de un tema

determinado. Esta puede ser una parte rescatable de los participantes puesto que el punto de vista de los investigadores en cuanto a la información que se maneja en el boletín pudiera llegar a ser más objetivo por el simple hecho de su formación académica.

Otros actores son los apoyos técnicos, este personal es el que se dedica a labores administrativas o técnicas dentro del Instituto, la mayoría de las veces apoyando en el proceso educativo pero desde un lado, no como actores principales de ese proceso, los apoyos técnicos van desde la secretaria de cualquier funcionario hasta personal técnico que maneja equipo de cómputo, redes de microondas o equipos de producción televisiva, fue grato ver que estas personas participaron en el cuestionario aunque también se constató que por las funciones que ellos realizan, la mayoría de la veces consideraron que la información era deficiente, no innovadora, no pertinente, fueron los que más tuvieron problemas con la recepción del boletín (así lo mencionaron) o tal vez no es que hayan tenido más problemas, simplemente es que observaron mejor las deficiencias del mismo y las dieron a conocer.

En cuanto a los participantes no pertenecientes a la comunidad politécnica pudimos darnos cuenta que el funcionario externo contestaba que el boletín le parecía excelente, tal vez porque en su lugar de trabajo no haya este tipo de medios o no trabaje directamente con la aplicación de las tecnologías en sus procesos cotidianos.

También hubo un participante de la propia dirección en donde se realiza el boletín quien contesto que la información y el medio en si le parecían excelentes, tal vez habría que desconfiar un poco de estas respuestas ya que como se mencionó, es trabajador del lugar en el que se realiza este material y las respuestas hasta cierto punto aunque no manipuladas pudieran deberse a la cercanía que existe entre los productores y esa persona.

Así mismo dentro de los participantes no pertenecientes al Instituto se encontraba un empleado federal quién contesto el cuestionario en promedio, ni todo estaba bien ni todo estaba mal, aquí lo que hizo falta fue conocer en donde trabajaba identificar que tanto esta implicado con el uso de las tecnologías y si estas le ayudan en algo dentro de su trabajo diario.

Se ha comentado, el boletín no solo se dirige a la comunidad politécnica, puede inscribirse a el toda persona que lo desee a través del sitio Web de tecnología educativa del IPN, muestra de ello es el artista plástico que participó en este cuestionario, el cual tal vez por su formación tiene una visión diferente del uso de las tecnologías en el proceso educativo al que pudiera tener un docente, sin embargo, esto no impide que pueda utilizarlas en cualquier momento para su formación o su experimentación.

Por último está el investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) quien al igual que los investigadores del Instituto pueden echar mano de la información, la cual no considera de excelencia pero al final sigue siendo un recurso por medio del cual puede obtener información acerca de temáticas que le sean de interés.

En esta interpretación se darán a conocer cuantas personas contestaron que cosa en cada pregunta y al mismo tiempo se intentará dar una aproximación de lo que resultó este cuestionario para este trabajo exploratorio.

1. Califique la pertinencia de la información.

Actor	Deficiente	Regular	Buena	Excelente
Alumno	1	5	4	1
Docente			5	2
Funcionario	2		4	2
Apoyo Técnico	3	3	4	1
Investigador		2	3	
Otro				
Funcionario externo				1
Empleado DTE				1
Empleado federal			1	
Artista plástico			1	
Investigador UAM		1		
Total de personas	6	11	22	8
Porcentaje	12.8%	23.4%	46.8%	17%

Al hablar de la pertinencia de la información nos referimos a que sea la adecuada para el público al que va dirigido el boletín, que sea clara y que tenga que ver con las funciones primordiales diarias que cada uno de los usuarios pueda desarrollar dentro de su área de trabajo o campo de acción, en cuanto al uso de las TIC en la educación hay demasiada información de la cual se puede echar mano, pero tenemos que tomar en cuenta a nuestros usuarios principales, que en este caso es la comunidad politécnica, y la aproximación que ellos tienen al uso o conocimiento de estas tecnologías, por lo anterior, es necesario que la información que se va a publicar se revisa con el fin de que sea entendible, digerible y aprensible para la mayoría de los usuarios.

Tomando en cuenta la tabla anterior se nota que a los alumnos en su mayoría la información no les parece del todo pertinente, tal vez como ya se mencionaba porque su acercamiento con la tecnología es cada día más necesario ya que esta se ha convertido en parte fundamental para una educación integral y al mismo tiempo en fuente primordial de información inmediata, también cabe destacar que no todos los alumnos tienen la posibilidad de tener las tecnologías al alcance y que para algunos las pocas ocasiones que se acercan a ella no es por tiempos prolongados, lo cual los hace leer lo que tienen de manera inmediata y tomar eso como punto de referencia para construir su conocimiento a partir de temas que pueden resultarles de interés. En cuanto a los docentes se percibe que para la mayoría la información es pertinente, puede deberse a que tenga algo que ver con su labor cotidiana de educación y porque la mayor parte de la planta docente del Instituto tiene más de 45 años, lo cual no los tiene tan cercanos a la tecnología

y esto ha hecho que tomen en cuenta todo lo que les llega en cuanto al uso de las tecnologías se refiere, ya que una de las premisas del Nuevo Modelo Educativo del IPN parte del uso de las tecnologías en la educación para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Se ha mencionado que los funcionarios son parte importante de las escuelas por ser los que toman las decisiones en cuanto a presupuestos o implementación de nuevos modelos educativos en las escuelas, cabe mencionar que estos funcionarios en algunas ocasiones también han sido docentes de sus propias escuelas, es por esto que el enterarse del uso de las tecnologías en la educación y los nuevos modelos educativos es importante y entonces se puede decir que por esto ellos consideran que la información que se publica en el boletín es pertinente.

En esta pregunta los apoyos técnicos consideran que la información es pertinente, pero conforme se vaya presentando el análisis de los datos que arrojó el cuestionario, se mostrará que en algunas ocasiones este actor cree que la información no es tan importante, puede ser que tengan otro tipo de acercamiento a la misma y que en ese sentido estén más actualizados en sus contenidos.

Se considera que los investigadores toman en cuenta toda la información que les llega a las manos y disciernen entre lo que se puede utilizar y lo que se puede desechar, esto puede influir en su respuesta en la que consideran que la pertinencia de la información es buena. En cuanto a los actores externos al Instituto, se conoció que la pertinencia de la información es buena, tal vez esto influya en que sigan siendo lectores del boletín.

Dado lo anterior se puede decir que la mayoría de las personas que contestaron el cuestionario consideran que la pertinencia de la información es buena, tal vez en este sentido esta no sea la falla del boletín, pero si se debe tomar en cuenta que hacen falta mejoras en cuanto a la pertinencia de la información ya que no se está impactando a los usuarios de la forma en que se quisiera.

2. Califique la trascendencia de la información.

Actor	Deficiente	Regular	Buena	Excelente
Alumno	1	6	3	
Docente		2	5	1
Funcionario	2		6	1
Apoyo Técnico	3	1	3	3
Investigador		1	4	
Otro				
Funcionario externo				1
Empleado DTE				1
Empleado federal			1	
Artista plástico			1	
Investigador UAM		1		
Total de personas	6	11	23	7
Porcentaje	12.8%	23.4%	48.9%	14.9%

La trascendencia de la información se refiere a la importancia que puede tener esta en el usuario, ahora que se vive la era de la información, esta se puede tener al alcance a través de diversos medios que en muchas ocasiones no son verídicos y muchas otras veces la información que se consigue acerca de un tema en específico es muy parca o no brinda los datos necesarios para conocer algo acerca del tema que se está tratando, basándonos en esto dentro del boletín se requiere contar con información que sea importante para la labor diaria del usuario y que le ayude de la mejor manera a realizar sus actividades o simplemente que le brinde un panorama claro del acontecer mundial en el ámbito de las TIC en la educación.

De nuevo se nota que para el alumno la trascendencia de la información es regular. Para el docente la trascendencia de la información es buena, esto hace pensar que esta información de alguna manera si les apoya en sus funciones diarias.

En cuanto a los funcionarios, la mayoría de ellos opina que la trascendencia de la información es buena, en donde la calificación está dividida es en los apoyos técnicos quienes fluctúan de la deficiencia a la excelencia en partes similares. Los investigadores consideran que la trascendencia de la información es buena y a los actores que participan como otros van de buena a excelente.

A partir de esto se puede decir que la mayoría de las personas consideran que la trascendencia de la información es buena con un total de 23 personas que contestaron en este rubro. También se nota que en la pregunta anterior 22 personas contestaron que la pertinencia era buena y en esta pregunta 23 personas consideran que la trascendencia es buena, esto parece decir que la información no es del todo pertinente y que se podrían tratar otros temas, pero que no deja de ser importante para las personas que son usuarias de las tecnologías.

3. Califique la suficiencia de la información.

Actor	Deficiente	Regular	Buena	Excelente
Alumno	1	5	4	
Docente		3	3	2
Funcionario		2	6	1
Apoyo Técnico	3	3	2	2
Investigador		1	4	
Otro				
Funcionario externo				1
Empleado DTE				1
Empleado federal			1	
Artista plástico				1
Investigador UAM		1		
Total de personas	4	15	20	8
Porcentaje	8.5%	31.9%	42.6%	17%

Una de las premisas para que la información cumpla su función es que sea suficiente, que siempre brinde al lector lo necesario para que esté bien informado y no tenga que estar buscando en muchas fuentes lo cual a veces implica pérdida de tiempo cuando se habla de un ambiente Web.

Una vez más se ve el poco impacto en el alumno como se desearía, ellos responden que la información no es suficiente, tal vez las notas deban ser más amplias, por otro lado se apunta que para los docentes esta decisión está dividida entre regular y buena y para los funcionarios quienes tienen cargas de trabajo pesadas la información es suficiente marcando el rubro de buena.

Los apoyos técnicos vuelven a mencionar que la información no es suficiente, los investigadores señalan que es buena con cuatro respuestas y los otros actores consideran que la suficiencia es excelente.

Una de las formas en las que se podría mejorar este punto es poniendo notas más concretas y vinculando éstas al sitio del cual se sacó esta información, en donde la podrán encontrar completa o redactando notas completas acerca de los temas que se tratan en el boletín sin la necesidad de tener que enviarlos a otra parte a terminar de leer la información, ya que esto puede ser cansado para algunas personas que esperan encontrar toda la información en un solo lugar.

4. ¿Qué importancia le da a los contenidos del boletín?

Actor	Muy poca	Poca	Suficiente	Óptima
Alumno	1	4	5	
Docente			7	1
Funcionario		3	4	2
Apoyo Técnico	2	1	6	1
Investigador		1	3	1
Otro				
Funcionario externo			1	
Empleado DTE				1
Empleado federal			1	
Artista plástico				1
Investigador UAM		1		
Total de personas	3	10	27	7
Porcentaje	6.4%	21.3%	57.4%	14.9%

Otra de las premisas al iniciar el boletín en la Dirección, era que este sirviera para difundir y sensibilizar a la comunidad politécnica en primer lugar y a los usuarios en el uso de las TIC en la educación y el conocimiento de los nuevos modelos educativos que se planteaban dentro de la sociedad de la información y el conocimiento en segundo.

A través de esta pregunta se mostró que tanto se estaba usando el boletín y si en realidad estaba causando impacto en los usuarios al cumplir la finalidad de difundir el uso de las tecnologías y sensibilizarlos para que comenzaran a utilizarlas en sus prácticas diarias de formación.

Por primera vez se percibe que los alumnos le dan algún uso a la información que obtienen del boletín, también se nota que 27 de las 47 personas que contestaron el cuestionario utilizan la información que obtienen del boletín de alguna manera en sus actividades sustanciales, aunque no se ha llegado al impacto total de los actores, se considera este primer acercamiento como acertado para seguir la publicación con algunas mejoras que se mencionaran en el apartado conclusiones.

5. ¿La información le parece innovadora?

Actor	Sí	No
Alumno	6	4
Docente	6	2
Funcionario	8	1
Apoyo Técnico	6	4
Investigador	4	1
Otro		
Funcionario externo	1	
Empleado DTE	1	
Empleado federal	1	
Artista plástico	1	
Investigador UAM		1
Total de personas	34	13
Porcentaje	72.3%	27.7%

Ya que durante este trabajo se ha hablado de innovación, parecía pertinente conocer si la información que se publica es innovadora, ya que esa era otra de las premisas de iniciación del medio, que lo que se iba a publicar fuera nuevo para la comunidad politécnica y por lo tanto para algunos de los usuarios externos que hicieran uso de él, aunque hay personas que consideran que la información no es innovadora, la mayoría de los usuarios de esta muestra considera que la información les parece nueva.

6. ¿Has recibido el boletín en las fechas esperadas?

Actor	Sí	No
Alumno	4	6
Docente	6	2
Funcionario	6	3
Apoyo Técnico	3	7
Investigador	4	1
Otro		
Funcionario externo		1
Empleado DTE		1
Empleado federal	1	
Artista plástico		1
Investigador UAM		1
Total de personas	24	23
Porcentaje	51.1%	48.9%

Uno de los problemas que han existido desde el comienzo de la publicación del boletín ha sido siempre la fecha de envío, esto se debe a diversos factores como las cargas de trabajo de las personas que lo elaboran, los reducidos tiempos para la redacción de notas concernientes a lo que se hace en el IPN, problemas de virus en el servidores que manda el boletín, problemas de programación, etcétera.

En la pregunta anterior las respuestas son contundentes, aunque la mayoría de las personas dicen haber recibido el boletín en las fechas esperadas, casi una mitad comenta no haberlo hecho, esto puede deberse a que los primeros no están concientes de las fechas de publicación del boletín, que es quincenal, y simplemente esperan hasta que el boletín llegue a su cuenta de correo electrónico y lo revisan cuando tienen acceso a un equipo de cómputo, lo cual implica que posiblemente lo revisen días después de que fue enviado, sin embargo la segunda mitad de la muestra que en su mayoría fueron los apoyos técnicos, aparte de poder estar enterados de las fechas de publicación, están gran parte del tiempo con equipos de cómputo conectados a la red, lo cual implica que puedan revisar su correo varias veces al día y darse cuenta si el boletín les ha llegado o no.

Recordemos que el boletín les llega a todos los usuarios al mismo tiempo pues la mayoría es parte del correo institucional del IPN, aunque estos también tengan otro proveedor de correo electrónico.

7. ¿Lo considera un medio efectivo de difusión y comunicación?

Actor	Muy poco	Poco	Suficiente	Óptimo
Alumno	1	1	8	
Docente	1		5	2
Funcionario	1	1	6	1
Apoyo Técnico		3	4	3
Investigador		1	4	
Otro				
Funcionario externo				1
Empleado DTE				1
Empleado federal				1
Artista plástico				1
Investigador UAM		1		
Total de personas	3	7	27	10
Porcentaje	6.4%	14.9%	57.4%	21.3%

Cuando se comenzaron a utilizar los boletines electrónicos fue gracias a que los proveedores de diversos servicios o productores de información a través de Internet, se dieron cuenta de que este era un medio óptimo para difundir lo que se quería en poco tiempo y a bajos costos, sin embargo la mayoría de la muestra deja ver que el medio, en este caso, no es óptimo y se queda en la suficiencia.

Esto puede deberse a dos cosas, a que actualmente existen muchos boletines que llegan a los correo electrónicos y que gracias a las nuevas configuraciones de los mismos se pueden desechar de manera automática o llegan directamente a la bandeja de elementos no deseados, o a que las personas siguen buscando medios informativos más amplios y sustentados por empresas que han tenido durante muchos años vigencia en la producción de información, tal vez también tenga mucho que ver la facilidad y el tiempo que tienen las personas para poder revisar los contenidos de un boletín en red, ya que se sabe que muchos de ellos ocupan la computadora para tareas específicas y que los tiempos de acceso a la red son relativamente breves y en estos tiempos no se tiene considerado el leer publicaciones en línea.

8. ¿Ha tenido algún problema para recibir el boletín?

Actor	Sí	No
Alumno	4	6
Docente	3	5
Funcionario	1	8
Apoyo Técnico	4	6
Investigador		5
Otro		
Funcionario externo		1
Empleado DTE		1
Empleado federal		1
Artista plástico		1
Investigador UAM	1	
Total de personas	13	34
Porcentaje	27.7%	72.3%

Como ya se mencionó anteriormente, el grupo de trabajo de este boletín se conforma por Elizabeth Castro, encargada de buscar la información redactar notas, hacer traducciones, armado y distribución del boletín; Rocío Ledesma encargada de la revisión general del contenido y redacción de las notas concernientes a la sección “DTE al día”, Ana María Serrato y Ernesto Elizalde, diseño gráfico, y Socorro Méndez correctora de estilo, dentro de este grupo la mayor carga de trabajo la lleva una persona, aunque no es excusa, los usuarios en esta pregunta dejan ver que si han tenido problemas al recibir este boletín como la desconfiguración del formato de envío, la desconfiguración del texto o de imágenes, faltas de ortografía y fallas a los vínculos a sitios Web que estaban mencionados dentro de la publicación, la tabla anterior muestra que aunque solo 13 de los 47 encuestados tuvieron problemas y tomando en cuenta los ya mencionados, también en ciertas ocasiones los problemas de recepción se pueden deber a los equipos en los que reciben este boletín la plataforma que estén usando o que los sitios Web que se mencionaban en ese día no estuvieran en funcionamiento o que el servidor en el que se encuentra albergada esa información no estuviera funcionando correctamente.

9. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuales fueron esos problemas. (puede indicar más de uno)

Actor	Fallas en ligas a sitios Web	Desconfiguración del texto	Desconfiguración de las imágenes	Otro
Alumno	5		1	
Docente	3			Errores ortográficos
Funcionario		1		
Apoyo Técnico	4	3	3	
Investigador				
Otro				
Funcionario externo				
Empleado DTE				
Empleado federal				
Artista plástico				
Investigador UAM		1		
Total de personas	12	5	4	1
Porcentaje	54.5%	22.8%	18.2%	4.5%

Esta pregunta esta directamente relacionada con la anterior ya que aquí se muestra cuales fueron los errores que existieron al recibir el boletín, nuevamente se hace notar que los apoyos técnicos son los que comentan haber tenido problemas de recepción.

Las fallas a las ligas a sitios *Web* es el principal problema dentro del boletín, esto puede ser derivado de dos problemas, el primero, que al momento de estar formando el boletín, la dirección URL (Uniform Resource Locator por sus siglas en inglés) se copie mal o este incompleta y la otra es que en ocasiones los servidores en donde se albergan los sitios a los que se da vinculo en el boletín sufren algún problema técnico, ya sea una falla de energía o simplemente se encuentran en mantenimiento, lo que no permite que esos sitios se visualicen durante un tiempo. En cuanto a lo que se refiere a la descarga de imágenes o desconfiguración de las mismas puede deberse a que en el momento de formar el boletín estas no fueron puestas en la carpeta raíz y cuando el usuario lee el boletín, la imagen no se muestra y en otra ocasiones se debe a que hay correos que no permiten la visualización de imágenes ya que estos archivos están muchas veces asociados a las descargas de virus de la red y este es un sistema de prevención.

Una de las aportaciones importantes fue la que hace un docente al comentar que hay errores ortográficos, aunque nadie más dentro de este cuestionario comento haberlos notado, se recibieron de viva voz de algunos de los usuarios estas observaciones, cabe mencionar que aunque el boletín es revisado por un corrector, muchas veces la premura no permitía que se

realizara este paso y se publicaba el boletín para estar dentro de los tiempos previstos.

Como se ha mencionado durante todo este trabajo, este boletín fue creado con la intención de sensibilizar e informar a la comunidad politécnica en un primer acercamiento acerca del uso de las tecnologías dentro de su practica docente y dentro de las funciones sustantivas de la comunidad para agilizar ciertos procesos, es por eso que la pregunta diez va dirigida en ese sentido ya que se pretendía conocer de que forma el boletín ha servido o impactado en los usuarios.

10. ¿De qué forma le ha ayudado el boletín? (Puede indicar más de una opción)

Actor	Conocimiento de las TIC	Realización de sus prácticas escolares	Utilización de las TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje	Para mejorar sus estrategias de enseñanza - aprendizaje	Para su actualización a través del uso de herramientas de apoyo, nuevas pedagogías y cursos
Alumno	6	3			2
Docente	3		1	1	3
Funcionario	6	1	4	1	2
Apoyo Técnico	6	2	5	2	3
Investigador	5			1	2
Otro					
Funcionario externo	1		1	1	1
Empleado DTE	1				1
Empleado federal	1				
Artista plástico	1			1	
Investigador UAM	1				
Total de personas	31	6	11	7	14
Porcentaje	44.9%	8.7%	15.9%	10.2%	20.3%

Esta última pregunta, es la que da un acercamiento más directo a lo que se pretendía con la publicación desde su inicio, muestra el impacto que ha tenido a lo largo de su existencia.

Se constata que aunque no con la contundencia que se esperaba ha ayuda a difundir información acerca de las TIC dentro de la comunidad politécnica, eso se refleja en 44.9% de respuestas que apuntan en esa dirección, de ahí en importancia, esta publicación ha permitido la actualización a través del uso de herramientas de apoyo, las nuevas pedagogías y cursos encaminados al manejo y aplicación de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje. También se muestra que aunque a paso lento se han comenzado a utilizar estas tecnologías en los procesos de aprendizaje dentro de la comunidad del Instituto.

También se muestra que el alcance de esta publicación se ha quedado a nivel de docentes y no ha impactado de la forma que se pretendía en los alumnos, de ahí el 8.7% que dice que este boletín le ha ayudado en la realización de sus prácticas escolares y en el 10.2% que muestra que los docentes aún no están implementando de manera adecuada estas tecnologías dentro de su enseñanza.

Las preguntas antes planteadas muestran claramente cuales han sido las deficiencias del boletín y las posibles soluciones a ellas para que en realidad

llegue a convertirse en un medio que si no es indispensable, si sea en ocasiones una fuente útil para los usuarios y para que cada vez crezca más el conocimiento acerca de estas tecnologías, que en lugar de hacer a un lado a docentes, pedagogos, funcionarios, administrativos y apoyos técnicos, lleguen a servirles en la facilitación de procesos laborales.

Al momento de estar realizando este trabajo surgieron muchas dudas e inquietudes acerca del proyecto que se había planteado en un principio, los alcances que se habían visualizado del mismo y la trascendencia que tendría a corto y mediano plazo.

La principales dudas que se planteaban eran en cuanto a la forma de publicación y distribución ya que en ese momento la mayor parte de la comunidad del Instituto no estaba muy compenetrada con el uso de la tecnología, el correo electrónico era conocido, pero no era un hábito su revisión o consulta para la mayoría de las personas, contrariamente los alumnos ya estaban más adentrados con su uso, no de manera estrictamente educativa, pero sí enviando y recibiendo información acerca de cuestiones que les eran de importancia, en cuanto a los altos mandos como docentes, funcionarios o directivos, el uso del correo apenas se estaba implementando y no se veía como una prioridad para la realización de su trabajo, por eso es que se pensó que tal vez la publicación tendría más alcance si se hacia a la manera tradicional, en papel, pero ¿cómo una Dirección de Tecnología Educativa iba a publicar algo en papel si lo que se promovía era el uso de las tecnologías y las herramientas necesarias para agilizar ciertos procesos?, de ahí se parte para realizar la encuesta sobre el impacto del boletín en sí y de qué manera se podría hacer que éste tuviera más inserción en el público meta.

A partir del cuestionario que fue puesto en línea y que se mencionó y de la poca participación que se obtuvo al momento de su publicación se desprenden tesis importantes que se rescatarán en las siguientes líneas, cambios y propuestas que se creen pueden ser útiles para que este medio pueda seguir teniendo vigencia y llegue a ser un material útil como se pensó desde su creación.

De este trabajo se desprende lo siguiente:

- ❖ La información que se brinda en el boletín debe ser más pertinente, estar apegada a la realidad de la comunidad politécnica tanto en la manera en que ésta se desarrolla como en las posibilidades que tiene de acceder a ciertas premisas que no están dentro de su alcance por la brecha que existe entre las sociedades más informadas y la nuestra a partir de la posición económica de las escuelas en México, ya que éstas no tienen la infraestructura para implementar las tecnologías como lo pueden hacer en otros países como Estados Unidos o los que pertenecen a la Unión Europea a quienes también les ha costado trabajo implementar estos nuevos procesos .
- ❖ En cuanto a la trascendencia de la información, tal vez en el boletín se está brindando información que no tiene nada que ver con el acontecer

de las escuelas en nuestro país y esto es lo que hace que las personas no se interesen en lo que se escribe, pues quienes tienen necesidad de buscar información más específica pueden tener acceso a diversas publicaciones a través de la red, pero hemos dejado un poco de lado el que esta publicación está dirigida a cierto tipo de personas con características y necesidades específicas.

- ❖ La información puede ser insuficiente porque no se publican demasiados temas que tengan que ver con el acontecer de las instituciones educativas en nuestro país, se muestran temas relacionados con lo que pasa en otros lugares del planeta y eso en ocasiones llega a ser menos importante pues la competitividad se da al interior de México y de sus instituciones, tal vez con el tiempo y la implantación de estas tecnologías, pedagogías y procesos sea necesario ir mostrando las otras caras, siempre y cuando se conozca la que juega México por ahora en el nivel educativo.
- ❖ La importancia que se le da a los contenidos del boletín está estrechamente relacionada con lo que se ha planteado en los incisos anteriores, a veces no llega a ser importante pues está fuera del panorama que la comunidad vive o simplemente no es de importancia para ellos por tener dinámicas diferentes a la información que se publica.
- ❖ La mayor parte de las personas comenta que la información le parece innovadora, lo cual es un buen principio, pero no sólo debe quedarse a ese nivel, la información que se muestra aparte de innovadora debería serles útil para sus labores prioritarias en cuanto al ramo educativo y de toma de decisiones, pero si nuestra realidad no está apegada a lo que se publica pues no hay manera de equipararla y de poder aplicarla.
- ❖ Como medio de difusión se nota que no es lo óptimo, tal vez por algunas de las premisas que se plantearon con anterioridad en cuanto al uso y manejo de las tecnologías y a la falta de hábito que tenemos en cuanto a hacer una revisión periódica de ellas, pero no se puede dar marcha atrás y ahora convertirlo en un medio impreso a partir de los resultados encontrados en este ejercicio ya que entonces se dejaría de lado el trabajo que se dio a la Dirección cuando fue creada. Para implementar el uso de las tecnologías, pudiera ser pertinente difundirlo de diversas maneras y capacitar a la comunidad para que haga uso de ellas y poco a poco se acreciente el hábito de su utilización en sus vidas.
- ❖ Otro resultado importante es que el proceso de entrega no está siendo el más óptimo ya que no se está tomando en cuenta que hay diversos tipos de correos y diversas plataformas computacionales y este boletín fue creado pensando en sólo una de ellas, lo que está pasando es que los correos que no están configurados para nuestras recepciones o las plataformas (*mac* y *linux*) no son compatibles con esta versión, por eso hay desconfiguraciones de texto y de imagen y en otras ocasiones el correo simplemente no llega porque el sistema operativo no reconoce

los datos que se envían o los sitios de correo electrónico comercial lo consideran basura y lo mandan al buzón de correos no deseados.

- ❖ Uno de los puntos rescatables es que el boletín aún con todas sus fallas está sirviendo para que los usuarios se enteren de las tecnologías y de su aplicación, de herramientas que hay en el mercado que pueden ser útiles para sus clases o simplemente para su estudio, para que conozcan que las prácticas pedagógicas están cambiando y que hay nuevos procesos que se pueden utilizar, que el maestro ya no es el centro de la clase, que el alumno (discente) ahora es la parte medular y que hay que apoyarlo en su aprendizaje a lo largo de la vida, que hay cursos, seminarios y diplomados que imparten estas nuevas tesis y que están ayudando a que las personas tengan un aprendizaje significativo y que sepan que pueden utilizar estas herramientas siempre y cuando se pueda adquirir ya sea por compra o por concesión.

Es por esto que en las conclusiones se retomarán las respuestas vertidas en este cuestionario para plantear algunas propuestas de mejora para el boletín “Tecnología Educativa por Entregas”, cuyo uso, pese a las críticas, sigue siendo trascendente dentro del Instituto Politécnico Nacional.

Conclusiones

Si bien los boletines electrónicos no son nuevos, hoy en día, ya que antes se imprimían en papel y eran enviados por correo tradicional, sí están sufriendo cambios importantes que los han puesto como un medio de vanguardia para la transmisión de información de manera eficaz y gratuita, también se están enfrentando a grandes retos, esto se traducirá en cambios necesarios y fundamentales para que sigan existiendo y conservando el lugar en el que se han posicionado hasta ahora.

Este trabajo nos ha dejado entrever hacia dónde van los boletines electrónicos y de qué manera pueden seguir siendo los “reyes” de la transmisión de información a través de la red de redes: A lo largo de esta memoria de desempeño profesional y tomando como punto de partida la metodología aplicada en la misma, se puede concluir lo siguiente, los boletines informativos:

- Tendrán que evitar el volverse correos *spam* o basura y que el usuario por no saber quién es el remitente simplemente los deseché de su computadora.
- Necesitan tener los vínculos necesarios para poder suscribirse a ellos si así se quiere o un vínculo por medio del cual se pueda decir que no es de interés y esto provoque el no seguirlos recibiendo.
- Tendrán que legislarse o normarse para tener tiempos y formas de entrega sin que esto coarte la libertad de expresión de los que quieren hacer boletines electrónicos.
- Necesitarán estar respaldados por un sitio en Internet en donde se pueda conocer quién es el que lo envía, a que se dedican y que es lo que ofrece.
- Necesitarán tener estrategias de marketing y distribución más eficaces que atrapen a su público meta ya que el diario surgimiento de estos medios está abarrotando la *Web*.
- La información que contengan deberá ser más fácil de digerir para el lector ya que se está peleando contra el tiempo.
- Deberán tener grupos colegiados que redacten la información y que la presenten gráficamente de manera conveniente, ya que lo más importante debe ser el contenido, recordemos que estamos en la denominada *sociedad de la información* y lo que quiere precisamente es eso, información sustancial y asequible que les sea de utilidad en su vida diaria.
- Un boletín no se puede hacer a la medida de cada lector pero sí tendrá que buscar nichos de oportunidad en los cuales incidir.

- Deberá respetar al lector, éste debería ser el mandamiento número uno de todo *newsletter* o boletín electrónico. Si no se atienden rápidamente los pedidos de cancelación de un suscriptor, sólo generará furia en él cada vez que llegue su boletín. (En inglés, esa reacción violenta contra los *e-mailings* no deseados es conocida como "*flaming*".) Aunque parezca innecesario aclararlo, quien pide ser removido de un listado, debe ser removido. El poder automatizar esta función ahorrará enormes problemas y, además, hará que el remitente del boletín cuente con una base de datos actualizada y mucho más receptiva.
- El trabajo de captura de nuevos suscriptores será una lucha constante, pero no hay que olvidar que la calidad del contenido hará que los actuales lectores actúen de manera viral recomendando su boletín.
- Los boletines electrónicos deberán fomentar el acceso a la información, a las ciencias, a las humanidades y a la cultura.
- Deberán especializarse en temas específicos, si tratan diferentes temáticas lo más probable es que no se tomen en serio.
- Tendrán que ser incluyentes y estar disponibles para cualquier tipo de persona.
- Tendrán que formar parte del cambio, volverse interactivos, apelar a la capacidad del individuo de poder manejarlo a su gusto y de poder obtener de él lo que le es necesario.

Recomendaciones

Bajo esta perspectiva, se brindan una serie de propuestas para que "Tecnología Educativa por Entregas" siga vigente y evolucione para el usuario de esta sociedad:

- ❖ Una de las premisas importantes que se plantea es que se necesita una mesa de redacción o un equipo que se haga cargo de escoger los temas a publicarse, la pertinencia, la trascendencia y la suficiencia de la información, ya que este trabajo siempre ha estado a cargo de una sola persona, que aparte de investigar tienen que traducir, redactar y escribir lo que se va a informar.
- ❖ Que se impliquen varias personas durante el proceso de elaboración del boletín, lo que permitiría tener menos margen de error al publicarse y estaría más controlado el proceso por etapas y tiempos.
- ❖ Que la redacción de la información se haga de una manera más agradable y fluida tratando de evitar los tecnicismos cuanto se pueda o

dando una explicación aproximada de éstos dentro de un glosario de términos que complementa al boletín.

- ❖ Que la información sea menos ajena al acontecer mexicano, y que también esté actualizada, ya que como se ha mencionado hay otras formas de poder informarse y por eso a muchos usuarios parte de la información que se brinda en el boletín llega hasta cierto punto a ser obsoleta.
- ❖ Que los mandos altos y medios respeten los cronogramas de trabajo y que la mesa de redacción sea un grupo colegiado autónomo que pueda publicar el material una vez que esté concluido, ya que la espera de los vistos buenos atrasa la publicación.
- ❖ Que se hagan traducciones de temas importantes y / o trascendentales para ser utilizados por la comunidad politécnica y externa que puedan implementarse fácilmente y que no estén tan alejados de su realidad o que los temas de los cuales se haga traducción puedan servir para que los investigadores del Instituto tengan material del cual echar mano.
- ❖ Crear una base de datos por medio de la cual los usuarios puedan acceder al boletín ya sea por búsqueda de frases o palabras y que no tengan que revisarlos todos o uno por uno para encontrar las notas que en algún momento se les hicieron importantes, cabe mencionar que ya se está trabajando en la implementación de esta tarea.
- ❖ Conocer a profundidad a la comunidad politécnica con la finalidad de brindar un medio que cubra sus necesidades de información y a partir de ello poder replantear algunos puntos como los temas que se tratan o las secciones que están contenidas dentro del boletín.
- ❖ Que se manejen temas de tecnología pero aplicada a todas las esferas y que no se quede en simple tecnología, que apelen a la diversidad cultural y de formación académica ya que simplemente nos estamos enfocando al uso de ésta para cierto tipo de personas y estamos dejando de lado a todas las que tienen formaciones distintas a las que hay dentro del Instituto.
- ❖ Que se estudie el impacto en cuanto al uso de recursos gráficos en los boletines (color, tipografías, imagen, animación) para que éste impacte más y sea agradable visualmente para el usuario.
- ❖ Que se haga una difusión más amplia del boletín a través de diversas formas como son los anuncios institucionales, el sitio Web del Instituto dentro del espacio de publicaciones o en la página principal, a través de los encargados de las unidades de tecnología educativa que están en las escuelas, por medio de carteles o folletos en donde se explique que hace la dirección y los diversos medios que ésta ha creado con la finalidad de apoyar a la comunidad del Instituto.

- ❖ Que se pueda poner en el sitio Web institucional un vínculo directo para suscribirse al boletín, lo cual lo sacaría del grupo reducido de lectores con los que cuenta y tendría un público más amplio.

Si bien los puntos que se han mencionado con anterioridad son algunos de los que se derivaron a través de la aplicación de un cuestionario en línea creo que son aproximaciones bastante útiles que han servido a este trabajo para conocer el estado del arte de la publicación que ha tenido un comienzo, no podemos decir que completamente bueno, pero que con las propuestas que se han mencionado tal vez llegue a ser importante y cumpla con los objetivos que fueron planteados por un grupo de personas interesadas en difundir el uso de las tecnologías y los procesos comunicativos eficaces.

FUENTES CONSULTADAS

LIBROS

BRUNNER, Cornelia and William Tally. The new media literacy handbook. New York. Anchor Books, Doubleday. 1999. pp. 215

DÍAZ, Pérez, Paloma; Nadia Catenazzi; Ignacio Aedo Cuevas. De la multimedia a la hipermedia. Madrid, España. Ra-Ma.1996. pp.291

FERNÁNDEZ Collado, et. al. La comunicación humana: Ciencia Social. México. McGraw-Hill. 1998. pp. 191

FERNÁNDEZ Collado, et. al. Metodología de la Investigación. México. McGraw-Hill. 2003 pp. 627

GARCÍA, José Luis. Los comunicólogos: "De intermediarios a mediadores". México. Universidad Iberoamericana.

HANSEN, D. Integrating the Internet into the classroom to increase student achievement. Boston, USA. Saginaw Valley State University. ASCD. 2001.

LANDOW, George P. Hipertexto: La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología. Barcelona.Paidós. 1995 Pp.248

LAUDRILLARD, Diana. Rethinking University Teaching: a framework for effective use of educational technology. London & New York.Routledge.1993.

LITWIN, Edith, Martha Libedinsky, Laura Liguori, Carina Lion, Marilina Lipsman, Mariana Maggio, Anahí Mansur, Martha Scheimberg, Hebe Roig. Tecnología Educativa, política, historia, propuestas. Buenos Aires, Argentina.Paidós. 1995.

NIELSEN, Jacob. Usabilidad. Diseño de Sitios Web. Madrid. Prentice Hall. 2000.

REXACH, Vera y Juan Carlos Asinsten. Yendo de la Tiza al Mouse. Buenos Aires, Argentina.Ediciones Novedades Educativas. 1998.

SARRAMONA, Jaume. Comunicación y educación. España.Ediciones CEAC, S.A. 1998.

SPECTUS, Grupo. Máscaras y espejismos. Una aproximación al impacto mediático. Del análisis a la acción. Madrid, España Ediciones de la Torre. 2004.

TÉLLEZ García, Julio, et. al. Propuesta del proyecto de Televisión educativa en el IPN. México. Coordinación de Televisión Educativa IPN-México. 1996.

DOCUMENTOS

Alonso, José Luis. 2003. Cómo planificar, editar y distribuir un boletín electrónico: Herramienta para crear y administrar comunidades virtuales.

Bonilla Urbina, Marcelo. 2003. Investigando las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC)* como campos de lucha simbólica en América Latina y el Caribe. Documento de FLACSO sede Ecuador

Coordinación de Cómputo Académico IPN. 2000. Introducción sobre Tecnología Educativa. Tomado del documento "Programa de Tecnología Educativa – formulación".

Delors, Jaques. 1997. La educación encierra un tesoro. Correo de la UNESCO. México.

Dirección de Tecnología Educativa IPN. 2001. Tendencias en Educación en la Sociedad de las tecnologías de la Información. Documento base de la Dirección de Tecnología Educativa del IPN-México

Dirección de tecnología Educativa IPN. 2001. Programa Operativo Anual. México. Pp. 32

Dirección de Tecnología Educativa IPN. 2003. Documento Ejecutivo, Presentación y Asuntos Pendientes. México. Pp.18

Fournier G; María de Lourdes y Enrique Ruíz Velasco Sánchez. 2001. Mercancías de fin de milenio: Información y conocimiento. Ponencia para el Simposio Internacional de Computación en la Educación SOMECE 2001.

.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

Adell; Jordi. 1997. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de información. Artículo publicado en la revista electrónica de tecnología educativa EDUTEK, número 7. Universitat Jaume, España. (noviembre de 1997: www.uib.es/depart/gte/revelec7.html)

Aguirre Romero, Joaquín María. Cultura y redes de comunicación: Las revistas electrónicas. Universidad Complutense de Madrid. España. (1997, www.ucm.es/info/especulo/numero11/rev_elec.html)

Anderson, T. 1999. Utilizing Disruptive Technologies in the University: Confessions of an Agent Provocateur. Ponencia presentada en ED-MEDIA 99 (1999: www.leeds.ac.uk/educol/ncihe/)

Asociación Actividades Integrales Internet. 2003. Creación, diseño, desarrollo, mantenimiento y envío del boletín electrónico. Artículo publicado en Asociación Actividades Integrales Internet. (14 de agosto de 2003: www.ai.com)

Ateneo de Antropología. 1997. Cómo citar documentos electrónicos: extractos de la norma internacional ISO 690-2. (03 de septiembre de 2004: www.ucm.es/info/dotoants/ateneo/como_citar_documentos_elec.htm)

Cabero Almenara, Julio. 2001. La utilización de las TIC's en los procesos de enseñanza-aprendizaje: retos, preocupaciones y posibilidades. Universidad de Sevilla, España. (2001: <http://tecnologiaedu.us.es>)

Boletines Electrónicos. www.boletineselectronicos.com

Charles C; Mercedes. 2002. comunicación y educación, un entramado de mediaciones. Artículo en el sitio web Quaderns Digitals. (11 de febrero de 2002: www.quadernsdigitals.net/articles/quadernsdigitals/quaderns25/escuelamedios.htm)

Editorial de EDUTEKA. 2003. Un modelo para integrar TICS en el currículo. Sitio web EDUTEKA Tecnologías de Información y Comunicaciones para la enseñanza media y básica. España. (4 de septiembre de 2003: www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemalD=0017)

Estivill, Assumpció y Cristóbal Urbano. 1997. Cómo citar recursos electrónicos. Artículo de la revista electrónica "Information World en Español". (20 de agosto de 1998: www.ub.es/div5/biblio/citae-e.htm)

Fernández Rodríguez, Jeffry S. 2001. Hacia un nuevo modelo integral de aprendizaje mediado por tecnologías de la información. Ponencia presentada durante el XV Simposio Internacional de Computación en la Educación SOMECE XV. Centro Universitario de la Costa, Campus Puerto Vallarta de la Universidad de Guadalajara. (2001: www.te.ipn.mx/files/f000301/txt_docto.htm)

Fundación Omar Dengo. Costa Rica. (www.fod.ac.cr)

Garza Mercado, Antonio. 2000. Cómo cito sitios. México. (05 de octubre de 2004: http://biblio.colmex.mx/bib_dig/ComoCitarSitios/como_cito_sitios.htm)

Gates, Bill. 2002. Shaping the Internet Age. Internet Policy Institute. Estados Unidos. (21 de febrero de 2002: www.internetpolicy.org/briefing/current.html)

Gispert Pellicer, Esther. 2002. La moda tecnológica en la educación: los peligros de un espejismo. Artículo publicado en la revista electrónica PIXEL-BIT, número 9. Universidad de Paris, Francia. (3 de septiembre de 2003: file://Silviagmm/dte/TIC/1.htm)

iMakeNews. 2003. We make e-newsletters work harder. And we make your life easier. Artículo publicado en el sitio web iMakeNews. Estados Unidos. (1 de septiembre de 2003: www.imakenews.com/page.asp?p=solution_newsletter)

Jordá, Alain. 2002. Cómo editar un boletín electrónico. Artículo publicado en el boletín electrónico "Comercio en la red". Barcelona, España. (2002: www.ajcomercio.com)

Kotzrincker, Josef. 2002. El boletín electrónico, un mago con la chistera llena de conejos. Artículo publicado en el sitio web BAQUIA. (5 de agosto de 2002: www.baquia.com/com/20020430/art00010.html)

Kotzrincker, Josef. 2002. El boletín electrónico, la gran clave de la publicación en Internet. Artículo publicado en el sitio web BAQUIA. (19 de diciembre de 2001 : www.baquia.com/com/20011219/art00012.html)

Martínez, Francisco. 1998. Notas para una reflexión sobre las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y la globalización del mundo: La relativización del espacio y el tiempo. Universidad de Murcia. (18 de abril de 2004: <http://edutec.rediris.es/documentos/1998/reflexion.htm>)

Matuk, Javier. 2002. Boletines Electrónicos en México. Sitio web de Javier Matuk. México. (5 de agosto de 2002: www.matuk.com/historia/home.html)

Mercado Global. Herramientas de mercadeo, promoción y publicidad para su web. (<http://mercadeoglobal.com>)

Nacach, Pablo. La Estrategia del Caracol. Primer Congreso Internacional de Publicaciones Electrónicas. (www.tresdefebrero.comar/teletrabajo/congreso.html)

National Center to Improve Practice in Special Education Through Technology, Media and Materials. (<http://www2.edc.org/NCIP/>)

Novedades en red. Sitio creado por y para los propietarios de Newletters en Español. (www.novedadesenred.com)

Núñez Esquer, Gustavo y Leonid Sheremetov. 2003. Ambiente computacional de enseñanza-aprendizaje cooperativo personalizado para la educación superior. IPN-México (20 de octubre de 2003: <file:///Silviagmm/dte/TIC/tecnologias%20y%20educaci3n.htm>)

Pajares Tosca, Susana. Ejercicio Digital y Publicaciones Electrónicas. Universidad Complutense de Madrid. España. (www.it.uc3mes/-pubelec99/actas/doc/susana_pajares_tosca.html)

Perazolo, Marcelo. Informe IG-023 Cómo hacer un Newsletter Exitoso. Las personas que requieran el documento deben mandar un mail a ig023@webmailstation.com

Pérez Mariño, Juana María. Informes Técnicos: Actualidad y perspectiva de las Publicaciones Electrónicas. Centro Nacional de Información de ciencias médicas de Cuba. Cuba. (1998, www.infomed.sld.cu/revistas/aci/vol6_2_98/aci05298.htm)

Preguntas frecuentes acerca de publicaciones digitales. Dirección General de servicios de cómputo Académico. UNAM. México. (<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/bd/mat/preguntas.html>)

QuadraQuinta, Proyecto. 2002. Las novelas por entregas. (18 de marzo de 2002: www.quadraquinta.org/documentos-teoricos/cuaderno-de-apuntes/novelasporentregas.html)

Quiles, Laila. 2003. El secreto del boletín electrónico. Artículo publicado en el boletín electrónico quincenal Bcentral de Microsoft. Estados Unidos. (14 de agosto de 2003: www.msn.com)

Rovalo de Robles, María de Lourdes. Revistas Científicas Electrónicas. Dirección general de Bibliotecas. UNAM. México. (www.dgbiblio.unam.mx/servicios/dgb/publicdgb/bole/fulltext/vol12/electronicas.html)

Saintout, Florencia y Jorge Huergo. 2000. La paradoja del discurso de las redes. Editorial número 4 de la revista electrónica “Trampas de la comunicación”. Argentina. (15 de mayo de 2004: www.perio.unlp.edu.ar/trampas/04_sociedad_informacion.htm)

SOMECE XV. 2001. ¿Qué modelos pedagógicos para que nuevas tecnologías de la información?. Documento cortesía de la Sociedad Mexicana de Computación en la Educación. Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación. México. (5 de julio de 2002: www.te.ipn.mx/files/f000304/txt_docto.htm)

Subero, Bienvenido. Posibilidades de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar la sociedad actual. Revista No. 73 “Posibilidades de las tecnologías de información y comunicación”. 2004. (3 de marzo de 2004: [www.iespana.es/revista-arbil/\(73\)sube.htm](http://www.iespana.es/revista-arbil/(73)sube.htm))

Temas en la agenda. 2002. Las tecnologías de la información y la comunicación. TIC & género: Una brecha digital a superar. Sitio web de la Organización Internacional del Trabajo. (13 de marzo de 2002: www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/gender/temas/tic/)

E-Zinez.com. The Handbook of E-Zine Publishing. Estados Unidos. (www.e-zinez.com/handbook/index.html)

Su majestad el boletín electrónico. Baquia Knowledge Center. (<http://www.baquia.com/noticias.php?idnoticia=00015.20010305>)

Consecuencias Sociales de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación. Gestipolis. (<http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/consocicomunica.htm#nu>)

Espectador.com relanza su campaña anti SPAM. Argentina.
(<http://www.espectador.com/perspectiva/entrevistas/ent0202013.htm>)

Hipertexto en Wikipedia. España. Febrero de 2007
<http://es.wikipedia.org/wiki/Hipertexto>

Teoría constructivista. Marzo de 2007
<http://www.formatex.org/micte2005/AprendizajeConstructivista.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. - Primera edición del boletín.



tú publicas



AGRADECEMOS LA COLABORACIÓN DE LA PROFA: Ma. De la Luz a propósito del día del maestro.

DEFINIR A LA DOCENCIA

Vaya tarea que me he impuesto en el momento histórico actual que trastoca lo supuesto y hace a la conceptualización banal.

Que la docencia es apostolado es privilegio engañoso que vuelva al "profe" asalariado tal vez perezoso.

Hay quien honorable y digno realiza acto quehacer y con valor fidedigno reparte así su saber.

Hay otros que cual mercenarios venden su cruel accionar y se llenan de emisarios

actividades en el IPN



Reunión "Encuentro Educación con la Tecnología"
Fecha: 18 de mayo del 2001, 12:00 hrs.
Auditorio del Edificio Inteligente.

cursos y talleres



Anexo 2.- Segunda edición del boletín versión Web.

Tecnología Educativa
Por Entregas

Boletín Número 1
Septiembre 30, 2001

Un paso más hacia la excelencia académica

Presentación
Educación
Tecnología
Cursos, Talleres,
Conferencias...
Favoritos
Créditos

El Boletín electrónico *Tecnología Educativa por Entregas* es un órgano informativo y de apoyo para la comunidad politécnica interesada en el uso e integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en las actividades académicas.

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Tecnología Educativa
Por Entregas

Boletín Número 1
Septiembre 30, 2001

Educación

Presentación
Educación
Tecnología
Cursos, Talleres,
Conferencias...
Favoritos
Créditos

LENGUAJE TOTAL Y LA VIDEOCONFERENCIA
Una reflexión para un mejor uso en la educación
Rocío Ledesma Saucedo

México, D.F.
Instituto Politécnico Nacional
Secretaría de Apoyo Académico
Dirección de Tecnología Educativa

La sociedad actual utiliza nuevos lenguajes que han sido creados por la asimilación de la imagen visual y sonora con el lenguaje oral y escrito, que nos llegan a través de los medios de comunicación creando una cultura eminentemente sensorial. Esta cultura es transmitida a través de los lenguajes visual, sonoro, audiovisual y escritovisual.

Los lazos que unen el lenguaje de las palabras, el de las imágenes y el de los sonidos han llegado a ser tan estrechos y constantes en la actualidad, que ya no es posible hablar de tres lenguajes diferentes y opuestos, sino más bien de uno solo y único: el lenguaje total. Éste dispone de tres formas de expresión, de tres clases de signos diferentes: las palabras, las imágenes y los sonidos.¹

.....

¿Para qué sirve la tecnología?
Por Steven E. Miller

La tecnología puede transformar el proceso educativo,



Boletín Número 1
Septiembre 30, 2001

Tecnología Educativa

Por Entregas

Tecnología

Televisión en su teléfono celular:
un nuevo logro de la tecnología
Por Alejandro Hinds

Los teléfonos celulares están entrando en una nueva etapa, ya muy lejos están aquellos aparatos que sólo transmitían voz (cómo los teléfonos comunes y corrientes).

Los móviles modernos pueden conectarse a Internet, revisar los correos electrónicos y ahora, gracias a una compañía israelí, también pueden recibir señales de televisión.

La inclusión de señales de televisión en los móviles, amplía la ya variada gama de servicios que ofrecen estos aparatos.

Casio introduce PC's de bolsillo
con gran capacidad de almacenaje

La línea de PC's Casio tamaño Handheld o Palm, y los productos de organización personal, son la perfecta compañía para profesores y estudiantes que tienen días muy ocupados, en ella puede grabar su horario de clases, tareas, contactos, fechas de entregas de trabajos, notas y citas, así que nunca olvidará nada. Coseche los beneficios que le brinda la gran flexibilidad del software de herramientas de organización de Casio.

Presentación ●
Educación ●
Tecnología ●
*Cursos, Talleres,
Conferencias...* ●
Favoritos ●
Créditos ●




Boletín Número 1
Septiembre 30, 2001

Tecnología Educativa

Por Entregas

Contactar

Instituto Politécnico Nacional
Secretaría de Apoyo Académico

Boletín editado por la
Dirección de Tecnología Educativa
División de Apoyo a la Innovación Académica

Tel.: 57.29.60.00 Ext.: 54330 a 54334, 54359, 54361

.....
Si usted no desea recibir este boletín, haga clic [aquí](#).

.....
Para enviar sus comentarios o sugerencias: dtecomentarios@ipn.mx

.....
*Edición y selección de artículos: Elizabeth Castro
Diseño gráfico e infografía: Anna María Serrato*

Presentación ●
Educación ●
Tecnología ●
*Cursos, Talleres,
Conferencias...* ●
Favoritos ●
Créditos ●



Anexo 2-a.- Segunda edición del boletín, versión enviada por correo electrónico.

Tecnología Educativa por entregas

Boletín número 2. Octubre 15, 2001

[Consulte el boletín como página web](#)

DTE al día



A partir del 1 de octubre la Dirección de Tecnología Educativa reinicia las transmisiones del Canal 30, el Canal interno del Instituto Politécnico Nacional, bajo un concepto de integración de tecnologías.

La programación, dirigida a los alumnos, docentes, investigadores, funcionarios y personal de apoyo estará disponible a través de diferentes vías: TV, página Web TE, virtual IPN, video y CD. Es decir, se tendrá acceso a los materiales en formatos analógico y digital para potencializar su uso.

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA
Un paso más hacia la excelencia académica

Educación

Posibilidades que ofrece el uso de la información disponible en la Red, en el contexto escolar

María Ana Dillón

"Por sus características multimediales, la WEB es el entorno ideal para mostrar manuscritos, fotos y datos en formatos especiales. En el contexto escolar, podemos incentivar a que los chicos exploren y utilicen de manera efectiva, las posibilidades de información se brinda. Existen infinidad de contenidos educativos que pueden facilitar la labor docente. El presente trabajo tiene por objetivo mostrar cómo los contenidos educativos disponibles en la Red ofrecen nuevas posibilidades en el contexto escolar."



Palm presenta un *software* mentor, el cual consta de tres discos compactos (CD's) útiles para los profesores y los estudiantes de nivel Bachillerato y Universidad.

Palm Inc., pionero en el campo de soluciones para Internet móvil y líder proveedor de las computadoras de mano, presenta el *software* "Mentor Móvil Palm", que consta de tres CD's, que contienen aplicaciones de organización, productividad, enseñanza y aprendizaje para maestros y alumnos de nivel medio superior y superior.

(Artículo completo en idioma inglés en la página de *Palm*)

Cursos, Talleres,
conferencias...

Segundo Encuentro de Televisión y Nuevas Tecnologías Educativas



El Instituto Politécnico Nacional, a través de la Dirección de Tecnología Educativa, invitan al Segundo Encuentro de Televisión y Nuevas Tecnologías que se llevará a cabo los días 7 y 8 de noviembre, en el Centro Cultural Jaime Torres Bodet, en la Unidad Profesional Adolfo López Mateos en Zacatenco. El objetivo es conformar un espacio de análisis, reflexión y colaboración que fortalezca el uso de las nuevas tecnologías en la educación, para promover procesos innovadores que conduzcan a la excelencia académica.



XVII Simposio
Internacional
de Computación
en la Educación
SOMECE 2001

24 al 28 de NOVIEMBRE
GUANAJUATO, México

La Sociedad Mexicana de Computación en la Educación, invita a su XVII Simposio Internacional de Computación en la Educación, SOMECE 2001, del 24 al 28 de noviembre en Guanajuato, Guanajuato, México.



Toda la tecnología al servicio de la educación



Todo lo que quieras saber acerca de las matemáticas

Instituto Politécnico Nacional
Secretaría de Apoyo Académico

Boletín editado por la
Dirección de Tecnología Educativa

División de Apoyo a la Innovación Académica
Tel.: 57.29.60.00 Ext.: 54330 a 54334, 54359, 54361

Si usted no desea recibir este boletín, [haga clic aquí](#).
Para enviar sus comentarios o sugerencias:
dtecomentarios@ipn.mx

Edición y selección de artículos
Elizabeth Castro, Erika Perruskia

Diseño gráfico e infografía
Anna Maria Serrato

Consulte los números anteriores

Anexo 3.- Tercer edición del boletín.



Formación universitaria por medio de la Web un modelo integrador para el aprendizaje superior

Joseph M. Duart y Albert Sangrà
El príncipe

Hasta hace unos años, el uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza universitaria ha sido muy escaso, y sólo se han utilizado de manera más intensa en la enseñanza de carácter no presencial, denominada también a distancia. Esto ha hecho difícil responder a la pregunta sobre cuál era el método que cada institución universitaria empleaba: de hecho no había ninguno, con muy escasas y honorables excepciones.

El funcionamiento de la enseñanza superior se ha basado fundamentalmente en el método particular de cada uno, en aquello que el profesor hacía en el aula; a menudo se confundía la libertad de cátedra con los conocimientos sobre estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje. De hecho, el asunto más importante era transmitir contenidos.

Cómo se hiciera daba lo mismo: había personas que acreditaban las asignaturas y otras que no. Pero, ¿alguien se ha preguntado en alguna ocasión si el porcentaje de esta última podría haber disminuido si hubiera existido un método aplicado institucionalmente, más allá de lo que podía pasar dentro de cada aula todos los días?



Internet para discapacitados

Igor Galo
La Opinión

Cuando se habla de brecha digital, cualquier persona piensa automáticamente en la cada vez mayor distancia entre los países ricos y los países pobres en cuanto al acceso a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.

Sin embargo, también se puede utilizar este término para indicar la cada vez mayor distancia en el acceso a Internet entre aquellos ciudadanos con algún tipo de discapacidad y el resto de la sociedad.

La reducción del ritmo de crecimiento en el número de Internautas en los países desarrollados, una vez que gran parte de la población ya se ha conectado, ha convertido al colectivo de minusválidos en el próximo objetivo de los portales, *Web Sites* y comercios electrónicos. Se calcula que este mercado reúne, sólo en Europa, a 37 millones de potenciales consumidores.

	<p>más información</p> <p><i>AgentSheets</i> es una herramienta de autoría que permite que todas aquellas personas que no son programadores puedan crear programas y modelos interactivos. Con este software se pueden crear juegos interactivos, mundos virtuales, simuladores de entrenamiento, así como otros contenidos interactivos.</p> <p>Texto original en inglés</p>	<p>Agent Sheets</p>
	<p>más información</p> <p>Al igual que la escritura, analizar la forma que tiene una persona de utilizar el ratón de su computadora puede servir para averiguar si realmente es quien dice ser, según un estudio difundido en el Reino Unido.</p> <p>Así, cualquier persona podrá ser identificada por cómo use el ratón, con lo que se evitarán numerosas estafas por suplantación de personalidad en la red.</p>	<p>Cualquiera podrá ser identificado por cómo use el ratón</p>
	<p>más información</p> <p>El Pizarrón Electrónico Interactivo convierte su computadora y proyector en una poderosa herramienta para la enseñanza, presentaciones y reuniones de trabajo.</p> <p>Con una imagen de su computadora proyectada al pizarrón, usted puede tener acceso y control a cualquier aplicación, haciendo contacto con el dedo en su amplia superficie interactiva. Usando una pluma, de la charola inteligente usted puede trabajar de manera natural sobre el pizarrón, para tomar notas y subrayar información relevante.</p>	<p>Smart Board</p>
	<p>más información</p> <p><i>LearnLinc™</i> es un software de administración y gestión de conocimiento, fácil de usar, con un ambiente amigable, que permite la interacción con varios participantes en diversas formas, como son: un tablero electrónico, una sección para hacer preguntas, sincronización de sitios web y la posibilidad de compartir aplicaciones. Una de sus ventajas es que cuenta con herramientas como el <i>chat</i>, el video y el audio, que le permite trabajar en ambientes sincrónicos.</p>	<p>LearnLinc</p>

	<p>más información</p> <p>El Instituto Politécnico Nacional y la Secretaría de Apoyo Académico, a través de la Dirección de Tecnología Educativa, invita al Diplomado Desarrollo e Implementación de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), dirigido a directivos, docentes, académicos y responsables de procesos de desarrollo profesional, interesados en innovar los escenarios de aprendizaje y capacitación, tanto presenciales como en línea.</p> <p>El Diplomado consta de cinco módulos, tiene valor curricular, dividido en 92 horas presenciales y 88 en línea, y se llevará a cabo del 6 de octubre de 2003 al 23 de febrero de 2004.</p> <p>Más información en: http://www.te.ipn.mx/diplomadoava/</p>	<p>Diplomado Desarrollo e Implementación de Ambientes Virtuales de Aprendizaje <i>DTE</i></p>
	<p>más información</p> <p>La Sociedad Mexicana de Computación en la Educación (SOMECE), el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) y el gobierno del estado de Aguascalientes, a través del Instituto de Educación de Aguascalientes (IEA), y la Universidad Tecnológica de Aguascalientes (UT), convocan a los especialistas en informática educativa, líderes y responsables de proyectos educativos, científicos en la educación, tomadores de decisiones en el ámbito educativo, padres de familia, estudiantes, y a todos los interesados en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación a interactuar en SOMECE 2003, que se llevará a cabo del 25 al 29 de octubre de 2003 en el teatro de Aguascalientes y en dicha Universidad Tecnológica.</p> <p>Más información en: http://www.somece.org.mx/simposio2003/</p>	<p>SOMECE 2003 <i>SOMECE</i></p>
	<p>más información</p>	<p>XVI Congreso Nacional y II Internacional de Informática y Computación <i>ANITEC</i></p>

 <i>más información</i>	El Príncipe
<p>La Plataforma de educación a distancia por Internet <i>El Príncipe</i> permite el acceso a formación de calidad y excelencia en un marco de flexibilidad y accesibilidad, con el respaldo de prestigiosas instituciones nacionales e internacionales, líderes en educación universitaria.</p>	

 <i>más información</i>	Monografías
<p>El sitio <i>Monografías</i> en la sección "Educación" cuenta con diversos artículos acerca de las nuevas pedagogías y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos enseñanza-aprendizaje, así como con documentos que sirven de apoyo al docente para el uso de diferentes medios en sus prácticas diarias.</p>	

Instituto Politécnico Nacional	Secretaría de Apoyo Académico
<p>Tecnología Educativa por Entregas es editado por la Dirección de Tecnología Educativa a través de su División de Apoyo a la Innovación Académica Tel.: +(52)(55)57.29.60.00 Ext.: 54330 a 54334, 54359, 54360</p>	
<p>.....</p> <p>Si usted no desea recibir este boletín, dé clic aquí. Para enviar sus comentarios o sugerencias utilice este e-mail: dtecomentarios@ipn.mx</p> <p>.....</p>	
<p><i>Coordinación general:</i> Com. Rocío Ledesma <i>Responsable de información:</i> Com. Elizabeth Castro <i>Diseño y administración:</i> D.C.G. Anna Maria Serrato</p>	

Anexo 4.- Actual edición del boletín.



BOLETÍN TECNOLOGÍA EDUCATIVA POR ENTREGAS

Núm.64. 9 de marzo, 2007

CTE al día

Nuevas tecnologías educativas politécnicas en la Expoprofesiográfica

Del 9 al 16 de marzo se llevó a cabo la Expoprofesiográfica en las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional campus Zacatenco, con el objetivo de mostrar a la comunidad la oferta educativa que ofrece el instituto.

El Centro de Tecnología Educativa estableció un stand donde se demostraron los usos y aplicaciones de las nuevas tecnologías educativas politécnicas:

- Contenidos y recursos educativos: Ambientes virtuales de aprendizaje para estudiantes, comunidades virtuales, e-portafolios y contenidos digitales "una nueva forma de aprender".
- Televisión educativa para alumnos: Canal 30 para jóvenes.
- Laboratorio de tecnologías educativas: Podcast, pizarrón electrónico, catálogo de software libre y la tecla más veloz.

.....

Educación con tecnología

Video digital en el aula

En los últimos años se han realizado numerosas investigaciones, especialmente en Europa y Estados Unidos, en las que se demuestra la conveniencia de usar video digital en el aula con el fin de cumplir objetivos de aprendizaje propuestos. Conveniencia que se fundamenta principalmente en el potencial de expresión y comunicación que ofrece el video y en el hecho de que vivimos en un

mundo que es cada vez más visual y los jóvenes se sienten muy cómodos en él; pero además, en la disminución del costo de las videocámaras digitales y en el desarrollo de tecnologías como el *Streaming* que han facilitado el uso y distribución de materiales educativos en video a través de Internet.

más información 

.....

Portafolios electrónico: qué son y cómo pueden beneficiar experiencias de aprendizaje

El reconocimiento de los portafolios electrónicos (también llamados *e-portfolios* o *webfolios*) como valiosas herramientas para aprendices, profesores y organizaciones académicas está en auge.

Prominentes declaraciones elogian a los *webfolios* como “la plataforma de mostrar y decir de este nuevo milenio” y como una herramienta que “puede tener su efecto más significativo sobre la educación, desde la introducción de la escolarización formal.

Los *e-portfolios* pueden verse como una respuesta reaccionaria a cambios fundamentales en aprendizaje, enseñanza, tecnología y necesidades de los aprendices en un ambiente en el que el aprendizaje ya no se considera confinado a la educación formal.

más información 

.....

Global Learning Consortium: informe sobre tendencias y satisfacción con la tecnología

Global Learning Consortium ha publicado recientemente un informe sobre tendencias y satisfacción con las tecnologías utilizadas en apoyo a la educación, basado en una encuesta realizada en instituciones de educación superior de los Estados Unidos. Algunas de las conclusiones más llamativas de este informe son las siguientes:

- Entre los sistemas de gestión de cursos, los mejor puntuados por sus usuarios son, por este orden, *eCollege*, *Angel* y *Moodle*. *Blackboard* y *WebCT* se encuentran a una distancia de más de medio punto, en una escala de 0 a 5.
- Entre los sistemas de gestión de contenidos, *Angel* es el mejor valorado. En segundo lugar están los *wikis* y a continuación, a una

cierta distancia, *WebCT*, *Blackboard* y *DSpace*. «El fuerte uso y la proyección de los *wikis* indican que el fenómeno del web 2.0 -más colaboración y autoría colaborativa- se está abriendo camino en la educación superior.»

- Las fuentes de contenidos digitales mejor valoradas son *Google*, *la Wikipedia*, *el OpenCourseWare del MIT* y *Cisco Academies*, todos los cuales «podrían considerarse enfoques nuevos o no tradicionales». Las editoriales de materiales docentes reciben peores puntuaciones de los usuarios.

- Productos no específicamente educativos, como *Google*, *la Wikipedia* o *el iPod*, se sitúan entre los diez mejor valorados de todas las categorías. Según los autores del informe, esto indicaría que los educadores pueden estar incorporando estas tecnologías más rápido de lo previsto.

más información 

.....

Recursos de aprendizaje

***Gliffy*: una aplicación *online* para crear diagramas**

Gliffy es un editor de diagramas en línea que ofrece una alternativa de buen diseño en el trabajo y además es fácil de usar. Aún en versión beta, pone a disposición del usuario diversas librerías para realizar diagramas de flujo, diagramas de red, planos de distribución de un piso, diseño de interfaces de usuarios, entre otras cosas.

Los trabajos son almacenados en los propios servidores de *Gliffy*, pero también es posible exportar los documentos a formato *jpg*, *png* o *svg* y guardarlos en el disco duro.

más información 

.....

Módulo *OpenCourseWare* para *Moodle* 1.6

Modern Education & Technology Associates (Meta) ha publicado un módulo que permite abrir el acceso a actividades y recursos de un curso *Moodle*. Con el módulo *OCW MetaMod* instalado, los profesores pueden, además, marcar como accesibles o no accesibles (abiertos o

cerrados) cada uno de los recursos o actividades del curso. Es decir, pueden controlar exactamente qué ficheros, *wikis*, foros, etc. dejan abiertos para todo el mundo y cuáles no.

El módulo *OCW MetaMod* se encuentra en fase beta y requiere la versión 1.6 de *Moodle*.

más información 

.....

Tecnologías de información y comunicaciones

Telefonía móvil siempre a la mano

Ing. Carlos González Pérez
Subdirector de Operación de Tecnologías Educativas en el Centro de
Tecnología Educativa del Instituto Politécnico Nacional

Desde hace algunos meses se oía hablar de que la empresa Motorola pondría en el mercado un teléfono de muy bajo costo y con las funcionalidades básicas de comunicación móvil. Si bien estamos inundados de teléfonos cuyas funciones van más allá de una simple llamada, incorporando cámara digital, reproductor de video, acceso a Internet y mini juegos de video, la llegada del modelo *Motophone F3* de Motorola parece interesante y en lo particular como un teléfono alterno en caso de contingencias como olvido, pérdida o robo.

.....

Bridgit

El *software Bridgit* es un sistema de conferencia completo que le permite:

- Compartir voz, video y datos
- Crear o incorporarse a una conferencia ya creada
- Escribir sobre cualquier aplicación y tomar el control de los escritorios de los participantes.

De una manera fácil y rápida, con apenas unos toques de ratón, puede crear una conferencia o acceder a una ya creada. Compartiendo documentos de su ordenador y subrayando la información importante, el *software* le muestra en pantalla las

aportaciones de los demás participantes en tiempo real.

más información



.....

Wikiversidad

Wikiversidad es un proyecto en fase beta de la fundación *Wikimedia*, la organización matriz de *Wikipedia*, *Wikinoticias*, *Wikilibros*, etcétera.

Wikiversidad pretende funcionar como plataforma para la creación colectiva de materiales docentes, así como alojar comunidades y proyectos educativos. Por el momento existen versiones en inglés, en castellano, en alemán y en francés.

más información



.....

Cursos, talleres, conferencias...

El IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE07)

Este Simposio tiene como finalidad dar a conocer los resultados de las investigaciones que se están llevando a cabo en los ámbitos pedagógico y tecnológico sobre los objetos y diseños de aprendizaje, su reutilización y la creación de repositorios que hagan viable su uso.

Entre los principales objetivos a alcanzar con el desarrollo del Simposio se destacan los siguientes:

- Debatir sobre teorías, modelos y principios psicopedagógicos para el diseño e implementación de propuestas formativas apoyadas en la tecnología y en la reutilización de objetos y diseños de aprendizaje
- Analizar infraestructuras tecnológicas, educativas, económicas, etc. para la creación de repositorios de objetos de aprendizaje
- Presentar experiencias formativas y casos de aplicación de modelos basados en la reutilización de objetos y diseños de aprendizaje

- Identificar buenas prácticas en el diseño de materiales multimedia basados en objetos de aprendizaje reutilizables apoyados en las tecnologías
- Identificar tendencias en el diseño y desarrollo de *OAs* y *LD*, sugiriendo propuestas y acciones que faciliten su uso y conocimiento general

más información



.....

VIII Encuentro Internacional Virtual Educa Brasil 2007

El Encuentro se llevará a cabo en el Parque Tecnológico Prefeitura / UNIVAP, São José dos Campos - São Paulo, Brasil Capital Mundial de la Educación del 18 al 22 de junio 2007.

Los módulos temáticos que estructuran Virtual Educa Brasil 2007 son los siguientes:

- a) La Universidad en la sociedad del conocimiento.- II Encuentro Internacional de Educación Superior.
- b) La innovación en Educación y Formación.- Una Escuel@ para el Futuro.
- c) Gestión del conocimiento, integración y desarrollo.- VI Foro de e-Learning.
- d) TV y vídeo, herramientas para la Educación.- I Encuentro Iberoamericano de TV Educativa y convergencia digital.
- e) Las industrias culturales, un activo iberoamericano.- I Encuentro Iberoamericano de Industrias Culturales, Innov@ción y Desarrollo.
- f) Políticas estratégicas para la Educación (seminario).- Educación y desarrollo social en Iberoamérica: los Objetivos del Milenio (ODM).

El plazo de presentación de ponencias y comunicaciones para Virtual Educa Brasil 2007 se inició el día 15 de noviembre de 2006 y finalizará el día 30 de abril del mismo año.

más información



.....

Nova Educ@ 2007 - "Más allá del salón de clases: Los Nuevos Ambientes de Aprendizaje"

Este evento es organizado por Nova Southeastern University y se

llevará a cabo en North Miami Beach, Florida, Estados Unidos, del 2 al 4 de abril de 2007.

La temática será:

- La Escuela del Siglo XXI
- Las TICs en el proceso educativo
- El empleo de las TICs en los diferentes niveles y contenidos escolares, desde el preescolar hasta los estudios universitarios
- La innovación en la educación
- El liderazgo educativo
- El empleo de las TICs en los procesos de capacitación
- La televisión educativa
- La educación a distancia y áreas relacionadas

más información 

.....

Bachillerato en línea y Licenciatura en Administración de las Organizaciones en línea de la UDG Virtual (México)

El Sistema de Universidad Virtual, ofrecerá a partir de enero, el Bachillerato y la licenciatura en Administración de las Organizaciones, ambos con la modalidad en línea y bajo el sistema de créditos.

El Bachillerato en línea con duración de entre dos y cuatro años, requerirá del uso constante de las tecnologías de la información para impulsar un nuevo paradigma educativo acorde a la sociedad del conocimiento.

Por su parte, el plan de estudios de la Licenciatura en Administración de las Organizaciones en línea, esta estructurado en un sistema de competencias, que ofrecerá la oportunidad de adquirir estudios universitarios a quienes les interesa esta licenciatura y a quienes ya se desempeñan como administradores no profesionalizados, dándoles la facilidad de certificar sus conocimientos y permitiéndoles terminar su carrera en un plazo menor. Esta carrera podrá ser cursada en tres y hasta siete años.

más información 

Favoritos

Libros

El aprendizaje significativo

Antoni Bellester Vallori

Actualmente nos encontramos con una nueva realidad escolar, debido a factores que han ido cambiando como la motivación, la disciplina y el clima del aula. También han parecido nuevos aspectos como la mayor diversidad y heterogeneidad del alumnado, las necesidades educativas especiales, entre otras.

Parece ser que esta situación requiere un nuevo plan en la acción docente dirigida a todo el alumnado en el que se contemple todos los niveles de avance en el aprendizaje, procurando un modo diferente de trabajo para afrontar esta nueva problemática y darle solución.

más información 

.....

Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica

Boletín editado por el

[Centro de Tecnología Educativa](#)

Subdirección de Operación de Tecnologías Educativas

Tel.: + (52) (55) 57.29.60.00

Ext.: 54330 a 54334, 54359, 54361

Si usted no desea recibir este boletín, haga [clic aquí](#).

Para enviar sus comentarios o sugerencias utilice este e-mail:

dtecomentarios@ipn.mx

Jefe de información

[Carlos González Pérez](#)

Edición, selección de artículos y administración del boletín

Elizabeth Castro Solís

Corrección

Socorro Méndez Lemus

Diseño y programación

[Anna María Serrato Martínez](#) y [Mario López Cervantes](#)

Anexo 5.- Base de datos en donde se almaceno la información vertida en los cuestionarios.

le_cve	le_cve	cveres0	e_cvere	cveres	cveres	cveres	cveres	cveres9	cveres1	cveres1	cveres1	cveres1	cveres1							
1	1		9	8	9	13	15	16	13	15	20	0	22	0		23	24	0	0	0
2	1		7	7	7	11	15	15	17	15	20	0	0	0		23	0	0	0	0
3	4		8	8	8	12	16	16	18	15	20	0	0	0		0	0	25	0	0
4	3		7	7	8	12	15	15	18	16	0	0	0	0		0	0	0	26	0
5	3		7	7	8	12	15	15	17	15	0	21	0	0		0	0	25	0	0
6	3		9	9	9	13	15	16	13	16	0	0	0	0		23	24	25	0	0
7	4		8	9	8	13	15	16	13	15	20	21	22	0		23	24	25	26	27
8	3		9	9	9	12	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
9	funcionario		10	10	10	13	15	16	19	16	0	0	0	0		23	0	25	26	27
10	3		10	9	9	13	16	15	13	16	0	0	0	0		23	0	25	0	27
12	2		9	8	8	13	16	16	13	15	20	0	0	6	hay errores	0	0	0	0	0
13	5		9	9	9	13	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	27
14	4		7	7	7	11	16	16	18	15	20	21	22	0		0	0	0	0	0
15	5		9	9	9	14	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	26	0
16	2		10	9	10	13	15	15	13	16	0	0	0	0		0	0	25	0	27
17	6 DTE		10	10	10	14	15	16	19	16	0	0	0	0		23	0	0	0	27
18	1		8	9	9	12	15	16	18	15	20	0	0	0		0	0	0	0	27
19	1		9	8	9	13	15	16	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
20	5		8	9	9	13	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	27
21	2		9	9	9	13	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
22	4		8	10	8	13	15	16	19	15	20	0	22	0		23	24	25	26	27
23	empleador		9	9	9	13	15	15	19	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
24	2		9	9	8	13	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
25	3		10	10	10	14	15	16	19	16	0	0	0	0		23	0	0	0	27
26	4		9	10	9	14	15	15	19	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
27	Artista plástico		9	9	10	14	15	16	19	16	0	0	0	0		23	0	0	26	0
28	4		9	9	10	13	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	27
29	1		9	9	8	13	16	16	13	16	20	0	0	0		23	0	0	0	0
30	1		8	8	8	13	16	16	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
31	4		9	9	9	13	15	16	13	16	0	0	0	0		0	0	25	0	0
32	3		9	9	9	14	15	15	13	16	0	0	0	0		0	0	25	0	0
33	2		9	9	9	13	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
34	1		8	8	8	12	16	16	13	15	20	0	0	0		0	24	0	0	0
35	5		9	9	9	13	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
36	4		10	10	10	13	15	15	19	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
37	1		9	9	9	12	15	15	13	16	0	0	0	0		0	24	0	0	0
38	2		10	10	10	14	15	15	19	16	0	0	0	0		0	0	0	26	0
39	2		9	9	8	13	16	16	17	15	20	0	0	0		0	0	0	0	27
40	3		9	9	9	13	15	16	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
41	5		8	8	8	12	16	16	18	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
42	4		7	7	7	11	16	16	18	16	0	0	0	0		0	0	25	0	0
43	1		8	8	8	13	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
44	4		7	7	7	13	16	16	13	16	0	21	0	0		23	0	0	0	0
45	1		8	8	8	12	16	15	13	16	0	0	0	0		0	0	0	0	27
46	3		9	9	9	13	15	15	13	16	0	0	0	0		23	0	0	0	0
47	investigador		8	8	8	12	16	16	18	15	0	21	0	0		23	0	0	0	0
48	2		10	9	9	13	15	15	19	15	20	0	0	0		0	0	0	0	27