

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

**TESIS**

**Nuevas Tecnologías de Comunicación e Información en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM campus CU en la Carrera de Comunicación (innovaciones, usos y servicios a estudiantes)**

Carrera: Licenciatura en Ciencias de la Comunicación

Nombre: Karina Martínez Rodríguez

No. de Cuenta: 9325020-7

Asesor: Rubén Santamaría Vázquez.

2006.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

A las personas que me dieron vida.

A quienes me brindaron su apoyo y están ahí  
para compartir mi esfuerzo y mis logros.

A los que me dijeron "No" porque me dieron  
la fuerza para continuar y salir adelante.

A ti que siempre vas a ocupar un lugar  
especial en mi corazón.

A las constantes batallas que he tenido que enfrentar  
para poder ser la mejor y triunfar.

Gracias.

# ÍNDICE

---

---

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I</b>	
<b>1. Tecnologías de Comunicación e Información en general.</b>	<b>4</b>
1.1 Una revolución más: el lenguaje, la escritura, la imprenta y las telecomunicaciones	4
1.1.1 Sociedad de la Información	5
1.1.2 Ordenador o computadora	9
1.2 Tecnologías de Información	13
1.2.1 Internet: correo electrónico, FTP, gopher, grupos de discusión, chat, paginas web, http y HTML, URL y DNS	14
1.2.2 Internet2	22
1.2.3 Hipertexto	25
1.2.4 Interactividad	27
1.3 Tecnologías de Comunicación	28
1.3.1 La digitalización	29
1.3.2 El entorno multimedia	30
1.3.3 Realidad virtual y simulación	32
1.3.4 Televisión digital	33
1.4 La Educación y las Tecnologías	36
1.4.1 Educación a distancia	38
1.4.2 Videoconferencia	39
1.5 Las TCI y la Educación Superior en la UNAM	44

---

## Capítulo II

<b>2. Características de las TCI en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales</b>	<b>49</b>
2.1 Acerca de...	49
2.2 Salas de Cómputo	51
2.3 Biblioteca	57
2.4 Coordinación de Audiovisuales	61
2.5 Proyectos de Investigación	64

## Capítulo III

<b>3. Las Tecnologías y los estudiantes de comunicación en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales</b>	<b>70</b>
3.1 La demanda	70
3.2 Uso de las tecnologías por los estudiantes en las salas de cómputo	77
3.3 Uso de las tecnologías por los estudiantes en la biblioteca	79
3.4 Uso de las tecnologías por los estudiantes en la coordinación de audiovisuales	80
3.5 Uso de las tecnologías por los estudiantes en proyectos de investigación	82
3.6 Capacitación y preparación de los estudiantes para el uso de las TCI	83
3.7 Un mejor rendimiento y aprovechamiento de los equipos	84
3.8 Causas y efectos de las TCI	86

<b>Conclusiones</b>	<b>91</b>
---------------------	-----------

<b>Glosario</b>	<b>95</b>
-----------------	-----------

<b>Anexos</b>	<b>101</b>
---------------	------------

<b>Bibliografía</b>	<b>111</b>
---------------------	------------

# INTRODUCCIÓN

---

---

Dentro de la historia de la humanidad se experimentan día con día un gran numero de adelantos científicos y tecnológicos y esto repercute en un ámbito social muy importante: la enseñanza. Al llegar las Tecnologías de Comunicación e Información (TCI), en este rubro en particular, no sólo hubo que enfrentarse al problema de crear teorías para explicar dichos fenómenos; también se lucho y se sigue luchando por comprender el alcance de las mismas.

Con el arribo de éstas tecnologías se desarrolló una “revolución” en la información y la comunicación, como lo fue la invención de la imprenta hace algunos años. Y más tarde traería consigo herramientas como las computadoras, la televisión por cable, los satélites, las redes de comunicación, etc., que más que calcular y comunicar información se convertirían en dispositivos con gran potencial para almacenar, manejar, crear y transmitir mucha más información.

No obstante, con el nacimiento del nuevo concepto de globalización generado por los acuerdos comerciales internacionales, nuestro país (México) no queda exento de sufrir esta transformación tecnológica mundial y la repercusión que esto tiene en los procesos de comunicación e información.

En el sistema educativo y más aún a nivel superior se requiere del uso de estas herramientas modernas como parte integral del aprendizaje académico, para lograr con ello profesionales altamente capacitados y preparados para integrarse a la comunidad en excelentes puestos de trabajo o en direcciones que mejor sirvan a la sociedad. Pero sin olvidar que las tecnologías son sólo un medio, no un fin en sí mismas.

Por su parte y por ser una de las instituciones educativas más importantes del país, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) también esta involucrada en los procesos de comunicación y de transformación tecnológica, por ello cuenta con sobresalientes recursos en el campo de la computación y de las llamadas tecnologías de la información; y así utilizarlas en la mejora continua de

sus tareas primordiales de docencia, investigación y difusión de cultura y conocimientos.

Y dentro de su excelencia académica por crear a los mejores profesionistas cuenta con la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS), en donde se imparte una de las licenciaturas más solicitadas por los jóvenes de hoy en día: la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación; mencionada por ser el tema de interés para esta investigación y por ser una profesión en la que es bien sabido es necesario recurrir constantemente al manejo de tecnologías en comunicación e información como característica propia del género y como un elemento más de desarrollo social y escolar para ellos.

Es importante investigar con que tipo de innovaciones tecnológicas cuenta dicha institución; y por medio de datos y estadísticas proporcionar a los alumnos, profesores y lectores interesados en conocer las instalaciones, la información necesaria para que puedan identificar y conocer las tecnologías existentes, los usos que pueden hacer de las mismas y los tipos de servicios que se brindan para su mejor aprovechamiento.

No obstante, es desde hace algún tiempo un verdadero problema para los universitarios, pues la mayoría de ellos no utilizan éstas herramientas como es debido, ya sea porque desconocen las características del material técnico o incluso no tienen ni idea de dónde encontrarlo o no saben nada acerca de su funcionamiento y utilidad.

Así, ésta investigación dividida en tres apartados, además de ser una consulta general es una guía para todos aquellos que desconocen los tipos de herramientas tecnológicas con los que se puede empezar a practicar; me refiero principalmente a los comunicadores e informadores de un futuro exigente y deseoso de conocimientos o simplemente para aquellos que usen esta información para lograr un mayor aprovechamiento de estas tecnologías a su disposición.

El primer capítulo está desarrollado bajo el propósito de establecer una referencia teórica que otorga un sustento metodológico al presente trabajo en un resumen breve y sustancioso, sobre cuáles son las llamadas Tecnologías de Comunicación e Información en general y el desarrollo que han tenido desde que aparecieron en la educación y como es que han evolucionado en éste terreno.

La segunda parte hace referencia teórica sobre la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, el campo de estudio de esta investigación, donde se muestran datos y estadísticas sobre el nivel tecnológico de la misma; los servicios que proporciona al respecto y la utilidad y funcionalidad que pueden tener para la comunidad estudiantil principalmente los que estudian la carrera de Ciencias de la Comunicación.

Y por último en el capítulo tres se exponen los resultados de la investigación de campo donde se pudo constatar el sentir y el pensar de los estudiantes. Su participación proporciona datos interesantes y necesarios para una mayor funcionalidad de la información presentada en este trabajo.

El que una institución educativa cuente con la tecnología de vanguardia que se requiere como parte de la preparación académica de un estudiante, habla de su alto nivel de inversión y de su amplio poder adquisitivo, pero ¿qué pasa cuando esto no sucede así y más a un nivel licenciatura? Desafortunadamente la FCPyS es uno de los centros educativos con un marcado atraso tecnológico derivado de la carencia de presupuesto suficiente para adquirir el material que se requiere.

Si se comparara con otras escuelas privadas nos daríamos cuenta de que los equipos tecnológicos con los que cuenta la institución son obsoletos. De ninguna manera se pretende que una maquina sustituya al profesor como se hace en algunas de estas escuelas, pero el nivel y la calidad de los alumnos mejoraría si se les brindaran las herramientas necesarias para su desempeño escolar.

Y no sólo eso, también existe el inconveniente mal uso que se les da a estos aparatos tecnológicos por parte de dichos alumnos, mas en especifico de aquellos que cursan la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación; la mayoría de ellos no saben como manejarlos o desconocen su eficacia; por ello no consiguen utilizarlas a toda su capacidad, ocasionando que se desgasten con rapidez, desaprovechándolas y convirtiéndolas al fin en máquinas pocos funcionales.

Esto genera de igual forma que los servicios con los que cuenta la facultad para el uso de las mismas sean cada vez mas limitados y básicos, tanto que se llega a desconocer su existencia. Sin duda la necesidad de contar con nuevos equipos tecnológicos es tan grande como la necesidad de cursos que capaciten y preparen a los estudiantes, para que estos las conozcan y hagan un mejor y mayor uso de ellas, porque si una máquina no se utiliza como debe ser se desperdicia, se atrofia y por supuesto su rendimiento es cada vez menor

# CAPÍTULO 1

---

---

## 1. Tecnologías de Comunicación e Información en general

### 1.1 Una revolución más

Desde tiempos remotos el ser humano ha buscado la mejor forma de comunicarse con otros de su misma especie, aún cuando estos se encuentren en lugares lejanos. La historia de la comunicación está marcada por los adelantos tecnológicos de cada época y lugar, y su desarrollo se muestra en cuatro revoluciones de carácter fundamentalmente distinto: el lenguaje, la escritura, la imprenta y, ahora, las telecomunicaciones. Cada una de estas revoluciones está asociada al tipo de vida y al tipo de tecnología con la que se cuenta.<sup>1</sup>

#### El Lenguaje

El primer hecho revolucionario fue sin duda lograr la codificación de las ideas y el pensamiento en sonidos producidos por las cuerdas bucales y la laringe: el hablar, algo tan remoto que no se puede precisar su origen. En un principio, la comunicación que se establecía con los pueblos lejanos o con cualquier otra persona era mediante la voz; los viajeros que recorrían grandes distancias lo hacían con la finalidad de llevar y traer mensajes e información, esto ocurrió hace miles de años.

---

<sup>1</sup> Daniel Bell. “La telecomunicación y el cambio social”, en Miguel de Moragas Spa, Sociología de la Comunicación de Masas. p. 11

## La Escritura

Después nació la escritura, cuando se pudo registrar el habla a través de signos gráficos, pero fue un proceso que tardó miles de años llevar a cabo. La palabra escrita otorgó la posibilidad de preservar para siempre lo dicho-oído; y permitió la interdependencia de la información entre hablante y oyente. Con la aparición de la escritura se inicia una nueva era; sin embargo, los mensajes seguían enviándose de la misma manera, en un proceso lento y difícil.

## La imprenta

La imprenta es el mismo código que se utiliza en la escritura manual, puede decirse que es el desarrollo de la segunda revolución. La principal influencia de este medio, fue permitir que se representaran textos en grandes cantidades, mismos que influyeron decisivamente en las transacciones políticas, económicas y sociales que plasmaban la modernidad y de los cuales se generaron los libros.

## Las Telecomunicaciones

El origen más remoto de ésta cuarta generación se da con el inicio de la era tecnológica, cuando se dispuso de un medio con el cual fue posible establecer una comunicación a distancia y casi instantánea a través de códigos y claves de sonido conocida como: telégrafo. Posteriormente esta comunicación humana se desarrolló y se vio beneficiada con la invención del teléfono permitiendo el uso de la voz. Más adelante vino la radio, la televisión y con ello las computadoras.

Estos grandes inventos son la base de los adelantos tecnológicos que disfrutamos hoy en día con un nuevo código más abstracto y artificial de representación de la información. Es la era de los medios electrónicos y la digitalización, en donde por primera vez la información viaja más rápido que su portador, pues antes estaba atada a los objetos sobre los que se codificaba.

Cualquier cambio orientado en esta cuarta revolución se produce aún en nuestro presente y el que pueda llevarse a cabo dependerá no sólo del factor tecnológico, sino también del social y del económico, pues el contexto histórico es un elemento esencial para explicar el éxito o fracaso de una tecnología frente a tecnologías rivales. Es en sí la sociedad la que toma el papel de propulsor decisivo tanto en la difusión como en la innovación y la generalización de la tecnología.

### **1.1.1 Sociedad de la Información**

Es evidente que las tecnologías tienen una repercusión en casi todos los ámbitos de la vida: trabajo, estudio, tiempo libre, relaciones sociales, etc.; e incluso, los gobiernos aseguran que ellas podrían ser la clave del incremento económico de cualquier país, pues han traído consigo un conjunto de

transformaciones que cambiarán la base material de la sociedad, una sociedad a la que algunos autores llaman “*sociedad de la información*”, “*sociedad del conocimiento*” o “*informatización de la sociedad*”.

Llegar a este tipo de sociedad sólo sería posible en la medida en que el mayor número de sus miembros tenga acceso a cualquier tipo de información, en cualquier forma y momento, y desde cualquier lugar. Se puede decir que es una nueva forma específica de organización social en donde el modo de generar, procesar y transmitir la información son las bases elementales de la productividad y el poder.

Sin duda este fenómeno, en las naciones más industrializadas tiene la delantera y sigue ganando terreno, en primer lugar porque estas naciones han propiciado el avance tecnológico a través del respaldo que le brindan a los proyectos de investigación en el área de las telecomunicaciones; y en segundo lugar, a la preferencia de sus gobiernos por crear y abastecer de estas innovaciones y servicios portadores de información a todos los usuarios, para que tengan acceso a ella. Algo todavía muy lejano es nuestro país.

No obstante, un aspecto esencial del cambio tecnológico no sólo es una revolución del conocimiento y de la información en sí mismas, su fundamento está en “la aplicación de ese conocimiento e información a aparatos de conocimiento y procesamiento de la información/comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos”.<sup>2</sup> Quizá para cuando eso suceda ya habrán aparecido otras sociedades de la información, tal y como hoy existen varias sociedades industriales.

Mientras tanto, en las sociedades de la información se **industrializa la cultura**<sup>3</sup>, porque se le da prioridad al sector que produce cultura, intercambios sociales y profesionales; estructurado esencialmente por empresas que intervienen tanto en las industrias de las redes y los materiales, como en la producción de contenidos (radio, cine, televisión, entretenimiento en general, servicios de información, datos, entre otros.)

También, con la informatización de la sociedad, las tecnologías como acompañantes de los cambios que experimentan las organizaciones, la cultura y la sociedad en sí misma; presentan numerosos actores, ya que involucran a todas las instituciones sociales e incluso a aquellos usuarios individuales que incorporan la informatización a sus procesos de vida de diversa índole.

De alguna manera con la aparición y convergencia de los avances tecnológicos, económicamente es posible: la internacionalización del capital, de

---

<sup>2</sup> Manuel Castells. *La era de la información*; citado por la Profa. Nohemy García Duarte en *Educación Mediática...* p 57

<sup>3</sup> Término propuesto por la Profa. Delia Crovi Druetta, en su ensayo: *Los jóvenes ante la convergencia tecnológica, ¿un servicio de tolerancia?* Proyecto, identidad e intolerancia. p. 6

las formas productivas y de distribución de mercancías; es decir, se está generando un proceso de globalización. Esto potenció la integración total de las empresas no sólo del sector informático o de las industrias de cultura, sino de cualquier rama productiva.

En el terreno de lo social, la apropiación de las tecnologías es desigual y limitada a ciertos sectores, aunque también ha contribuido a redimensionar el papel que desempeña la comunicación en las relaciones sociales, transformándola en la guía de diversas actividades cotidianas como el trabajo y la educación. En la educación; por ejemplo, la tecnología beneficia a la educación a distancia, un punto del cual se hablará más adelante.

Definitivamente hoy en día ya no existe alguien que se mantenga al margen de la tecnología, todos estamos afectados directa o indirectamente por ella y más aún porque, como ya se dijo, estas herramientas forman parte del tejido social traspasando los procesos de comunicación e información que al igual que ellas están en constante cambio.

Aparentemente quien no tenga contacto con la tecnología o no la utilice de alguna u otra manera como un elemento base en cualquier actividad diaria no podrá formar parte de la modernización y del desarrollo globalizador. La globalización es sin duda un proceso de ida y vuelta que ofrece una gran apertura, pero que pone quizá en riesgo la identidad y la seguridad de sus propias manifestaciones culturales.

En éste proceso complejo e irreversible los jóvenes y más aún los universitarios, tienen un papel protagónico porque están construyendo su identidad; y la presencia tecnológica es una realidad con la que muchos de ellos nacieron y otros conviven cotidianamente. Es por ello que cada día deben estar más preparados para transitar entre sus múltiples y restringidas identidades sin tener que sentirse amenazados.

Sin remedio alguno, la información se ha convertido en el elemento más poderoso del mundo, porque ya no sucede como en épocas pasadas en donde la riqueza de un país recaía en la cantidad de tierras, oro o petróleo con las que se contara. Ahora, la principal fuente de riqueza y poder es ésta: la información; y es de acuerdo a la calidad, la cantidad y la velocidad para poder adquirirla y adaptarla como se irá obteniendo el mayor poderío del mundo.

En la actualidad se experimentan una serie de cambios en casi todos los niveles y sectores de la sociedad; y como un punto sobresaliente de esa transformación se encuentra el factor tecnológico que de una manera organizada se utiliza para agrandar el proceso productivo de cualquier sociedad en particular. Tanto que dichos elementos ya no sólo son utilizados a un nivel industrial o de transporte, sino que hoy día están inmersos en prácticamente todos los terrenos de la vida social e incluso individual.

La tecnología que surgió del saber organizar y reunir diversos conocimientos científicos y técnicos, no es más cosa que un conjunto de máquinas y programas utilizables por el hombre para crear, proyectar y ensayar todos los adelantos en cualquier terreno (político, económico, social, cultural, educativo, etcétera) y que por supuesto lleva implícito el sello ideológico de la comunidad que lo desarrolla, máxime si se trata de usarlas en el manejo de la información.

Este desarrollo tecnológico como tal tiene su origen durante la segunda mitad del siglo XX, ya que en ese entonces tenían como único fin el de impulsar la economía de guerra, pues formaba parte del más elevado nivel de desarrollo material social del país que las vio nacer, Estados Unidos de Norteamérica. Ahora, las cosas han cambiado, las tecnologías están ganando terreno, tanto que generan cambios importantes y muy significativos; de una forma general reestructuraron las fuerzas productivas de las tecnologías que las precedieron y, particularmente perfeccionaron y ampliaron el tradicional manejo y funcionamiento de los medios de información y comunicación, ampliando sus capacidades y dando origen a otros nuevos.

Sin embargo, como lo señala David Hawkrige “sería equivocado pensar que entre la antigua y la nueva tecnología hay una delimitación tajante”.<sup>4</sup> debido a que en algunos casos el cambio fue incisivo y en otros fue gradual. Por ello, y como necesidad básica es preciso hacer noción de lo que para esta investigación se establece como “Nuevas Tecnologías”, sobre todo si se trata solamente de aquellas de tipo informativo y comunicacional.

Esta tecnología en su moderno giro deja de ser un simple aparato mecánico para convertirse en un aparato más electrónico, con la principal función de incrementar nuestra capacidad de comunicar información; algo que podría ser, si se maneja adecuadamente, un arma muy poderosa.

Y así como es un arma muy poderosa, también es un arma de dos filos y además está evolucionando constantemente, tanto que los estudios realizados sobre “nuevas tecnologías” a veces resultan obsoletos. Y por más esfuerzos que se hagan para abarcar y conocer cual es su desenvolvimiento, los resultados siempre mostrarán un “margen de error”, incluso poder definir las es todavía un asunto en debate.

De este modo, bajo cualquier riesgo y con una cierta deliberación se podría decir que las Tecnologías de Comunicación e Información (TCI) son máquinas, herramientas o aparatos cargados con la ideología y la formación social de quien las produce bajo un carácter tecnológico electrónico (digitalización) y con una amplia gama de posibilidades para manejar datos (sean éstos información o no) dentro o fuera de los procesos de comunicación que recaen directamente en las

---

<sup>4</sup> David Hawkrige. Informática y Educación: las nuevas tecnologías de la educación en la práctica educativa. p. 15

acciones comunicativas e informativas que llevan acabo los seres humanos social e individualmente dentro de una sociedad.

Las tecnologías electrónicas de variadas aplicaciones permiten el desarrollo de los “nuevos medios”: las computadoras, la televisión por cable, los satélites de comunicación y la telemática.<sup>5</sup> “La telemática es la fusión del teléfono, del ordenador (computadora) y de la televisión en un sistema único, aunque diferenciado, que permite la transmisión de datos, la acción recíproca entre individuos u ondas, de formas que se puede a la vez acelerar la comunicación y organizarla de manera totalmente distinta”.<sup>6</sup>

Con el desarrollo de la microelectrónica se dio una descentralización de la inteligencia de las máquinas, permitiendo al proceso de datos irrumpir en el mercado consumista. La microelectrónica hizo posible la aparición de tecnologías de información y comunicación y entre sus inventos pioneros emerge la computadora o también denominada ordenador.

### 1.1.2 Ordenador o computadora

Esta tecnología ha cambiado nuestro mundo con rapidez y de manera irreversible, pues hasta cierto punto es un mecanismo que hace la vida de cualquier persona más fácil y productiva.

Su relevancia social la adquirió no sólo por su enorme capacidad como máquina de cálculo o como base para la automatización (trabajo para el que originalmente había sido creada), sino porque es un versátil dispositivo para el depósito, manejo o transmisión de informaciones; es decir, como excelente medio de comunicación.

La computadora es en sí una máquina que procesa datos y los convierte en información, con base en un conjunto de instrucciones. En esta descripción se incluyen todos los elementos necesarios en el procesamiento: la computadora, los datos por procesar, el programa o conjunto de instrucciones que indican el proceso que se aplicará a los datos y la información que se obtendrá de la interacción de los demás elementos.<sup>7</sup>

En nuestro país, la época del cómputo electrónico da inicio en junio de 1958 con la llegada de una **IBM-650** y gracias a la presencia de algunos problemas en el terreno de las matemáticas aplicadas y de la mecánica de suelos que presentó

---

<sup>5</sup> María Antonieta Saldivar Chávez. Notas en clase de la Materia Teorías de la Comunicación III. UNAM-FCPyS, Mayo del 2000.

<sup>6</sup> Daniel Bell. op. cit. p. 39

<sup>7</sup> María Antonieta Saldivar Chávez. Notas en clase de la Materia Procesos y Técnicas Informacionales. UNAM-FCPyS, Octubre del 2000.

un grupo de universitarios dirigidos por el entonces rector de la UNAM, Nabor Carrillo.

Esta máquina que era rentada por 25 mil pesos al año, inició también el cómputo en la UNAM y se alojó en el único lugar que en aquel entonces se tenía disponible: En la rampa, a un costado de la Torre II de Humanidades y bajo la responsabilidad de lo que después sería parte del Centro de Cálculo Electrónico (CCE) de la Facultad de Ciencias.

Como el CCE tenía autorización vendía el 25% del tiempo de la máquina para el desarrollo de proyectos externos a la Universidad. La primera empresa que al parecer compró tiempo fue IEM y después lo hizo el Instituto de la Vivienda. Pero ya la segunda, tercera y cuarta computadoras del país llegaron al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS.) Hubo otra computadora en la UNAM que fue la **Bendix G-15**; y así sucesivamente, una tras otra hasta contar actualmente con el mejor sistema de cómputo de toda América Latina.<sup>8</sup>

El ordenador, como es sabido, evoluciona a un ritmo increíble, de manera que muchos de sus componentes cambian al cabo de unos pocos años. Como su estructura; el hardware: la parte física del sistema de cómputo constituido por una unidad de entrada, una unidad de salida, unidad de control, memoria y una unidad aritmética y lógica; y el software: la parte lógica del sistema, los programas que son las instrucciones que indica al hardware lo que debe hacer para transformar los datos de entrada (información en un formato que puede leer) en la salida requerida. Aunque no todo cambia, la mayoría de los conceptos básicos permanecen constantes.

Existen algunas categorías de computadoras:

- Macrocomputadoras y mini computadoras: computadoras multiusuarios. Las utilizan regularmente en aerolíneas, bancos, etc.
- Estaciones de Trabajo y PC: computadoras monousuario. Utilizadas por científicos, ingenieros, analistas bursátiles, profesionistas, PC's de escritorio.
- Computadoras portátiles: PC en movimiento, portátil, laptop, notebook, y las
- Computadoras incorporadas y computadoras de propósito especial (dedicadas). Utilizadas en la industria, la milicia y la ciencia.

“Las computadoras digitales operan en forma binaria, es decir, sólo con el manejo de dos valores lógico: CERO y UNO, llamados BITS contracción de binary digits/dígitos binarios. La combinación de 0 y 1 determina el carácter o dígito de que se trate. Es decir, mediante la convención de un código estándar, el carácter que para nosotros representa la letra A para la computadora se representa

---

<sup>8</sup> Rafael Fernández y Margarita Ontiveros. “Notas para una historia del cómputo en México, del CCE al CIMAS,” en Revista de Vinculación, RV Cómputo... pp. 5-10.

mediante la combinación de 01000001. Todo el funcionamiento interno (lectura, almacenamiento, cálculo y transmisión) de una computadora se efectúa con esas combinaciones binarias”.<sup>9</sup>

Asimismo, dentro de los principales usos del software existen dos: a) el software de sistema operativo y; b) el software de aplicación (paquetes.) El software de sistema operativo es el más básico en una computadora y es considerado como el medio o conductor entre el hardware y los programas de usuarios. Es en realidad una serie de programas relacionados entre sí que supervisan los trabajos, controlan y administran los recursos del equipo (memoria, información y datos, dispositivos de entrada y salida y el tiempo del sistema de computación.) Básicamente este sistema es el que fija las características del equipo y el tipo de software que se pueda utilizar en él.

Algunos tipos de sistema operativo pueden ser:

- CP/M: Control Program of Microcomputers. Sistema para microordenadores, utilizado en los 80's y desarrollado por Digital Research Inc., que influyó en el desarrollo del MS-DOS.
- MS-DOS: Microsoft Disk Operating System. Sistema operativo original para los ordenadores compatibles con PC IBM.
- UNIX. Sistema operativo o familia de sistemas operativos desarrollados por los laboratorios Bell a principios de los 70's, como sustituto de un sistema llamado multic. Se le considera un sistema operativo superior y es utilizado en grandes redes corporativas e institucionales.
- MVS: Múltiple Virtual Storage. Almacenamiento virtual múltiple, es un sistema operativo para los grandes ordenadores de IBM.
- OS/2. Sistema operativo multitarea de memoria virtual para ordenadores PC y compatibles.
- LINUX.
- WINDOWS. Nombres de varios sistemas operativos producidos por Microsoft Corporation de Redmon.
- WINDOWS 3. Sistema operativo gráfico basado en MS-DOS que se utilizó en los ordenadores compatibles PC al principio de la década de los 90.
- WINDOWS para grupo 3.11. Última edición de Windows 3 que incluía soporte para red y trabajo en grupo.
- WINDOWS 95 y 98. Sistema operativo gráfico multitarea lanzado por Microsoft Corporation.
- WINDOWS NT. Sistema operativo gráfico multitarea de alto rendimiento.
- NOVEL NETWARE. Paquete de software para conectar en red ordenadores compatibles con PC. Se ejecuta con varios tipos de hardware de red y protocolos de comunicación.

En cuanto a los programas de aplicación o aplicaciones son las herramientas de software que permiten usar una computadora para fines específicos. Muchas de las aplicaciones en los terrenos científicos,

---

<sup>9</sup> María Antonieta Saldivar Chávez. Notas en clase de la Materia Procesos y Técnicas Informacionales. UNAM-FCPyS, Octubre del 2000.

gubernamentales, administrativos y artísticos son muy especializados, tanto que sólo sirven a personas de éstas áreas. Por otra parte, algunas aplicaciones son tan flexibles que pueden servir a casi cualquier persona. En el siguiente cuadro se describirán algunas aplicaciones y los paquetes más básicos que existen sobre ellas.

<b>Tipos de Aplicación</b>	<b>Paquetes comerciales</b>
Procesadores de Palabras	Word, Word Perfect, Scientific Word, AmiPro, Word Pad, Write, Block de Notas.
Hojas electrónicas de Cálculo	Excel, Lotus, Quatro Pro. Multiplan.
Manejadores de bases de datos	Access, Dbase, Paradox, FoxPro, Informix SQL.
Programas para diseño gráfico, edición y presentaciones gráficas	Corel Draw, Ventura, Power Point, 3Dstudio, Framework, FreeHand.
Software de comunicaciones y servicios de red.	FTP, Telnet, Netscape, Explorer, Gopher, Eudora, Outlook Express.
Lenguajes de Programación	C Pascal, Clipper, Visual Basic.
Aplicaciones para desarrollo de páginas en Internet (multimedia e hipertexto)	HTML, HTML Avanzado, Java, Java Script, Dream Weaver, Flash, Web Objects, Cold Fusion

Fuente: Profesora Ma. Antonieta Saldivar. Procesos y Técnicas de Informacionales. Octubre del 2000.

El ordenador en sí tiene la increíble capacidad de almacenar y diseminar información de formas totalmente nuevas y diversas, además de proporcionarle a cualquier persona la capacidad de obtener solamente lo que quiere sin tener que recurrir a lo que “no” quiere, pues hoy en día el extenso volumen de información que nos persigue a donde quiera que vayamos nos hace cada vez menos capaces de asimilarla.

Aparentemente contamos con una incuantiable cantidad de información, sólo que no sabemos cómo o dónde encontrar la que necesitamos entre los miles y millones de documentos existentes y destinados para éste fin; para eso y en nuestro auxilio se crean y hacen acto de presencia los sistemas informatizados de acceso a la información; ellos nos permiten encontrar con rapidez y precisión la información que deseamos, llevándonos “al grano”, y dentro de nuestra propia casa, ¿pero, cómo es esto? Mas adelante lo retomaremos, cuando se hable de las tecnologías de información ya en particular.

Mientras tanto, estas innovaciones tecnológicas han reformado a la industria y a la sociedad en general, y aunque son muy imponentes en realidad es la aceptación o rechazo de ellas lo que les permite seguir siendo utilizadas y funcionar como hasta ahora. Los seres humanos quizá sin conocerlo tenemos el poder de emplearlas o modificarlas (analizarlas si es necesario) para fines propios y si esto no es posible abandonarlas o resistirnos a ellas.

Hasta aquí ya se habla de un desarrollo en general ocasionado por la aparición de la “nueva tecnología”, pero para esta investigación nos interesa el papel que están jugando éstas tecnologías en el referente social, en su relación o interacción con los seres humanos y a un nivel en el que tuvieron y seguirán teniendo un verdadero impacto: la educación.

Como Ahl señala: “en el campo de la educación necesitamos una Tecnología de Información que sea confiable, de precio razonable y adaptable a las nuevas necesidades. Debe adaptarse a la gente, y no lo contrario, y preferiblemente debe diagnosticar y reparar sus propias fallas”.<sup>10</sup> Esto permitirá que las tecnologías sean aprovechadas por la educación y la sociedad de una manera más selectiva y no universal e indiscriminada.

Indudablemente no es posible observar una delimitación específica entre las tecnologías de información y las tecnologías de comunicación, las dos van de la mano por ser parte de un proceso social; sin embargo, para un mejor manejo de la información en éste estudio será preciso reconocerlas por separado, aun cuando intervengan la una con la otra o una requiera a la otra. Esta diferenciación se irá dando de acuerdo a las necesidades de la investigación.

## 1.2 Tecnologías de Información (TI)

Ha estas alturas no es exagerado pensar que los acelerados cambios sociales que experimentamos se deben en gran parte a la enorme variedad y rapidez con que la información se acumula, distribuye y específicamente se hace llegar a cualquier lugar de la tierra.

Haciendo referencia a las TI, “podemos decir que éstas tecnologías abarcan a todas aquellas que permiten producir, adquirir, guardar, transformar, comunicar y representar las informaciones que contienen las señales de distinta naturaleza, bien sean éstos sonidos, emisiones luminosas o señales de tipo electromagnético”.<sup>11</sup>

Este tipo de innovación tecnológica permite que se derriben las fronteras entre un medio de información y otro. Ya no se puede seguir hablando solamente de la prensa, el cine, la radio y la televisión, pues con el advenimiento de la microelectrónica se han perdido los límites y la distribución física de cada medio.

Indudablemente esta tecnología repercutió en nuestra forma de conocer y en el conocimiento mismo, pues se aplicaron a la nueva tecnología con el fin de crear, almacenar, seleccionar, transformar y distribuir los diversos tipos de información existentes; abriendo de esa forma un panorama hasta hace pocos años imaginario.

---

<sup>10</sup> David Hawkrige. op. cit., p. 198.

<sup>11</sup> Manuel Rodríguez Jiménez. Nuevas tecnologías de la información. p. 8.

Las computadoras aisladas no ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectadas entre sí incrementan su funcionalidad, y para ello se crearon las redes informáticas que interconectan a millones de personas, instituciones, empresas, centros educativos, de investigación, etc. de todo el mundo y prácticamente desde cualquier lugar.

Las redes informáticas de computadoras se conectan por medio de líneas telefónicas regulares, de alta velocidad, satélites, nexos de microondas y fibras ópticas, convirtiéndolas en el medio de comunicación digitalizado más rápido del universo. Las redes pueden ser: locales (conexión cercana), de área metropolitana (conexión desde un Km hasta cien) y de área extensa (conexión a más de cien Kms.)<sup>12</sup>

Esta tecnología ocupa un lugar especial, por el hecho de ser una de las aplicaciones informativas y comunicativas que más se ha extendido en el globo, y por ser él más claro ejemplo de funcionalidad; gracias a ella se puede enlazar, mediante computadoras interconectadas en red, a prácticamente todo el mundo. Un ejemplo por excelencia de una red informática es la red de comunicación mejor conocida por todos como: *Internet*.

### 1.2.1 La Internet

Internet es la red de computadoras más grande del mundo, compuesta por redes más pequeñas y es también conocida como: supercarretera, superautopista, la infopista de la información, la red de redes. El profesor Raúl Trejo Delabre la define como “la infraestructura en la cual se sienta se reproduce y extiende el ciberespacio, es decir, el espacio (o la colección de espacios) creados por la comunicación entre computadoras. Es la nueva alfombra mágica”.<sup>13</sup>

El ciberespacio es una palabra acuñada alrededor de 1984 por William Gibson, escritor de ciencia-ficción, nombra un nuevo escenario, un acontecimiento nuevo e irresistible en la elaboración de la cultura y el quehacer humano bajo el signo de la tecnología. Es el medio ambiente en el que las personas y las computadoras viven y trabajan. Es un universo nuevo creado por las computadoras y las líneas de comunicación del mundo.<sup>14</sup>

Para llegar a los niveles de comunicación que hoy se logran gracias a Internet, se han dedicado años de investigación y perfeccionamiento del tipo de transmisión. Las primeras redes de cómputo comenzaron a operar a mediados de los años 70's y la forma de comunicación entre dos computadoras era manual, se

---

<sup>12</sup> Nohemy García Duarte. Educación Mediática: el potencial pedagógico de las nuevas tecnologías de la comunicación. p. 67.

<sup>13</sup> Raúl Trejo Delabre. La nueva alfombra mágica: usos y mitos de Internet, la red de redes. p. 2000

<sup>14</sup> Ma. Antonieta Saldivar Chávez. Notas en clase de la Materia Procesos y Técnicas Informacionales. UNAM-FCPyS, Noviembre del 2000.

empleaba una cinta magnética o una pila de tarjetas perforadas, las cuales necesitaban ser insertadas a la otra computadora mediante la intervención humana.

Más tarde se crea una red informática llamada ARPANET, misma que dio origen a Internet. En 1969 formó parte de un proyecto de investigación militar del departamento de defensa del gobierno de Estados Unidos. Dicha red de computadoras podía enviar información de un equipo a otro por medio de rutas alternativas, de modo que si se perdía algún punto de conexión en cualquier ruta, la información no se extraviaba, pues ésta viajaba también por otros caminos.

Para mediados de la década de los setenta y para poder manejar más paquetes de información, se desarrollaron nuevos programas. Entre ellos un formato estándar, denominado TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) (Protocolo de Control de la Transmisión/ Protocolo Internet) haciendo más fácil la conexión entre diferentes clases de computadoras a ARPANET.<sup>15</sup>

El proceso de intercambio de información y comunicación (operabilidad interna) entre equipos de cómputo físicamente dispersos es posible gracias a los patrones y formulismos de acceso que utiliza Internet, pues éstos son abiertos y están disponibles al público. En las principales potencias éste uso ha ido generalizándose individualmente, pero en los países en vías de desarrollo, como México, su uso es básicamente a través de instituciones científicas y universitarias, además de empresas comerciales de diversos giros.

La utilidad de ésta red corre paralela a la historia de la computación, con un retraso de cerca de 10 años y transformando aún más dicho ámbito. Por ejemplo, en el año de 1993 se funda Netscape, una compañía que lanza al mercado un navegador con el cual Internet pasa de una fase escrita a una gráfica, esto contribuyó a que se popularizara esta tecnología. Más adelante, surgieron otros navegadores en el mercado como el Explorer de Microsoft, entre otros. A partir de entonces, el crecimiento de la red ha sido impresionante, pues en 1993 tan sólo había 100 sitios web y para 1996 ya había aumentado a 90 mil.<sup>16</sup>

En lo que respecta a México, la historia de Internet inicia a finales de la década de los 80's. En 1987, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) se conectó a BITNET a través de una línea privada, en 1989 se enlazó a Internet por medio de la Universidad de Texas en San Antonio por la misma línea. Posteriormente lo hizo la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) por medio de una conexión vía satélite con el Centro Nacional de Investigación Atmosférica de Boulder, Colorado; este era el segundo nodo de Internet en el país.

---

<sup>15</sup> Roger D. Wimmer y Joseph R. Dominick. Introducción a la investigación de los medios masivos de comunicación. pp. 411-412.

<sup>16</sup> Artículo: Historia de Internet. [www.nic.mx/evol/historia.htm/](http://www.nic.mx/evol/historia.htm/), 2000.

Sin lugar a dudas esto marco el inicio de una historia de logros, de una herencia vasta hacia la sociedad en la cual la Universidad siempre ha estado comprometida: la primera computadora en México, los primeros especialistas en la materia, la primera red de datos apegada a estándares (hoy Internet), la primera supercomputadora, el primer proveedor de servicios y ahora líder en el desarrollo de Internet2 en nuestro país.

Por ello, en un principio los primeros enlaces que se hacían eran con fines académicos por cuestiones de investigación; pero actualmente ya no sucede así, después de 30 años, se puede acceder a ésta red primitiva desde nuestros hogares, lugares de trabajo, a todas horas y desde cualquier parte del mundo. Además, su desarrollo aún no se detiene, todavía puede crecer enormemente y en cualquier terreno de nuestra vida.

Y las personas que la utilizan, en cualquiera de sus sofisticaciones, regularmente lo hacen para buscar INFORMACIÓN, y la obtienen de dos clases de fuentes: personas o computadoras. De hecho, manejar esta herramienta ocasiona que el recurso “personas” se olvide con facilidad, aunque es vital, pues sin duda todos somos usuarios de la red. La Internet nos ofrece una amplia gama de aplicaciones y servicios entre los que se encuentran: el correo electrónico (E-mail), FTP, Gopher, grupos de discusión, chat y páginas web (WWW), HTTP Y HTML, URL y DNS.

### Correo electrónico

El correo electrónico es el equivalente electrónico del correo postal, sólo que éste no requiere estampilla, ni necesita depositarse en el buzón u oficina de correos, ni esperar días o semanas a que al cartero entregue la correspondencia en su destino. Por sus siglas en inglés comúnmente se le denomina E-mail, y no es más que la versión en Internet del correo habitual pero con la ventaja de ser éste más cómodo, efectivo y rápido.

Su aplicación es muy frecuente en Internet ya que otorga las facilidades para enviar mensajes de un extremo a otro dentro del planeta sin tener en cuenta la distancia, el tiempo y la cantidad de información –modificada en bites- de que se trate. La comunicación que proporciona éste servicio se reduce a segundos –todo depende del tipo de hard o software con el que se cuente-.

Enviar un mensaje a través del correo electrónico hace que nuestra información o mensajes sean más confidenciales, porque no existen los riesgos de extravío de cartas o de que éstas sean abiertas por otras personas como sucede con el correo tradicional. Al contrario, el que alguien pueda manejar individualmente direcciones electrónicas y claves de acceso a los mensajes garantiza una mayor seguridad y confianza de inviolabilidad entre las comunicaciones electrónicas.

También, comunicarse vía E-mail permite que la respuesta sea inmediata y en las mismas condiciones, logrando que el “diálogo” establecido mantenga un nivel de interactividad similar al de una conversación vía telefónica. Incluso algunos ordenadores (computadoras) cuentan con ojos ópticos para transmitir al mismo tiempo la imagen de los interlocutores (comunicación visual vía Internet.)

Para facilitar la comunicación entre varios usuarios, aparecen los servidores: computadoras que controlan una red de área local para ofrecer servicios a otras computadoras.<sup>17</sup> Y por medio de una lista de correos electrónicos se puede distribuir un mensaje de interés común para todas esas personas de la lista. Esta lista de correo utiliza un software especial (lista de servidores) y sirve para que una persona suscrita a ella pueda enviar mensajes para ser leídos por todos y leer ella también los mensajes que envíen los otros que pertenecen a la lista.

El nombre de una dirección electrónica debe seguir ciertos lineamientos. Para contener esta información, se sigue una convención llamada Sistema de Nombre del Dominio, con el cual se define una plantilla para la estructura de los nombres. El formato general de un nombre es el siguiente:

[login]@(nombre-servidor).(dependencia).(Institución).(país)

Ejem: [msaldivarc@mailier.main.conacyt.mx](mailto:msaldivarc@mailier.main.conacyt.mx)<sup>18</sup>

## FTP

El protocolo de transferencia de archivos: File Transfer Protocol, es un método para enviar archivos de una computadora a otra. A través de él se puede acceder a los miles de ficheros en todo Internet (textos, programas, datos, etc.) de un lugar a otro y una velocidad de millones de bites por segundo. El protocolo de transferencia de archivos permite el acceso a archivos almacenados en computadoras centrales desde computadoras personales, a bases de datos públicas y distribuye información a través de la red. Existe el FTP anónimo (público) y el FTP privado.

## Gopher

Búsqueda y recuperación. El gopher fue creado en 1991 en la Universidad de Minnessotta, cuando se buscaba articular un programa que permitiera “revisar directorios y obtener archivos mediante un sistema de menús”. Esta herramienta aumentó las posibilidades de tránsito en la red, con destino en diversos formatos: textos, gráficos y/o sonido. Rápidamente, el uso de gopher se extendió por todo el mundo y diversas instituciones empezaron a ofrecer su propio servicio.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Roger D. Wimmer y Joseph R. Dominick. op. cit., p. 413.

<sup>18</sup> Ma. Antonieta Saldivar Chávez. Notas en clase de la Materia Procesos y Técnicas Informacionales. UNAM-FCPyS, Noviembre del 2000.

<sup>19</sup> Raúl Trejo Delabre. op. cit., p. 45.

Este instrumento permite hacer consultas a bases de datos, catálogos en línea y computadoras centrales que contienen archivos de dominio público. Está diseñado principalmente para la búsqueda y recuperación sencilla de grandes volúmenes de información en diferentes servidores.

### Grupos de discusión

Los grupos de discusión son algo así como una comunidad virtual, creada mediante una forma de comunicación simultánea entre usuarios apartados. Gracias a la computadora los asistentes pueden intercambiar mensajes sobre diversas temáticas, emprender una comunicación paralela, formular preguntas o charlar con terceras personas.

El hecho de que estos grupos de discusión sean señalados así: “comunidad virtual” es producto del tipo de relación que se establece entre los usuarios conectados, debido a que las personas no se transportan personalmente hasta los diferentes lugares, sino que lo hacen a través de bites; es decir, por medios de una representación virtual. Esto genera que también los “espacios electrónicos” o redes lleven el título de virtuales.

Estos grupos también son llamados: “grupos de noticias” o NewsGroup, pero cualquiera que sea su denominación, todos ellos cumplen las mismas funciones y representan una importante fuente de información por la calidad académica de las personas que en él participan. “Están organizados jerárquicamente, siendo el punto más elevado el tópico dedicado a la ciencia en general, del cual se derivan otros más específicos como el de física, química, astronomía, entre otros”.<sup>20</sup>

A su vez, los grupos de discusión manejan contenidos por medio de artículos con un marcado carácter informativo y divulgativo. Los artículos tienen la misión de anunciar, ofrecer o demandar cualquier cosa comprendida dentro de la temática común del grupo. Dichos artículos se asocian por título.

Algunos de estos llamados NewsGroup llegan a ser tan especiales, que sólo puede tener acceso a ellos una pequeña comunidad preestablecida. Y, de igual forma y con la misma importancia, dentro de estos grupos encontramos a los moderadores, la persona que se hace cargo o dirige a los demás miembros para que mantengan su participación dentro de la temática específica del grupo. El moderador utiliza un lenguaje respetuoso, siempre está pendiente del desarrollo del grupo y remite a los nuevos e inexpertos miembros a seguir una especie de guía básica de contenidos sobre las preguntas y respuestas más comunes e interesantes con relación al NewsGroup.

---

<sup>20</sup> Nohemy García Duarte. op. cit., p. 71.

Lo más interesante de pertenecer a un grupo como este, es la enorme ventaja que se tiene, no sólo de penetrar a un infinito universo de los temas más increíbles, sino que además es el origen de encuentros y amistades que en otras circunstancias resultaría imposible llevar a cabo.

## Chat

Una consecuencia o derivación de los grupos de discusión son los *chat*, pero a diferencia de los primeros, éstos se caracterizan por ser una plática escrita, mediante la computadora, con un diálogo mucho más abierto y confidencial entre dos o más individuos. En los *chat*, el único fin verdadero radica en establecer una charla informal, sin reglas preestablecidas y hasta sin un tema fijo. Su antecedente en entorno UNIX era el programa Talk.

Lo que distingue al chat del correo electrónico, es que la comunicación tiene lugar de forma simultánea, interactiva, en tiempo real, como una charla, aunque sea de forma escrita. Las charlas colectivas (lo que se denomina propiamente chat) reciben el nombre técnico de IRC (Internet Relay Chat.) Ésta modalidad se ha convertido en uno de los entretenimientos y pasatiempos predilectos de los jóvenes de todo el mundo, pues cada vez más se accede a este tipo de servicios en entorno web a través de diversos portales.

## Páginas Web

En 1990, científicos europeos crearon el hipertexto, sistema que vincula los documentos electrónicos, incluyendo textos e imágenes. El resultado de todo ello fue una red de páginas electrónicas que llegó a conocerse como la World Wide Web (WWW.) La WWW (triple w) tuvo otro impulso en 1993 con la invención de los navegadores web, programas que localizan la información contenida en la WWW para describirla y configurarla con al fin de mostrársela al usuario.<sup>21</sup>

La triple W hace posible ir de un documento web a otro con sólo pulsar una tecla de la computadora, y de esa forma vincularse de manera sencilla y ágil – comparada con las usadas hasta ahora- a la información contenida en Internet. Es decir, que las páginas web nacen de la necesidad de los usuarios de Internet por acceder, de la manera más directa posible, a la información que necesite, y sin perderse en la “telaraña informativa” que se teje día con día.

La enorme cantidad de información en la red no puede ser útil si el usuario no tiene la forma de encontrar lo que es importante o relevante; para ello se han incrementado numerosos programas conocidos como “sistemas de búsqueda”, pues exploran la red (también las listas de correos y los grupos de discusión) buscando información específica y mostrando los resultados en listas de sitios web.

---

<sup>21</sup> Roger D. Wimmer y Joseph R. Dominick. op. cit., p. 412.

Algunos sistemas de búsqueda sólo rastrean los títulos de las páginas en la red, mientras que otros también exploran todo el cuerpo del texto. Entre los sistemas de búsqueda utilizables en nuestros días se encuentran: Alta Vista, HotBot, Excite, Yahoo, Lycos, por mencionar sólo algunos de ellos, ya que existen un sin fin.<sup>22</sup>

Ya para 1994, estas páginas básicamente conectan información presentada en forma de texto, pero con el avance de la tecnología muy pronto fue posible que gracias a ellas y a todo Internet, también se pueda almacenar y tener acceso a contenidos icónicos y auditivos (gráficas, sonidos y video), convirtiendo a las WWW en un claro ejemplo de productos multimedia en el interior de Internet.

Sin embargo, las tecnologías de comunicación e información como Internet y las páginas web ofrecen alternativas; algunas de ellas fueron enlistadas por la profesora Nohemy García y son:

- Las posibilidades de acceder a la información son prácticamente infinitas.
- Las WWW son un tipo de herramienta informática creada con la finalidad de facilitar el acceso y consulta de la información
- Los documentos Web, son una opción útil para navegar por el ciberespacio en busca de prácticamente cualquier tipo de información, siempre y cuando el usuario tenga una formación mínima sobre el manejo de Internet y sus servicios.
- En poco tiempo las páginas Web se han convertido, a su vez, en un subuniverso informativo de Internet que, en el futuro inmediato, corre el riesgo de volverse poco práctico para el usuario.
- Las WWW distan mucho de ser un prototipo multimedia completo, ya que su nivel de interactividad con el usuario es reducido, por lo que queda mucho por recorrer en esta vereda. Ahora se limita a brindar puntos activos de enlace de un documento a otro de manera casi infinita, en los que el usuario sólo tiene la posibilidad de leer la información que se le presenta. En este sentido, la mayor limitante de las WWW quizá sea la falta de interacción del usuario con su contenido, el no establecer vínculos entre el representante de la página Web y aquél, o permitir una mayor presencia activa del usuario en las Web.<sup>23</sup>

“En términos cibernéticos, la www es un seleccionador de hipertexto; es decir, una manera de vincularse electrónicamente a documentos distribuidos a través de diversos sistemas”.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> *Ibíd.*, p. 413.

<sup>23</sup> Nohemy García Duarte. *op. cit.*, pp. 75-76.

<sup>24</sup> Raúl Trejo Delabre. *op. cit.*, 97

Cabe mencionar que además de la página web tradicional que solo ofrece información particular de una empresa o institución y que eventualmente muestra modificaciones, también existen los llamados portales. La definición de portal viene dada por la concentración de productos y servicios en una misma página (como en la web) pero con la diferencia de ser sitios más dinámicos que facilitan el comercio electrónico y permiten la interacción con los medios y la creación de comunidades de usuarios con intereses afines; actúan como un punto de entrada a Internet y organizan la localización de sitios ayudando con ello a los usuarios.

Los expertos consideran que el futuro de los portales será el de convertirse en Plazas, la ampliación de acceso a Internet desde una multitud de aparatos set top, boxes, teléfonos, ya no solo desde las computadoras personales, tendrá como consecuencia el aumento sustancial de usuarios; de igual forma las innovaciones tecnológicas y sobre todo el aumento de ancho de banda y de velocidad de acceso generaran nuevos servicios asociados a ello, como por ejemplo el video bajo demanda, etc.; lo que transformara a los portales en elementos centrales capaces de dirigir el 'tráfico' hacia las zonas de servicios, productos y comunidades que seguirán siendo básicas para su funcionamiento.

## HTTP y HTML

El www está basado en un modelo de cliente servidor, utilizando el protocolo Hypertext Transfer Protocol (HTTP) y un lenguaje denominado Hipertext Markup Language (HTML). Este último es un código de programación muy sencillo que permite describir hipertexto; es decir, texto presentado en forma estructurada y agradable, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas y con inserciones multimedia.<sup>25</sup>

## URL

Cada documento se conoce como recurso, y usa un protocolo llamado URL (Universal Resource Locators) para acceder a ellos y asignarles nombres. Las direcciones de este tipo son un protocolo mínimo para enlazar elementos, es la forma de especificar los hyperlinks o ligas en Internet. Un ejemplo de dirección URL: <http://www.unam.mx><sup>26</sup>

## DNS

El sistema de nomenclatura de Dominios DNS surgió para identificar el tipo de servidor que ofrecía determinada información y el país de procedencia. Sin embargo, sabemos que realmente las computadoras se "comunican" entre sí por

---

<sup>25</sup> Ma. Antonieta Saldivar Chávez. Notas en clase de la Materia Procesos y Técnicas Informacionales. UNAM-FCPyS, Noviembre del 2000.

<sup>26</sup> *Ibídem*.

la dirección IP (Internet Protocol) y que equivale invariablemente a un domicilio numérico.

El DNS o Sistema de Nombres de Dominio (Domain Name Server) relaciona nombres con números al igual que el directorio telefónico. “En una sesión con nuestro navegador, podemos efectuar decenas de consultas a esta base de datos que es, por cierto, extraordinaria”.<sup>27</sup>

La verdadera ventaja del sistema de dominios es que nos permite partir en segmentos manejables a la enorme red mundial de comunicación como lo es Internet. Esta red tiene un efecto importante en cualquier ámbito de nuestras vidas, más específicamente ha contribuido en la investigación de los medios masivos de comunicación, tanto que fue necesario darle un nuevo giro, ahora ya existe Internet2.

## 1.2.2 Internet2

Indiscutiblemente Internet cuenta con muchas ventajas, pero también tienen una desventaja, su desventaja actual: es la velocidad de acceso ocasionada por el hecho de que el ancho de la banda ya no es suficiente como para soportar la creciente demanda del servicio y los gigantescos cúmulos de información que viajan a través de ella. Por ello, a finales de 1996, se empieza a tratar un proyecto que resolvería los problemas de infraestructura, diseñado como Internet2.

La función que la red Internet2 tiene en comparación con Internet es muy similar; incluso, pueden compartir hasta los mismos medios de comunicación (fibras, ruteadores, entre otros.) Pero su diferencia radica en el uso que se les da a cada una de ellas; pues la primera es una red de uso educativo, de colaboración científica y de investigación; mientras que la segunda tiene, fundamentalmente, un uso comercial, informativo y de entretenimiento. Por tal motivo, la divulgación del conocimiento y el aprendizaje son el principal objetivo de Internet2.

Por ello, una característica de peso es que estas redes de Internet2 son administradas en su mayoría por universidades, lo que permite que sea la misma comunidad la que defina la forma de operación y los protocolos que deberán ser soportados en ellas, sin tener que esperar a que éstos sean soportados y requeridos por un gran número de usuarios

Y para eso existen ya varios protocolos de prueba, uno de ellos es el denominado RSVP. Dicho protocolo “permitirá preservar el ancho de la banda en la red desde nuestra estación de trabajo hacia la computadora con la cual queremos establecer conexión. El Ipv6, será el protocolo que permita asignar prioridades a los paquetes de información que se envían por la red. El Multicast es

---

<sup>27</sup> Artículo: Internet. [www.dgdc.unam.mx/comoves/articulos/internet.htm/](http://www.dgdc.unam.mx/comoves/articulos/internet.htm/), 2001.

otro protocolo que ayudará a reducir el tráfico en la red al permitir enviar una sola cadena de información a múltiples destinos”.<sup>28</sup>

Así, este proyecto de Internet2 en México tiene como principal objetivo impulsar el desarrollo de una red de alto desempeño que permita correr aplicaciones que faciliten las tareas de investigación y educación de las universidades y centros participantes. Entre las prácticas que se están desarrollando se encuentran telemedicina, manipulación remota, bibliotecas digitales, educación a distancia, colaboratorios, almacenamiento, distribuido y súper cómputo, entre otros.

La Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI) es el organismo encargado de promover y coordinar el desarrollo de Internet2 en nuestro país y está formado por las principales universidades y centros de investigación de México: CICESE, UNAM, IPN, ITESM, LANIA, UANL, UAT, UAM, U de G, UDLA-P, ULSA, UV y UACJ; además de CONACYT y varias compañías de telecomunicaciones, como Telmex, Cabletron, Systems, Fore Systems y Nortel Networks.

Como muchas otras entidades internacionales el CUDI se encarga de coordinar y facilitar el desarrollo, la operación y la transferencia de tecnología para aplicaciones basadas en el uso de redes de cómputo y servicios que promueven la investigación y el desarrollo educativo del país. La investigación conjunta impulsa nuevas generaciones de investigadores y profesores, e incorpora herramientas para el desarrollo de aplicaciones científicas y educativas de alto nivel tecnológico.

Cabe señalar que “el CUDI fue una de las primeras Redes Nacionales para la Investigación y la Educación (NRENs) de América Latina(...) y tiene interconexiones con las redes Abilene, vBNS y CENIC, así como acuerdos de colaboración con UCAID y CENIC en Estados Unidos, CANARIE en Canadá, REUNA en Chile, RETINA en Argentina, RNP en Brasil y RedIRIS en España”.<sup>29</sup>

Dentro de este esfuerzo tan importante para el desarrollo científico y tecnológico de nuestro país, la UNAM es el Centro de Operación de la Red Nacional de Internet2 (NOC – Internet2 México), cuya responsabilidad es la de asegurar una alta disponibilidad de la red a través del rápido reconocimiento de fallas y detección de niveles de degradación de servicio, así como la realización de las tareas de control proactivo y correctivo de errores en la operación de dicha red; además de participar activamente en la coordinación de pruebas tecnológicas con otros grupos de trabajo.

Es importante destacar que la UNAM cuenta con la preparación técnica de los responsables de operación y con la tecnología de telecomunicaciones

---

<sup>28</sup> IBM. *La tecnología y el nuevo paradigma de los negocios*. en Revista de Vinculación, op. cit., p. 14

<sup>29</sup> Artículo *Internet2*, [www.enterate.unam.mx](http://www.enterate.unam.mx), 2004.

necesaria para el manejo de dicho Centro de Operaciones.<sup>30</sup> Y es una de las Instituciones líderes en Internet2 con el único objetivo de impulsar la innovación tecnológica en áreas como: desarrollo de redes avanzadas, educación a distancia, bibliotecas digitales, sistemas distribuidos de información geográfica, entre otras.

Y en cuanto a la infraestructura física de las redes, Internet2 fue creada para ser una red de alto desempeño con la finalidad de satisfacer las demandantes concentraciones que serán transportadas por ellas.

Este nuevo proyecto, como ya se mencionaba, tiene aplicaciones para el cuidado de la salud, seguridad nacional, educación a distancia, investigación biomédica y muchas otras cosas más, a una velocidad 10 veces mayor para usuarios regulares y de 100 a 1000 veces mayor para redes más específicas (las de alta velocidad, de los laboratorios de investigación, etc.)

La UNAM por supuesto participa con éste tipo de proyectos y en el desarrollo e investigación de mallas de cómputo (grids), que es la conexión de equipos de cómputo físicamente distantes, pero que a través de una red como lo es Internet2 se pueden sumar las capacidades de procesamiento de todas éstas computadoras ubicadas en la grid.

Así, el trabajo conjunto de las grids y el súper cómputo abre una ventana extensa para el desarrollo de aplicaciones en ambientes universitarios mediante Internet2. Actualmente, la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA) lidera un proyecto de grids conocido como Grid Académica Mexicana (GRAMA.)

El propósito consiste en conectar entre sí sistemas de cómputo de alto desempeño para que funcionen como uno sólo. De esta manera, cualquier Institución que se encuentre conectada a éste grid, podrá aprovechar todas las capacidades de la supercomputadora realizando cálculos en cualquiera de estos equipos.

El Access Grid es un amplio despliegue de grandes formatos multimedia, presentaciones y ambientes de interacción. Soporta reuniones a gran escala de grupos de trabajo, sesiones colaborativas, seminarios, tutoriales y de entretenimiento.

De igual forma, con el apoyo de Internet2, la UNAM colabora en pruebas de tecnología específicas con aplicaciones educativas como el uso del software español ISABEL, para el uso de videoconferencias de bajo costo. Estas pruebas se corrieron con la participación de la Universidad Politécnica de Madrid.

---

<sup>30</sup> Para obtener mayor información sobre este centro puedes recurrir a [www.cudi.edu.mx](http://www.cudi.edu.mx) o [www.internet2.unam.mx](http://www.internet2.unam.mx)

Existe otro proyecto también basado en un grid, donde la UNAM a través del Centro de Investigaciones Nucleares, se reúne con otras 83 instituciones en 27 países para poder calcular las interacciones de iones pesados. Para este proyecto, conocido como A Large Ion Collider Experiment (ALICE) se requieren infinitud de cálculos en tiempo real, cosa que una sola computadora sería incapaz de realizar; en este sentido, Internet2 se utiliza para que mediante este grid varias computadoras trabajen en los cálculos de forma simultánea.

Otro proyecto que está en marcha es el de Realidad Virtual Compartida donde por medio de la red se genera un ambiente virtual en el que dos instituciones remotas pueden convivir analizando, compartiendo y manipulando modelos tridimensionales en tiempo real; ya sea una molécula, un tipo de virus o cualquier otro tipo de modelo de tres dimensiones.

Una más de las aplicaciones donde se emplea Internet2 es para manipular aparatos o computadoras a distancia; en este campo el Instituto de Física cuenta con un proyecto para el manejo remoto de un microscopio electrónico, para que instituciones especiales que cuenten con este servicio puedan manipularlo y utilizarlo a distancia.

También existen las aplicaciones culturales que se le pueden dar a ésta red y son muy variadas debido al potencial que tiene por la rápida recuperación de datos de la más alta calidad de audio y video. Normalmente cuando se trabaja utilizando Internet, es necesario reducir la calidad visual del material, pues en muchos de los casos el ancho de banda no es suficiente para cargar imágenes o video de una forma eficiente.

Estos son -a grandes rasgos- algunos de los usos de Internet2 dentro de la UNAM, y en cada uno de los proyectos señalados se tratan de aprovechar al máximo las capacidades que ofrece dicha red para promover la Investigación, la educación y la difusión entre diversas instituciones a nivel nacional e internacional.

Con ello, Internet2 crea un fuerte vínculo entre las empresas de telecomunicaciones, las universidades y las instituciones que manejan este servicio, pues las ventajas que nos brinda y su infraestructura la hacen ideal para el desarrollo de nuevas tecnologías, así se está siempre en una búsqueda constante de los usos y las aplicaciones que se le puedan dar a esta red en el futuro.

### **1.2.3 El Hipertexto**

El hipertexto es una expresión acuñada por Theodor H. Nelson en los años sesenta,<sup>31</sup> y es en esta época cuando su pluralidad creció. Se aprovecha para nombrar a la escritura no secuencial que las tecnologías digitales permiten

---

<sup>31</sup> Nohemy García Duarte. op. cit., p. 85.

desarrollar, y que de hecho son aplicables a las páginas web de Internet que acabamos de ver, y en los CD-ROM. Se puede ejemplificar como una serie de bloques de texto conectados entre sí por nexos, los cuales forman diferentes travesías que el usuario decidirá recorrer de acuerdo a sus intereses o expectativas.

El hipertexto electrónico es un medio informático que por su carácter digital tiene el poder de relacionar tanto datos verbales como no verbales; esto quiere decir, que un hipertexto puede contener todo tipo de información: visual, sonora, animación y, claro, textual; obviamente vinculable con otros hipertextos de características similares.

Desde hace mucho tiempo, casi desde las primeras civilizaciones hasta hace algunos años, la escritura y sus derivados como el texto, en cualquiera de sus presentaciones, constituían una dualidad inseparable entre contenido y contenedor, entre mensaje y medio de expresión; esto es, entre lo que se escribe y en qué se escribe. Pero con la llegada de las tecnologías digitales se está viviendo esta separación antes impensable siquiera, ahora todo texto digital es capaz de modificarse y mostrarse apartado de su base física, mejor dicho, el texto se puede leer aunque no necesariamente esté plasmado en una base material –en un papel, por ejemplo- y además con la opción de ser leído fácilmente, rápido y de múltiples maneras y presentaciones.

Quizá esto parezca sencillo y sin la mayor importancia, pero ya en la realidad provoca una transformación radical en la manera en la que se desarrolla la escritura (teorías literarias) pues separa al texto del objeto físico que lo contiene. La estructura fundamental del hipertexto es la posibilidad que tiene de recuperar la mayor cantidad de información útil en torno a un texto.

Para la educación; sin embargo esto no es pernicioso, ya que el hipertexto representa más bien -dentro de este terreno- una opción más de aprendizaje que de enseñanza, ya que fomenta la participación activa y estimula la creatividad del educando. En pocas palabras, es útil porque su proceso de construcción no necesita de una guía o un formador preestablecido, de hecho puede ser autodirigido: quien lo crea, es autor y lector al mismo tiempo, y es quien le da el sentido que lo caracteriza.

El autor George Landow menciona que el hipertexto tiene la característica de apartarse, centrarse, descentrarse y recentrarse hasta el infinito, por ser una escritura electrónica; además tiene una importante relevancia debido a su capacidad de ser aplicado como método de investigación y como una experiencia vivencial para el lector-usuario. Su principal efecto recae en la forma de cuestionar las nociones habituales de profesor y alumno existentes en el sistema educativo formal.

De cualquier manera, el hipertexto le brinda la posibilidad al estudiante de tener una mayor y más activa participación en la evolución de su investigación, y más aún, por que las tecnologías (Internet, páginas web o CD-ROM) y sus enormes contenidos de información son prácticamente ilimitados; y al mismo tiempo, están unidas a una enorme cantidad de redes informáticas a las que se puede ingresar o no, dependiendo de las necesidades de cada usuario y mediante los caminos que él decida recorrer. Siendo éste un aprendizaje activo, constructivo y meramente exploratorio, con la opción asumida válida para cualquier caso.<sup>32</sup>

Esta forma de pensar (la de usar a los medios informáticos como herramienta educativa) nos llevaría –coincido con algunos autores- a verificar la figura de autoridad que los profesores han venido desempeñando dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional. Con ello, no se pretende remplazar al profesor por la tecnología; al contrario, siempre será conveniente la labor del profesor para obtener mejores resultados de conocimiento y funcionalidad para que dicho proceso sea más beneficioso a ambas partes.

El hipertexto, por ende, es una herramienta electrónica que también puede ser aprovechada para fines didácticos, pero bajo la responsabilidad del estudiante, pues él obtiene una mayor libertad, al tomar la decisión en sus manos de cuál será el rumbo a seguir entre las muy variadas opciones ofrecidas por la red multimedia y el compás al que desea ir avanzando.

Al hacer mención de lo significativo que resultaría aprovechar las potencialidades del hipertexto en el campo pedagógico, de igual forma se está hablando del grado de interacción que dicho mecanismo informativo ofrece a quien lo utilice, una propiedad inherente a las tecnologías. La tecnología interactuando con el ser humano ha logrado que se pueda navegar a través de un mundo imaginario (cibespacio); que se realicen recorridos hipertextuales en un CD-ROM o en Internet; que se pueda ingresar a la televisión personalizada; y desde luego que la participación del usuario sea cada vez más activa.

#### **1.2.4 Interactividad**

No se puede avanzar sin hablar de un acontecimiento tan importante como es la interactividad desarrollada con la introducción de la innovación tecnológica. Para algunos autores “la innovación tecnológica consiste, en la imitación de la interacción por parte de un sistema mecánico o electrónico, que contemple como su objetivo principal o colateral también la función de comunicación con un usuario (o varios usuarios.) [...] Cuyas principales características son: a) la pluridireccionalidad del deslizamiento de las informaciones; b) el papel activo del usuario en la selección de las informaciones requeridas y; c) el particular ritmo de la comunicación.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> George Landow (comp.) Teoría del hipertexto. pp. 29-30.

<sup>33</sup> Gianfranco B. y Fausto C. Las nuevas tecnologías de comunicación. p. 17.

En otras palabras, la interactividad es un diálogo hombre-máquina que permite verdaderas soluciones creativas (virtuales), y una mayor libertad al realizarlas. Conforme se diversifican las aplicaciones multimedia, también se van modificando las formas en que el usuario tiende a interactuar con ellas, creándose con ello nuevas y prácticas interfaces de usuario. Esto significa, que se han venido modificando y diversificando, tanto las formas en que los multimedia presentan su información, como la forma que se tiene de interactuar con ellas. La interactividad son “éstas opciones que el sujeto tiene de seleccionar, decidir y/o modificar la oferta informativa multimedia que se le brinda, con base en un menú preestablecido”.<sup>34</sup>

Como usuarios de la tecnología se debe tener en cuenta el intercambio comunicativo que se vislumbra cuando estamos frente a una innovación tecnológica: esto con el fin de lograr mantener un papel igualitario entre los interlocutores, elemento característico de todo proceso de comunicación. Empero, una comunicación tal y como se da entre seres humano no puede existir por el hecho de que no pueden invertirse los papeles entre emisor y destinatario, o no puede darse una atención directa a los efectos de la acción comunicativa.

Ante esto, existe un problema de interactividad, aspecto que entre las TCI no podría tomarse tan rigurosamente, pues en este sentido la interactividad es básicamente una capacidad del nuevo sistema por admitir y satisfacer las exigencias del usuario. Como dirían Bettetini y Colombo de este tipo de comunicación: “no se trata ciertamente de una interacción natural, sino de una especie de interacción humana mediada por máquinas interactivas”.<sup>35</sup>

Las herramientas multimedia de los años venideros, probablemente incrementarán los niveles de interactividad con el o los usuarios, de acuerdo a las posibilidades de los avances tecnológicos y al grado de interactividad a que esos avances den lugar, no únicamente en los terrenos del entretenimiento, recreación y comunicación, sino también en los ámbitos laboral y educativo.

Las posibilidades que ofrecen los equipos multimedia cada vez son mayores, pero la más importante de ellas es: la de permitirle al usuario dejar de ser un receptor pasivo del enorme flujo de información como sucede con algunos medios de comunicación convencionales (prensa, televisión y cine), convirtiéndolo en un sujeto interactuante (activo) reforzando el potencial educativo de las tecnologías.

### **1.3 Tecnologías de Comunicación**

En el área de los medios de comunicación, el desarrollo social es viable gracias a la coalición y fortalecimiento de tres tipos de industrias: servicios

---

<sup>34</sup> Nohemy García Duarte. op. cit., p. 91.

<sup>35</sup> Gianfranco B. y Fausto C., op. cit., p. 36.

informáticos, telefonía, y ocio (cine y televisión, principalmente.) En otras palabras Nohemy García nos dice que “la aldea global de nuestra época es cada día más interdependiente en economía, política y cultura”.<sup>36</sup> No obstante, con ello se reafirma que nuestro mundo es muy diferente al de hace algunas décadas, independientemente de que esas transformaciones no hayan sido iguales de significativas en todos los ámbitos del quehacer humano.

Este nuevo modelo de desarrollo se ve reflejado por el aprovechamiento y explotación, que junto con el desarrollo tecnológico, trajo consigo el poder codificar y almacenar grandes volúmenes de información (textos, imágenes y sonidos.)

En efecto, “las nuevas tecnologías de comunicación –computadoras, satélites, cables de fibra óptica y en general el proceso de digitalización de la información- han pasado a ser ejes rectores de los cambios actuales suscitados en la economía de los países más industrializados del orbe, y desde los cuales se impulsa un nuevo modelo de sociedad basada en el uso y consumo de la información”.<sup>37</sup>

La era de la globalización cultural y económica que se vive es el resultado de una revolución tecnológica que nos permite por primera vez en la historia del hombre concentrar, difundir e intercambiar cantidades impensables de datos – sean estos textos, imágenes o sonidos- a cualquier parte del mundo y en cuestiones de segundo.

### 1.3.1 La digitalización

Dentro de los medios de comunicación uno de los puntos clave de renovación y desarrollo de esta revolución informática, recae en la capacidad técnica que se tenga para poder *digitalizar* todo tipo de datos; esto es, tener la capacidad de transformar “todo tipo de información: textos, sonido, dibujos, video y números, en un código especial, que las máquinas electrónicas reconocen y comprenden”.<sup>38</sup> Esta modificación electrónica genera que cualquier tipo de información sea reconocida como *bits*, término informático con el que se le designa a las unidades o elementos más pequeños de la computación digital y a la que Nicholas Negroponte denomina el “ADN de la información”.<sup>39</sup>

Los llamados *bits*, como ya se mencionaba anteriormente pueden ser textos, imágenes, o sonidos; no tienen una forma, no tienen cuerpo ni volumen, no tienen color, son como el aire y pueden viajar a la velocidad de la luz. Técnicamente es una señal binaria compuesta de UNOS y CEROS, que pasa de lo analógico a lo numérico. Este progreso consiste básicamente en sustituir la tecnología de voltaje eléctrico –sistema analógico-, por uno mucho más potente

<sup>36</sup> Nohemy García Duarte. op. cit., p. 7

<sup>37</sup> *Ibidem*. p. 54.

<sup>38</sup> Multimedia. Guía completa. p. 8

<sup>39</sup> Nicholas Negroponte. El mundo digital. p. 28

mediante un código electrónico –sistema digital- de tipo numérico y binario. Los bits incluso, no pueden distinguirse, no es posible saber cual contiene información textual, cual es una imagen o cual es un sonido.

El invento precursor de este tipo de tecnología es sin duda el ordenador (o computadora) de la cual se generan una serie de aplicaciones colaterales y de múltiples utilidades tanto en el área de las telecomunicaciones como en prácticamente casi todas las actividades del ser humano. De ello se deriva el impacto social que tiene este aparato y la transformación tecnológica y cultural que provoca en todos los aspectos de la vida.

Utilizar la tecnología digital permite enormes posibilidades como la manipulación digital de imágenes y su utilización en el campo de la comercialización de productos y servicios. Dicha tecnología no sólo se requiere para la publicidad; también es aprovechada por la cinematografía y en forma más específica se utiliza para “el procesamiento de palabras y la composición de textos en la industria periodística, la edición en línea en la publicación de revistas, y para efectos visuales por televisión, todo ello asistido por la computadora”.<sup>40</sup>

### **1.3.2 El entorno multimedia**

Los ordenadores o “maestros electrónicos” como les llama Roberto Aparici<sup>41</sup>, son una buena opción dentro del aula educativa, ya que pueden proporcionar de manera más efectiva intercambios de información, ideas y experiencias tanto a alumnos como a profesores.

Mediante el uso adecuado de las tecnologías se pretende lograr que los alumnos puedan adquirir conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para poder comunicarse (recibir y emitir mensajes) manejando diferentes lenguajes y medios que les permitan desarrollar un carácter crítico propio para tener la capacidad de formar una sociedad justa y multicultural en la que puedan seguir viviendo, y en la que seguramente irán apareciendo otras innovaciones tecnológicas más adelante.

La idea fundamental es afianzar más redes académicas de ingreso a servicios de información y capacitación de profesorado que a pesar de no ser aún un hecho constante y sonante, se mantiene el espíritu de hacerlas aplicables, porque las demandas de los tiempos actuales exigen que nuestro país se preocupe por el atraso tecnológico vivido.

Estos servicios de los que se hace mención son ni más ni menos que los conocidos con el término de multimedia y que se refieren esencialmente a la

---

<sup>40</sup> Carmen Lucia Gómez Mont Araiza. Nuevas Tecnologías de Comunicación, p. 24

<sup>41</sup> Roberto Aparici, Coordinador. La Revolución de los Medios Audiovisuales: educación y nuevas tecnologías. p. 20

posibilidad de unir diversos tipos de comunicación (textos, dibujos, animación, voz, video y música) que en nuestros días se obtienen y transmiten mediante distintos aparatos, a través de uno sólo que no será el de televisión, ni el de sonido, ni la videograbadora, ni el teléfono o la computadora, sino quizá una conjunción de todos estos.

“Se puede decir que los equipos multimedia son el resultado de intentar unir e integrar las ventajas expositivas de la televisión y los medios audiovisuales con la posibilidad de control de la información que ofrece la informática”.<sup>42</sup> Asimismo, cabe mencionar que dicho proceso aún es cosa del futuro, pues en lo inmediato, por muy rápido que avance la tecnología en este sentido y por muchas plataformas de multimedia que se tengan a la vista, no se ha hecho posible visualizar nítidamente “la fusión entre televisor, ordenador (computadora), videojuegos y telecomunicaciones”, así lo señala Alfonso Sanz Alduán consultor especialista en el tema.<sup>43</sup>

Mientras tanto, se hace referencia al CD-ROM, un producto de uso público y masivo de tipo software multimedia que apareció a mediados de los años ochenta. Es muy importante por sus enormes características de almacenamiento, duración y flexibilidad, pues lo convierten en una herramienta de consulta indispensable para cualquier centro de información y biblioteca especializada.

El CD-ROM es un pequeño disco de materiales plásticos y recubrimiento metálico donde se encuentra almacenada información textual, numérica, gráfica y de audio (de ahí lo multimedia) y que tiene como principal ventaja esa: Su amplia capacidad de almacenamiento; además es muy manejable y fácil de transportar; incluso hasta es indestructible (en cuanto a los datos que posee), pues éstos sólo pueden ser leídos (en computadoras), jamás a un disco de esta naturaleza se le podrá borrar o agregar algún tipo de dato.

La información de estos discos o CD (siglas en inglés) está grabada en una expresión digital reconocida mediante un lector óptico de tecnología digital. Dentro del mercado, se comercializan una gran variedad de soportes multimedia con este tipo de herencia digital y óptica. Entre los más conocidos se encuentran: CD gravable, CD-video, CD-1 y CD-TV.<sup>44</sup> Mismos que se agrupan de dos formas, por un lado se encuentran los discos compactos cuyos lectores están conectados en las computadoras y, por el otro los discos compactos conectados a los televisores a través de consolas o lectores especiales.

---

<sup>42</sup> Manuel Rodríguez Jiménez. *Nuevas Tecnologías de la Información*. p. 358.

<sup>43</sup> *Multimedia*, op. cit., p. 16.

<sup>44</sup> *Ibíd.* p. 64.

### 1.3.3 Realidad virtual y simulación

Las consolas o lectores especiales y las computadoras no son los únicos adelantos dentro del desarrollo multimedia, como un tercer elemento igual de importante aparece la llamada *realidad virtual*; es decir, una tecnología digital que le proporciona al usuario crear un mundo supuesto, entrando y recorriendo un entorno generado por ordenador (computadora), interactivo y tridimensional.

La realidad virtual es la aplicación multimedia que genera quizá más expectativas entre una variedad sin precedentes de usuarios como pueden ser, pedagogos, ingenieros informáticos, investigadores y científicos. Etimológicamente, virtual deriva del latín *virtus*, esto es, virtud o fuerza, y según el Diccionario Enciclopédico Hachette Castell, la palabra virtual es una cuestión “que tiene existencia aparente y no real y que tiene virtud para producir un efecto. Se usa en forma frecuente en oposición a actual, efectivo o real”.<sup>45</sup>

De la misma forma también está una definición tecnológica o técnica del mundo virtual propuesta por Philippe Quéau quien afirma que el fenómeno virtual es “una base de datos gráficos interactivos, explorable y visualizable en tiempo real en forma de imágenes tridimensionales de síntesis capaces de provocar una sensación de *inmersión en la imagen*”.<sup>46</sup>

El entorno virtual es una tecnología que hizo su aparición alrededor de los años ochenta como un proyecto científico de la NASA en el que crearon el primer sistema de realidad virtual, que evolucionó constantemente, tanto que no se podría hablar de un solo tipo de realidad virtual, pues ya existen distintos y en diferentes grados de desarrollo de acuerdo a la función que tienen de incorporar o no las principales características que la conforman: dimensionalidad, movimiento, interacción, marco de referencia y control del entorno.

En palabras de Pierre la virtualización es “el movimiento inverso a la actualización. Consiste en el paso de lo actual a lo virtual, en una elevación a la potencia de la entidad considerada (...) no es una desrealización (la transformación de una realidad en un conjunto de posibles) sino una mutación de identidad”.<sup>47</sup>

No obstante, el gran impacto que tiene esta tecnología digital se debe a que puede ser aplicable en una enorme gama de posibilidades serias dentro del mundo laboral y profesional. Asimismo, la realidad virtual ha logrado en muy poco tiempo el don de simular la sensación del movimiento provocando que cualquier usuario expuesto a ella viva la experiencia, y no como un simple observador de este espacio generado a través de la computadora utilizando imágenes sintéticas,

<sup>45</sup> Diccionario Enciclopédico Hachette Castell. Tomo XI, España, 1981.

<sup>46</sup> Philippe Quéau. *Lo virtual*. Virtudes y vértigos, citado por Nohemy García Duarte, op. cit., p. 15

<sup>47</sup> Pierre Lévy. *¿Qué es lo virtual?* p. 19

sino como una sensación de estar inmerso en ese mundo (virtual), y con tanta veracidad que es posible interactuar en él al igual que en el mundo real; claro, corriendo el riesgo de que no se pueda distinguir entre uno y otro.

De una manera extrema esto de la realidad virtual y la simulación trae consigo la necesidad de tomar muy en serio a los mundos virtuales, pues si bien es cierto que nos brindan grandes posibilidades creativas y formativas en los ámbitos profesionales, de la misma forma podrían significar un peligro para la sociedad, el ejemplo más evidente de ello, sería el llegar a creer tanto en dichos simulacros como para considerarlos como reales.

El hecho de que se tenga una capacidad casi imaginativa de un mundo artificial puede resultar pernicioso, se puede lograr por medio de ella un control de lo social, y no sólo eso, para los amantes del ocio este puede ser el alimento de las alucinaciones virtuales y las drogas visuales, capaces de cautivar tanto a cuerpos como a espíritus. Esto para algunos podría resultar irrisorio y drástico pero es una problemática ante la cual no es posible mantener los ojos cerrados, es preciso estar alertas.

### **1.3.4 Televisión digital**

Dentro de las tecnologías de comunicación el medio televisivo es una de sus vetas de explotación más importantes. Del televisor de forma analógica con características de difusión y consumo masivo, simultáneo y uniforme, se transita a la televisión digital, donde la tecnología permite robustecer a la televisión, gracias a la gran cantidad de canales que se le pueden ofrecer al usuario.

Sin embargo, lo que dio un significativo auge a las nuevas formas de consumo social de la televisión fue el impulso de la televisión satelital y de la tecnología de cable en los ochenta, junto con la señal televisiva digitalizada en los noventa<sup>48</sup>, todas ellas mucho más activas y participativas que las dadas hasta ahora. Esto le proporciona al televidente el poder de adicionar paulatinamente más posibilidades de selección de canales y contenidos, con soporte en un progresivo menú de sugerencia televisiva.

La eventualidad denominada interactividad se ve enriquecida por este acontecimiento. Hacer que la participación de los televidentes vaya en aumento los aleja de convertirse meramente en simples receptores de mensajes (contenidos, canal, horario, entre otros) para brindarle la posibilidad de decidir directa o indirectamente qué, cuáles y cómo serán esos mensajes que desea percibir.

En la televisión masiva el usuario simplemente se limita a seleccionar los canales, programas y contenidos de su preferencia, siendo éstos de un carácter

---

<sup>48</sup> Revisar: Nicholas Negroponte. op. cit, p. 57.

muy restrictivo y condicionado, sin tener la posibilidad de modificarlos, encaminándolo a, básicamente prender y apagar el televisor y sin más opción que esa. Mientras que, con el desarrollo tecnológico, la participación activa del televidente va en aumento poco a poco.

Con ello y cada vez más se viene remplazando la relación unidireccional entre emisor y receptor de la televisión convencional, por un empleo más dinámico del receptor: yendo desde una participación interactiva reducida (estadio de respuestas simples) hasta una participación interactiva bidireccional (elección de programas, contenidos y horarios), y más aún con la asociación de otros multimedia que facilita el uso y consumo de una inagotable gama de servicios y productos de manera personalizada.

En cuanto a la interactividad debemos entenderla como la aptitud que pueden adquirir los usuarios al dejar de ser un personaje pasivo ante el correr de la información para convertirse en un personaje activo interactivo y no sólo en cuanto a la recepción y consumo de contenidos, sino también para expandir su facultad de decisión hacia otros aspectos del proceso comunicativo; es decir, hacia la producción y emisión de esos mismos contenidos. Así, para Negroponte dentro la televisión del futuro habrá un escenario en el que “será cada vez más el receptor; y no el transmisor; el que determine la forma de recibir la información”.<sup>49</sup>

Esta otra televisión, llamada interactiva, es sin duda un nuevo proceso a través del cual se puede difundir y consumir más cultura, pues logra que todas las demandas del televidente sean cubiertas mediante la especialización de los canales, generando -claro esta- que los públicos se seccionen cada vez más en reducidas audiencias, sólo que más diversificadas y más exigentes de una televisión de calidad.

Y mientras esto sucede, hablemos de otra tendencia de las tecnologías de comunicación (TC) y dentro de las cuales la televisión digital también juega un papel importante, se trata por un lado, de la conciliación de este tipo de televisión con otros medios de comunicación tradicionalmente desarrollados de forma paralela e independiente: la informática y las telecomunicaciones; y por el otro, la fusión de ésta con productos multimedia actuales como el CD- ROM e Internet.

Definitivamente, las perspectivas del futuro se visualizan como un entorno comunicativo totalmente multimedia con –sin duda- aplicaciones y servicios interactivos distintos que traerán consigo una transformación social igual de significativa, así como de la creación de una sociedad posindustrial a la que se podría llamar sociedad de la información.

Este cambio es más notorio en las empresas mexicanas de comunicación: Televisa y TV Azteca principalmente, en donde se empieza a dar a conocer el

---

<sup>49</sup> Ibídem. p. 81.

negocio del entretenimiento mediante el manejo de las redes de telecomunicaciones. Sin embargo, no debemos olvidar que los tiempos actuales son de cambio y en ellos todavía sobresale la televisión analógica, aun cuando la digital siga día a día ganando terreno.

El avance tecnológico en el terreno de las telecomunicaciones hace pronosticable que este tipo de cambio se acentúe y acelere en muy poco tiempo, es por eso que surge el interés por examinar y concretar el efecto que los medios de comunicación tendrán en el entorno social en general, y en el educativo en particular.

Como parte de esta transición, el efecto globalizador alcanza a penetrar en casi todos los ámbitos de la actividad humana (la economía, la política, la cultura, por mencionar algunos) y en todos ellos se vive bajo el dominio de: “tanto tienes, tanto vales” (oferta y demanda en el mercado, respectivamente) que traducido al papel de las comunicaciones vendría siendo el índice de audiencia y el mercado, dos fenómenos efectivos que le dan legitimidad al proceso y mediante los cuales se percibe la uniformidad y estandarización de la propuesta mediática.

Aunado a esto de la radical transformación tecnológica del ejercicio comunicativo aparecen también las innovaciones tecnológicas como las fibras ópticas y los satélites; mismos que incrementan la capacidad de difundir señales tanto, que prácticamente todo “el mundo ha sido empaquetado en una red de canales y de vías de comunicación cada vez más densa y, al mismo tiempo cada vez más rica en mensajes y unidades de información”,<sup>50</sup> y de donde el caso televisivo no es la excepción, por el contrario, ella es uno de los elementos más característico y fácilmente constatables de lo que sé esta diciendo.

Hasta aquí todo podría resultar absurdo, ya que mientras tenemos la posibilidad de diversificar canales y contenidos, además de ampliar la participación activa (interacción) del televidente a través del desarrollo tecnológico de los medios, la lógica mercantil estandariza paulatinamente estos usos y contenidos televisivos, independientemente de que se manejen por medio de empresas productoras gubernamentales o particulares, nacionales o de otros países.

Al respecto, Pierre Bourdieu advierte que los medios, y en particular la televisión actual, “pone en peligro la vida política y la democracia”, debido a que exalta una única realidad, la de los medios, cada vez más “homogeneizada, banal, conformista y despolitizada”, como lo demuestra la creciente tendencia a poner en primera plana las informaciones de sucesos anecdóticos o deportes.<sup>51</sup>

Ante lo sucedido, la principal tarea de los futuros comunicadores y educadores será poder encauzar el desarrollo de las tecnologías hacia actos de

---

<sup>50</sup> Gianfranco B. y Fausto C., op. cit., p. 16.

<sup>51</sup> Pierre Bourdieu. *El País*, 22 de mayo de 1997. Artículo citado por Nohemy García Duarte. op. cit., p.80

beneficio social, estudiando sobre todo los usos y aplicaciones de dichas tecnologías en un entorno formativo común. Para ello sería menester conocer una a una las características de estas nuevas tecnologías de información y comunicación, a fin de interpretar sus potencialidades dentro del ámbito educativo.

## 1.4 La Educación y las Tecnologías

Con el enorme impacto de la era digital en el terreno de las telecomunicaciones, los tiempos se reducen y los espacios se comprimen. El desarrollo globalizador de nuestra época es cada vez más recíproco en economía, política y cultura. Estamos viviendo en un mundo completamente diferente al de hace algunas décadas, aunque los cambios no han podido darse de la misma forma en todos los ámbitos del quehacer humano.

El sistema educativo es precisamente uno de esos ámbitos del quehacer humano que no se ajusta a las condiciones o circunstancias del momento (el avance tecnológico.) Desgraciadamente en el sistema de educación pública la educación es como la de hace cuatro siglos, no progresa y más aún se puede ver esto si nos referimos al método de enseñanza en el que el maestro “imparte cátedra” al alumno.

La crisis del sistema educativo tradicional se agudiza con el desarrollo de las tecnologías de comunicación e información, quizá porque se ha venido desplazando en los hechos como fuente de información e, incluso, de conocimiento. Sin embargo, cuando una sociedad se expande a pasos agigantados, las viejas formas de hacer las cosas pierden oportunidad y eficacia; por eso, es preciso cambiar e innovar junto con ella la forma de ver las cosas e interpretarlas –las teorías- así como las consecuencias que se deriven de ello.

Dicho lo anterior, podría pensarse que la tecnología no tiene toda la culpa de la pérdida de reconocimiento y fuerza social que ha sufrido la “escuela” desde su llegada, pues aunque si precipite ésta la crisis del sistema educativo, ella no tienen toda la culpa, en realidad todo el problema sería que el modelo educativo vigente deja de ser eficaz en sus propósitos.

“El desfase de la educación formal con respecto a los cambios tecnológicos experimentados en el mundo de la comunicación –el de nuestro interés- se hace cada vez más evidente. Si la escuela no toma conciencia de las nuevas formas de tratamiento de la información, puede quedarse anclada en unos modelos relacionales y comunicativos que no corresponden con los predominantes en la sociedad actual”.<sup>52</sup>

Siempre se demanda que la institución educativa le inculque a los estudiantes aquellos valores de adaptación social y familiar que les permitan

---

<sup>52</sup> Roberto Aparici. op. cit., p. 354.

crecer, desarrollarse y madurar para formarse como adultos, una tarea bastante completa y difícil de lograr, sobre todo si la acción de la escuela se multiplica cada vez más sin que cumpla cabalmente con las antiguas tareas y menos aún con las nuevas.

Si además de los cambios tecnológicos y sociales existentes tomamos en cuenta el inusitado crecimiento demográfico, la educación realmente tiene problemas. La necesidad de educarse es cada vez mayor y por supuesto no se logra satisfacer suficientemente ésta necesidad. La educación formal: modalidad educativa con mayor reconocimiento y fuerza adquirida hasta entonces por ser el conocimiento mejor organizado y sistematizado impartido en la escuela no se da abasto,<sup>53</sup> no todos tienen acceso a ella; así que también deja de ser el único medio a través del cual el ser humano logra cubrir sus necesidades de adiestramiento ocupacional y profesional.

El entorno de “lo educativo” ya no es una particularidad de la escuela en su carácter de formal e institucional, ahora existen otras alternativas nuevas y muy diversas de obtener el conocimiento, habilidades y destrezas requeridas para formar a un individuo; es decir, que el contexto social se está enriqueciendo con nuevos “agentes de educación”, algo nada satisfactorio, pues con ello se está devaluando el papel del profesor frente al alumnado.

Esto significa que el problema de la educación es de antaño, “es parte de una crisis mayor que vivimos en todos los campos: económico, político, cultural y social”, así lo afirma Carmen Gómez Mont, quien además agrega que “la política educativa en México adolece de los mismos vicios que el conjunto de su sistema económico y político: incapacidad para trazar planes a mediano y largo plazo, ineficiencia, inercia del aparato burocrático, demagogia, etc<sup>54</sup>.”

Las políticas educativas con miras hacia el siglo XXI señalan la necesidad de impulsar cambios sustantivos que sirvan para utilizar cada vez más las TCI ya disponibles de una manera innovadora e imaginativa para evitar hacer un uso meramente tradicional de los instrumentos modernos. Junto con esto, sería conveniente estructurar un nuevo paradigma educativo, cambiar de lo viejo a lo nuevo es todo un proceso de reconstrucción, se necesitan otros fundamentos, es decir, nuevas teorías, métodos y aplicaciones.

La escuela debe tomar en consideración que lo que se multiplica es la información; no obstante, en esta medida su función sería proporcionarle a los individuos las herramientas y los elementos necesarios para aprehender, analizar, contextualizar, reflexionar y argumentar sobre el mundo informativo que le rodea, y evitar a toda costa que el hombre sea su siervo en lugar de ser éste quien le sirva al hombre. En este sentido la escuela tiene aún todo por hacer.

---

<sup>53</sup> Revisar a: Nohemy García Duarte. op. cit., pp. 11-16.

<sup>54</sup> Carmen Lucía Gómez Mont Araiza. op. cit., pp. 188 y 189.

La incorporación de las tecnologías en el ámbito educativo nos da la posibilidad de adquirir modelos de racionalidad y eficacia de acción en la realidad, ampliando a su vez los conocimientos y el proceso de adquisición de los mismos. Pero el que una innovación tecnológica pueda ser eficaz para el sistema educativo formal no depende de la eficacia de los tecnicismos en sí, sino quizá, de cual sea el nivel de eficacia que nosotros esperamos.

Como lo considera C. Barroco, en resumidas cuentas “la educación formal (la enseñanza) es un proceso de acciones intencionales, una técnica de intervención del educador con el educando con el objetivo de informar al último de aquellos ámbitos de la realidad que no pueden ser adquiridos directamente por el educando. En dicho proceso se utilizan artefactos (medios) para optimizar la adquisición de dichas informaciones, con el fin de garantizar el éxito de dicha intervención. Es en el carácter de proceso intencional en el que radica la distinción entre Educación y enseñanza. La educación sería entonces el resultado de dicho proceso planificado, más aquellos elementos no planificados que también han informado al individuo acerca de cosas de la realidad que le rodea”.<sup>55</sup>

### **1.4.1 Educación a distancia**

Existen los primeros esfuerzos por aprovechar la tecnología como auxiliar de la educación en las clases televisadas (telesecundaria.) Posteriormente se empezaron a transmitir clases universitarias como una medida alternativa a la inmovilidad que había causado una huelga en la UNAM. Esta forma de educación remota continua hoy en día, cuando el siguiente paso consistió en utilizar la computadora.

La educación a distancia no es algo nuevo: se utiliza como una alternativa para tener un mejor acceso a la educación, reduciendo costos y logrando que el aprendizaje sea cada vez más similar al de la educación presencial. En sí, la relación de la educación con la ubicación territorial detallada comienza a transformarse con el uso de los medios de comunicación masiva, pues la escuela no tiene por que verse como una Institución ubicada en un lugar específico.

“En este nuevo contexto, la posibilidad de transmitir información en lugar de desplazar recursos humanos, debe ser aprovechada para elevar la calidad de la educación y de la capacitación”.<sup>56</sup> Asimismo, se tiene la posibilidad de adquirir – gracias a las bondades de la tecnología-aprendizaje en el momento, en el lugar, y con la rapidez que se requiere; también es precisa la adecuada capacitación de los docentes, una reestructuración de contenidos y estrategias pedagógicas que

---

<sup>55</sup> Mikel Aguirregabirio Compilador. Eficacia de las nuevas tecnologías en educación en: Tecnología y Educación. p. 216.

<sup>56</sup> Silvia González y Eduardo Morales. *La inteligencia artificial y la educación (CONACyT)* en Revista de Vinculación. op. cit. p. 55

estimulen y aumenten la participación, la perseverancia y la adquisición del saber por medio de esta nueva modalidad.

Como ya bien se decía, la capacitación a distancia es lo que más se asemeja a la capacitación tradicional en cuanto a aprovechamiento se refiere y además tiene la ventaja de no necesitar que las personas se trasladen de un lugar a otro abatiendo costos innecesarios asociados a la capacitación. A pesar de ello, deben tomarse en cuenta ciertos factores que impactan fuertemente en el aprovechamiento de la educación remota:

- Factor educativo.- son aquellos que tienen que ver fundamentalmente con la calidad de la exposición, con el material de apoyo, con el acceso a datos y con el acceso a un tutor para resolver las dudas.
- Factor técnico.- los factores técnicos que podrían afectar la efectividad de la educación a distancia son básicamente la tasa de transmisión, la calidad del video y el audio y la infraestructura para la transmisión.
- Factor administrativo.- los factores administrativos son variados y van desde la programación del equipo central, al personal responsable, el control de tiempo y el pago de sobrepagos a profesores por clases remoto. Y por último el,
- Factor costo.- los equipos para transmitir este tipo de educación son costosos, motivo por el cual no debe esperarse su masificación a corto plazo. Sin embargo, ya es utilizado por algunas universidades y conforme avance el tiempo se irá popularizando hasta lograr que se reduzcan los costos.

El más apreciable ejemplo de educación a distancia es la llamada videoconferencia.

### • **Videoconferencia**

La videoconferencia es un sistema de comunicación diseñado para llevar a cabo encuentros a distancia, el cual, nos permite la interacción visual, auditiva y verbal con personas de cualquier parte del mundo (siempre y cuando los sitios a distancia tengan equipos compatibles y un enlace de transmisión entre ellos.)

A través de la videoconferencia se puede compartir información, intercambiar puntos de vista, conocer y dar a conocer todo tipo de documentos, dibujos, gráficas, acetatos, fotografías, imágenes de computadora, videos; en el mismo momento, sin necesidad de trasladarse hasta donde se encuentra la otra persona. Los principales elementos que integran una Videoconferencia son:

- **CANAL DE TRANSMISIÓN.** Todo equipo de videoconferencia requiere de un canal para poder transmitir la señal de audio y video a otro sitio, este puede ser: cable coaxial, microondas, fibra óptica, satélite, ISDN, etc.

- CODEC (Codificador, Decodificador o Compresor / Descompresor), un dispositivo que convierte las señales de video y audio en señales digitales, es considerado el corazón del sistema de videoconferencia.
- DISPOSITIVO DE CONTROL. Que puede ser: tableta de control, teclado, mouse, pantalla sensible al tacto o control remoto. Este dispositivo controla el CODEC y el equipo periférico del sistema.
- CÁMARA ROBÓTICA. Es la cámara incluida en cualquier equipo, se maneja a través de la tableta de control.
- MICRÓFONOS. Capta el audio que se envía al otro sitio.
- UNO O MÁS MONITORES. En ellos se puede observar a los participantes de los sitios a distancia, así como gráficas, fotografías, diapositivas, videos, etc.
- SOFTWARE DEL SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA. Es el programa que permite la acción conjunta de los elementos que integran al sistema de videoconferencia.
- DISPOSITIVO DE COMUNICACIÓN. Es el dispositivo (DC/CSO) al que se tiene señal digital desde el CODEC para ser enviada por el canal de transmisión, permitiendo enviar y recibir señal a sitios remotos.<sup>57</sup>

La videoconferencia es una modalidad de la Teleconferencia, se especifica, porque muy frecuentemente las personas confunden ambos términos pensando que se trata de dos conceptos diferentes, siendo que la videoconferencia es una nueva forma de asistir a una teleconferencia y es un recurso tecnológico que tiene importantes aplicaciones académico-didácticas.

Hoy por hoy es uno de los instrumentos de educación a distancia más importantes, pues es posible intercambiar prácticamente cualquier tipo de información, y más aún información audiovisual. Esta disponibilidad de recursos implica una planeación y difusión más creativa y completa de los cursos a distancia.

Del mismo modo, existen varios modelos y marcas de equipos de videoconferencia, y entre los más comunes se encuentran:

- EQUIPOS PERSONALES: (Desktop) Un sistema instalado en una computadora personal, con el cual una sola persona mantiene comunicación

---

<sup>57</sup> Rafael Reséndiz Rodríguez. Coordinador del Proyecto: Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento a la Enseñanza (PAPIME), "Proyecto Integral para la creación de los laboratorios de Comunicación Audiovisual e Infografía. Coordinación de Comunicación. 2001.

inmediata con otra y a su vez comparten programas y documentos desde su computadora.

- EQUIPOS GRUPALES: Son sistemas de mayor tamaño ya que pueden estar conectados a él uno o dos monitores de 27' o mayor tamaño con el fin de que varias personas participen en la reunión.

Y están conectados de la siguiente forma:

- PUNTO A PUNTO: aquí la conexión es directa y sólo se realiza entre dos equipos de videoconferencia.
- MULTIPUNTO: varios sitios participan en la reunión. Aquí se requiere de un equipo especial adicional al de los sistemas de videoconferencia llamado unidad multipunto, mismo que permite la conexión de más de dos lugares durante la conferencia. La unidad multipunto es administrada por unos de los sitios, el cual enlaza a los demás sitios. Y conforme cada grupo participante toma la palabra, su imagen y su audio se reproducen en uno de los monitores de los demás sitios.

Entre las funciones básicas que realiza el equipo de videoconferencia podemos nombrar: la comunicación que se establece a otro sitio; el control del audio, ya que se regula el nivel del volumen del sitio local hacia los demás sitios; la captura de imágenes, pues almacena, envía y recibe a otros equipos de videoconferencia cualquier documento guardado previamente; selección y control de cámaras; y la hoja de dibujo, que funciona como un pizarrón eléctrico que permite hacer anotaciones y trazos sobre imágenes capturadas previamente.

Dentro de las actividades que se pueden realizar utilizando este tipo de sistema son: Reuniones ejecutivas, educación continua, cursos especializados, conferencias, diplomados, asesorías, seminarios, capacitación técnica, entre muchos otros.<sup>58</sup>

No obstante, para poder avanzar en este terreno y en cualquiera donde intervengan las tecnologías dentro de la educación, es necesario que los profesores tengan conciencia, de manera individual y en conjunto, de cuáles son las nuevas tareas que deben asumir; deben contar además con el apoyo de la institución educativa asumiendo ésta el cambio, implantando nuevos programas curriculares, en los que se inserten como material de apoyo: la educación para los medios, el uso y manejo de las TCI junto con los servicios que ofrecen y sobre todo que desarrollen aptitudes más mediáticas y de competencia comunicativa propias de los actuales tiempos.

---

<sup>58</sup> Artículo. ¿Qué es la Videoconferencia? [www.dgae.unam.mx](http://www.dgae.unam.mx).

Ante esto, “el reto que los educadores y comunicadores tienen es el de encausar el desarrollo de las nuevas tecnologías hacia fines de beneficio social, explorando opciones de uso y aplicación de estas tecnologías en un entorno formativo común, entre otras posibles tareas”.<sup>59</sup> Y a manera de ejemplo, la profesora Nohemy nos da a conocer mediante un cuadro comparativo cuales son las potencialidades en el ámbito educativo de las TCI de acuerdo a sus características.

---

<sup>59</sup> Nohemy García Duarte. op. cit., p. 80.

## Las nuevas tecnologías: caracterización y potencialidad educativa Cuadro comparativo

	INTERNET	REALIDAD VIRTUAL	CD ROM	PAGINAS WEB	TV DIGITAL	VIDEO CONFERENCIAS
Tipo de comunicación	Multimedia (texto, imagen y sonido)	Multimedia (texto, táctil, oído, sonido, sabores e imagen)	Soporte multimedia (texto, imagen y sonido)	Multimedia	Multimedia (texto, imagen y sonido)	Multimedia (texto, imagen y sonido)
Comunicación	Multidireccional	Intercomunicación individualizada o colectiva (experiencia)	Bidireccional	Unidireccional	Unidireccional (con tendencia a la bidireccionalidad en su forma interactiva)	Bidireccional (tiempo real)
Potencial educativa	Acceso a una amplia red de información	Acceso a realidades simuladas (se experimentan sensaciones "reales")	Acceso a amplia información	Acceso a amplia información y navegadores	Acceso a contenidos diversos	Acceso a contenidos especializados
Versatilidad	Amplia en usos y aplicaciones	Amplia en usos, aplicaciones y experiencias	Amplia en usos y aplicaciones	Amplia en usos y baja en aplicaciones (consulta)	Amplia en usos y aplicaciones	Amplia en usos y aplicaciones
Interactividad	Baja y bidimensional (real)	Máxima y tridimensional	Alta y bidimensional (real)	Baja y bidimensional	Alta y bidimensional (real)	Alta y bidimensional (real)
Tipo de acceso	Uniforme (restringida a veces)	Heterogéneo	Uniforme	Uniforme (restringida a veces)	Uniforme (restringida al pago)	Uniforme (restringida a especialidades)
Costo	Alto en la actualidad y bajo a mediano plazo	Muy alto	Medio con tendencia a la baja	Alto en la actualidad (por el software) y bajo a mediano plazo	Alto en la actualidad con tendencia a la baja en el mediano plazo	Medio con tendencias a la baja
Aplicación como herramienta pedagógica	Apoyo secundario	Apoyo primario (incluso pudiera reemplazar al profesor por su amplia capacidad de simulación teórico-práctica)	Apoyo secundario	Apoyo secundario	Apoyo primario y/o secundario (según programas y contenidos)	Apoyo primario
Audiencia	Amplia y uniforme	Restringida y heterogénea	Medio y uniforme	Amplia y uniforme	Selectiva, personalizada, no simultánea	Restringida y homogénea
Entretimiento	Mediamente lúdico	Altamente lúdico	Altamente lúdico	Mediamente lúdico	Altamente lúdico	Baja ludicidad
Tendencia	A masificarse (usuarios) y comercializarse (cobro del acceso)	A crecer, diversificar y perfeccionar sus aplicaciones, así como a comercializarse masivamente	A masificar su difusión y diversificar sus contenidos	A masificarse (usuarios), generalizarse (organización) y comercializarse (cobro de algunos accesos)	Diversificación de canales y contenidos	A ampliarse y diversificarse

Fuente: Libro Educación Médica / el potencial pedagógico de las nuevas tecnologías de la comunicación.

En este tipo de educación en la que se propone el aprovechamiento de las innovaciones tecnológicas como parte integral del desarrollo de los alumnos, es como un sistema que agrupa e integra a la mayor parte del conocimiento que actualmente se difunde y multiplica, sobre todo a través de los medios de comunicación –masivos y digitales-.

Por eso, los profesores deben admitir que la complejidad del mundo, las enormes cantidades de información y los medios para aprender todo lo que nos rodean son tan complejos y diversos, que para un solo problema pueden existir varias respuestas correctas, y esas opciones no suponen que el problema sea muy subjetivo o que valga cualquier respuesta, al contrario eso significa que existe más de una solución a cualquier problema planteado. Así la labor del profesor será propiciar en sus alumnos capacidades y destrezas que le permitan tomar cualquier decisión y la responsabilidad consciente de su proceso de aprendizaje.

## **1.5 Las TCI y la Educación Superior en la UNAM**

La introducción de las tecnologías a la escuela y a la universidad es importante porque aceleran la reforma educativa. La prioridad, desde entonces, es favorecer el acceso de la mayoría a la educación sin prestar gran atención a los contenidos de los programas. Por eso varios autores dicen que la educación en México esta ligada al desarrollo del capital.

Hace unas décadas gran parte de los profesionistas concluían sus estudios con una licenciatura. Actualmente el grado adecuado para ejercer una profesión en el mundo industrializado corresponde a un doctorado, sino es que hasta más. Esta dirección marca una nueva política en la educación: la preparación y actualización de conocimientos para ejercer una profesión más permanente.

Por esta razón la escuela y la universidad deben proporcionar herramientas a los alumnos con el fin de que puedan aprender a formarse. Lo que se pretende con la educación superior no es formar un cierto tipo de hombre, sino darle la capacidad a ese hombre de formarse por sí sólo. Pero es más que evidente que desde este punto de vista la escuela será deficitaria de por vida.

Los docentes de la educación superior parecen estar dispuestos a permitir que los estudiantes utilicen la tecnología para su aprendizaje. Al parecer la calidad y la variedad del material y de los cursos está mejorando, pero su cantidad aún es inadecuada.

La industria cultural de nuestros días basa su crecimiento en la explotación de las TCI con fines educativos y culturales. Esta fusión es una muestra de los cambios que deben asumir las instituciones si no quieren quedarse rezagados en el uso y aprovechamiento de dichos medios.

Este tipo de cambio también implica una renovación y una redefinición de los propósitos de las instituciones, universidades y centros de educación superior, no sólo porque sus principales funciones –docencia, investigación y extensión– inseparables a sus objetivos de progreso y producción de conocimiento, vayan ahora a serles ajenas; sino también por el hecho de que el peso y la presencia que cada una de ellas genera en el cumplimiento de dichas tareas, tendrá que ser elaborado en consideración a las grandes posibilidades de socialización y desarrollo que ofrecen las tecnologías

Desafortunadamente las universidades ya no son los únicos centros de enseñanza superior en donde se genera el conocimiento y la sabiduría para luego ser distribuida como un producto de consumo social. Ahora la difusión y la creación del conocimiento es una tarea que la universidad comparte con una innumerable cantidad de instituciones educativas, sociales y económicas, incluso de índole no gubernamental.

Por eso, el que la sociedad sé este enriqueciendo de tal forma implica que los centros universitarios pongan más cuidado en sus propuestas educativas y en la cobertura de sus funciones basándose en las libertades y limitantes que la misma sociedad les ofrece.

Básicamente, la institución educativa haciendo uso de su función de extensión en su carácter de divulgación e intercambio cultural llegará a convertirse en el nexo substancial entre los centros universitarios, el resto del sistema educativo y la sociedad en su conjunto; siempre y cuando esta función extensiva esté actualizada y con acciones más socializadoras, permitiendo que la institución recupere su poder como el centro de estudio, enriquecimiento y conservación de la cultura.<sup>60</sup>

Hoy en día la Universidad Nacional Autónoma de México es el principal centro educativo del país y quizá de América Latina en el que se desarrolla el más complejo equipo tecnológico en materia de Telecomunicaciones; y desde 1989 se crea la Red Integral de Telecomunicaciones de la UNAM, cumpliendo con sus principales objetivos:

- Integrar a los alumnos, desde el bachillerato hasta el posgrado, a la cultura informática, entendida esta como la integración del cómputo y las telecomunicaciones.
- Incorporar la enseñanza de la informática a los planes formales de estudio de todas las disciplinas y actualizarlas periódicamente.
- Proporcionar a su personal docente y de investigación todas las herramientas de la tecnología informática para el desarrollo de sus actividades.
- Dotar a la institución de una moderna infraestructura de telecomunicaciones y cómputo.

---

<sup>60</sup> *Ibidem.* p. 44.

- Utilizar esta herramienta como un factor de transformación profundo en su modelo de enseñanza aprendizaje.<sup>61</sup>

Para finales del año de 1992, esta red contaba con 31 nodos de cómputo y telecomunicaciones enlazados mediante fibra óptica, vía satélite o vía microondas. Y para 1994 se suma la tercera red con el propósito de llevar educación a distancia por medio de videoconferencias a toda la comunidad universitaria.

En 1997 esta infraestructura de telecomunicaciones seguía creciendo, en ese entonces se contaba con más de 15,000 computadoras conectadas a la Red de datos, más de 10,000 líneas del sistema telefónico digital, 20 salas de videoconferencia y 5 enlaces internacionales con capacidad de transmisión de 10 Mbps a Estados Unidos para la conexión a Internet.

También para ese año, la UNAM inicia operaciones con un backbone ATM que le permite afianzar con esta tecnología las redes de voz, datos y video en una plataforma multimedia. Y como consecuencia de tales adelantos la Institución se coloca como el campo educativo con una de las redes más modernas y más grandes en el ámbito académico en Latinoamérica.

Hasta ahora, más del 96% del total de las instalaciones de la Universidad están integradas a la Red con 21,500 computadoras conectadas, 13,000 o más líneas telefónicas en operación y 36 salas propias de videoconferencia que forman parte de la Red Nacional de Videoconferencia integrada por un total de 130 salas. Además se tienen en operación 13 enlaces con capacidad de 25 Mbps para el tráfico de Internet y 1 Mbps para el tráfico de videoconferencia del tipo H.320.<sup>62</sup>

Es importante destacar que la Red Integral de Telecomunicaciones es completamente privada y propiedad de la UNAM, operada en su totalidad por personal de la Dirección de Telecomunicaciones, un grupo especializado de trabajo de alto nivel que se encarga de administrar, operar y controlar la infraestructura, además de participar activamente en la implementación de la Red; con esto la máxima casa de estudios consolida nuevamente su liderazgo tecnológico en América Latina.

Asimismo, tecnológicamente, cuenta con sistemas Unysis y Hewlett Packard para sus procesos administrativos y de atención a usuarios; varios sistemas UNIX para los cientos de proyectos de investigación y recopilación de información que se desarrollan en los distintos institutos y centros de difusión; y diversos mainframes para el desarrollo de la cultura informática entre la población estudiantil.

Una de las máquinas más conocida con la que cuenta la UNAM es la supercomputadora CRAY Y-MP4/646 en la que se realizan notables proyectos de

---

<sup>61</sup> Artículo. Tecnología. [www.adm@dtd.unam.mx](http://www.adm@dtd.unam.mx)

<sup>62</sup> *Ibídem*.

Astronomía, Química, Física, investigación en materiales y mecánica de fluidos entre otros. Esta es la única computadora de su tipo en toda América Latina y entre las personas que la utilizan se encuentran investigadores de diversas instituciones nacionales y extranjeras.

Pero para que una red de datos como lo es la RedUNAM se desarrolle, la Universidad debe contar con sistemas operativos que:

- Permitan la conexión transparente entre diferentes clases de computadoras: PC's, mainframes, sistemas UNIX, MACINTOSH, etc., y que además puedan convivir con sistemas operativos de red que se utilizarán en las redes locales.
- Sean fáciles de configurar y requieran pocos ajustes de acuerdo al crecimiento de la red.
- Sean altamente confiables bajo cualquier condición operativa y en caso necesario, cuente con herramientas poderosas para la corrección de errores. También deberá brindar al administrador facilidades para el monitoreo y mantenimiento preventivo del funcionamiento de la red. Y
- Estén diseñados expresamente para redes de área amplia o metropolitana, ofreciendo además la posibilidad de atender pertinentemente redes de área local.

En cuanto a los protocolos TCP/IP se perfilan como la solución natural a esta lista de requisitos. Y además de ser el protocolo para la comunicación en Internet, sobre él pueden instalarse sistemas operativos de red tales como: Windows NT y sus variantes, LAN Manager, Lantastic, NetWare, entre otros.

Sin lugar a duda, “el acervo cultural de la UNAM en materia de computadoras personales para uso académico y administrativo, el uso cotidiano que hacen los miembros de la comunidad del correo electrónico y el acceso por medio de Internet, a múltiples servicios de información nacional e internacional, los enlaces satelitales, de microondas, de fibra óptica, así como el sistema telefónico digital, constituyen, entre otros elementos tecnológicos, aspectos sobresalientes de los cambios en la infraestructura de la institución que han propiciado un mejor desempeño de sus tareas fundamentales”.<sup>63</sup>

La universidad tiene tanta fuerza y reconocimiento que podría colaborar en la transformación necesaria del sistema educativo, diversificando y reformando simultáneamente su propuesta como: lugar de ciencia y fuente de conocimiento, y como plataforma privilegiada de la educación para toda la vida.

Debe asumir el ambiente que trae el auge de las tecnologías, la abundante cantidad de información que se maneja a través de distintos medios de comunicación, y la necesidad del hombre por mantenerse al día con relación a las nuevas técnicas y métodos de aprendizaje que esas innovaciones imponen en

---

<sup>63</sup> Rectoría. Memoria de 1996. p. 26

todos los ámbitos, ya sean laborales, artísticos o de esparcimiento. El lugar que ocupen estos medios de comunicación en cualquiera de las nuevas propuestas educativas es sobresaliente, y siempre estará en función de las posibilidades y las necesidades que los responsables enmarquen en cada proyecto, institución o país.

## CAPÍTULO 2

---

---

### **2. Características de las TCI en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales**

#### **2.1 Acerca de...**

La Universidad Nacional Autónoma de México ha sido a través de su historia la institución de educación superior de mayor trascendencia para la sociedad mexicana, formadora de profesionales, académicos e investigadores de reconocido prestigio nacional e internacional. En su seno se promueven y cultivan todas las ciencias.

Con el paso del tiempo la UNAM se sigue manteniendo como el centro fundamental de la promoción de la investigación científica y de la extensión de la cultura en el país, y dentro de ella, la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales es la principal institución formadora de especialistas en las diferentes disciplinas que estudian la sociedad. Durante sus 50 años de existencia han surgido de sus aulas un cúmulo de brillantes profesionales que nutren y enriquecen a institutos, centros de estudio y universidades del país y del extranjero.

Hoy en día la Facultad enfrenta la enorme responsabilidad de renovar su prestigio, respondiendo con calidad, creatividad e imaginación a las demandas de un momento social y político de extrema complejidad. En las últimas décadas los grandes cambios atraen la atención de la sociedad y exigen la presencia de profesionales capaces de interpretar los fenómenos desde la óptica de la Sociología, la Ciencia Política, la Administración Pública, las Relaciones Internacionales y las Ciencias de la Comunicación, siendo ésta última el área sobre la cual se centra la presente investigación, pues es la de mayor demanda (como licenciatura) y la de interés personal.

Como ya se mencionó en el capítulo anterior la tecnología es un acontecimiento social muy nuevo y en ésta Facultad su aparición no es la excepción, ya que su principal auge y desarrollo es de tan sólo 8 ó 10 años atrás, incluso en la actualidad (2006) éstos adelantos son una novedad y un reto para las presentes administraciones.

Los hechos más sobresalientes en materia de TCI y de los cuales se tiene mayor conocimiento dentro de esta institución son los que se registran de 1992 a la fecha, comprendiendo además el período administrativo de tres directores: el Dr. Juan Felipe Leal (1992-1995), la Mtra. Cristina Puga Espinosa (1996 -1999) y el actual director Fernando Pérez Correa (2000-2004.) Además los años que abarcan estos periodos son los años que aportan una mayor información con respecto al tema.

Es importante mencionar que en el transcurso de estas fechas sucedieron dos acontecimientos de suma importancia para la vida académica de los alumnos, uno de ellos fue significativo dentro del desarrollo y funcionamiento de la Facultad en sí misma, y el otro marcó de por vida a toda la Universidad en general.

Primero que nada, en la Facultad se realizó una reforma académica integral puesta en marcha en 1997 cuando el Dr. Juan Felipe Leal permanecía al frente de la institución, con ello se modificaron los planes de estudio de licenciatura y posgrado. Por supuesto esta modificación trajo consigo la reestructuración académico-administrativa de toda la demarcación, y la revisión de cada una de las áreas en las que se compone para poder continuar sus objetivos, funciones y vinculaciones en las mejores condiciones.

El otro hecho del que se hace mención: es la huelga, una huelga que vivió la Universidad Nacional Autónoma de México por largos y tormentosos 10 meses (de abril de 1999 a febrero del 2000), acto que tuvo, tiene y seguirá teniendo mucho de que hablar y del que no se realizará una explicación a fondo, pues sólo se menciona porque de alguna manera la vida de la Universidad y de cada Facultad se vio dividida entre “el antes y el después” de la huelga.

La relevancia de los acontecimientos se dará conforme se va desarrollado la presente investigación, quizá no de manera significativa, pero sí como un dato extra al qué, porqué, o cómo de la información que se está proporcionando, porque en su momento, en su tiempo y con la importancia que cada uno de ellos requiere, estos hechos marcaron el destino de la Facultad en particular y de la Universidad en general.

En la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales el movimiento de huelga dejó heridas difíciles de cerrar y no conforme con ello en sus intentos por resarcirse se enfrentó al cambio de administración, la Mtra. Puga rindió su último informe en el año de 1999 para cederle el mando al Profesor Fernando Pérez

Correa, para que éste junto con su equipo de trabajo se pusieran en marcha para sacar adelante a la institución.

Del mismo modo, se especifica que las tecnologías en observación son aquellas que se encuentran a disposición del alumnado; esto es, todas aquellas de uso libre, mismas a las que los estudiantes (principalmente), profesores o público en general tienen acceso ya sea para obtener información o como material de apoyo académico.

En cuanto a los equipos con los que cuenta la institución para el manejo administrativo, no serán tomados en cuenta; y de los que forman parte del apoyo a docentes quizá se mencionen algunos dependiendo de su relevancia. Lo importante es saber con que material tecnológico cuenta la Facultad para que los estudiantes lo conozcan, lo ubiquen, hagan uso del mismo y lo aprovechen para su desarrollo y preparación profesional.

Para ello, existen áreas o coordinaciones dentro de la institución en las que los alumnos pueden hacer uso de las TCI, dependiendo claro está, de cuáles y en qué condiciones estén éstas; para ello se darán a conocer las principales características de las tecnologías de acuerdo a su área o coordinación.

## **2.2 Salas de cómputo**

Entre los servicios que la Facultad ofrece a los estudiantes que cursan las carreras de licenciatura se encuentran los servicios de cómputo. Desde 1993 y por acuerdo del Consejo Técnico se creó la Coordinación de Servicios de Cómputo misma que dirigió sus esfuerzos a establecer criterios de aplicación de los equipos de cómputo vinculados a la investigación y la docencia.

En relación con los estudiantes de 1992 a 1995, se destaca la creación de un laboratorio de cómputo, producto de los compromisos contraídos con las representaciones estudiantiles. En dicho laboratorio e incluso en los actuales, los estudiantes disponen del equipo de cómputo para sus labores académicas extracurriculares y reciben cursos de capacitación.

Durante 1995 se creó el Programa de Gestión Informática para lograr la instalación de más de mil metros de fibra óptica y la integración al sistema de Red-UNAM; más tarde se crearon dos aulas equipadas con computadoras para cursos curriculares. Y así la generación de esta pequeña infraestructura es apenas el inicio de otras acciones que se desprendieron de la reforma a los planes de estudio de las carreras.

Posteriormente para obtener el mayor aprovechamiento de los recursos que el Consejo Asesor de Cómputo hace bien en proporcionar a la Facultad cada año, la dependencia integro, a partir de 1996 y dentro de su Plan de Desarrollo

Institucional, un rubro específico para Cómputo e Informática donde se plasmaron en programas y proyectos, las necesidades presentes y futuras de la institución.

El programa propone estimular el uso de las TCI en las distintas áreas, además de desarrollar una infraestructura informática que permita disponer de los recursos necesarios para incorporar y asimilar la tecnología; es decir, contar con la infraestructura física requerida, así como con especialistas, investigadores, personal de desarrollo tecnológico, redes de datos e instancias de coordinación y apoyo.

Una de las líneas de acción de dicho plan se dirigió a modernizar el equipamiento y aprovechamiento de los recursos de cómputo destinados para la población estudiantil, considerando también un convenio con Fundación UNAM formalizado en 1996, para el equipamiento de dos laboratorios de cómputo, que dan servicio a nuestra población escolar y apoyan las actividades de la docencia.

En 1998 se crearon dos laboratorios más con recursos propios, y en 1999, se incrementó el número de equipos disponibles con programas de intensa utilidad como: Windows, Word, Excel, Power Point, Access, SPSS, DBASE y programas para acceder a Internet como: Telnet, FTP, Internet Explorer y Netscape, entre otros.

El índice de computadoras por alumno al inicio de 1996 era de 1 por cada 121 alumnos, para el 99 es de 1 por cada 82, "lo que está todavía lejos de alcanzar los 20 que se estiman aceptables para nuestra institución".<sup>64</sup>

### Aulas y Laboratorios de Cómputo

Ubicación	Computadoras	Impresoras	Red UNAM	Uso
Edif. "F"	29	1	si	Alumnos
Edif. "A" 110	26	1	si	Docentes
Edif. "A" 105	20			Docentes
Edif. "B" 003	5	1		Alumnos

Fuente: Informe de Logros Alcanzados 1999. Coordinación de Informática. FCPyS. 2000.

Asimismo, para acelerar el desarrollo de la institución se implementó la Red de cómputo de la Facultad, dotándola de un soporte de telecomunicaciones que permite el intercambio de información al interior y exterior de la misma, con ello se logró el aprovechamiento de los recursos de cómputo mediante el uso de redes locales y la integración a la Red UNAM e Internet.

Desde sus primeros 18 nodos en 1996 y sus 242 en 1999, ésta red de cómputo es y seguirá siendo una importante infraestructura tecnológica, que sirve

<sup>64</sup> Entrevista a Jorge Dávila, Coordinación de Informática. México, UNAM-FCPyS. Enero 11 del 2001.

como detonante para el desarrollo de la demarcación, ya que abarca a casi todas las áreas académicas de la Facultad como puede observarse en el siguiente cuadro:

	<b>Concentrador</b>	<b>Ubicación Física</b>	<b>Nodos Instalados</b>	<b>Nodos en Uso</b>	<b>Área Asignada</b>
1	Hub. 1C	Edif. C	24	24	Área de Gobierno
2	Hub. 2C	Edif. C	24	22	Biblioteca
3	Hub. 1F	Edif. F	24	24	Laboratorio "F"
4	Hub. 2F	Edif. F	12	10	Posgrado
5	Hub. 3F	Edif. F	12	10	División SUA
6	Hub. 4F	Edif. F	2	2	Audiovisuales
7	Hub. 1A	Edif. A	24	24	Laboratorio "A"
8	Hub. 2A	Edif. A	12	10	Servicios Escolares
9	Hub. 1E	Edif. E	12	12	Nodos Antiguos
10	Hub. 2E	Edif. E	12	10	Coord. Rel. Int.
11	Hub. 3E	Edif. E	12	10	Coord. C. Comunic.
12	Hub. 4E	Edif. E	12	9	Admón. Púb-CELA
13	Hub. 5E	Edif. E	12	10	Sociología
14	Hub. 6E	Edif. E	12	8	Ciencia Política
15	Hub. 7E	Edif. E	12	10	Sria. Des. Acad./DEP
16	Hub. 8E	Edif. E	12	6	Idiomas/Cubs. Profs.
17	Hub. 10	Edif. E	12	9	Informática
			<b>242</b>	<b>210</b>	<b>Total</b>

Fuente: Informe de Logros Alcanzados 1999. Coordinación de Informática. FCPyS. 2000.

En algunos cubículos ya tienen nodos instalados, pero faltó equipo de cómputo y faltaron algunos nodos por instalar que quedaron pendientes debido al paro de actividades, por eso el número de nodos al servicio llegó sólo a 210.

Otro de los logros alcanzados durante estos años en la Coordinación de Informática fue poner en operación el servicio Web de la Facultad "sociolan.politicas.unam.mx",<sup>65</sup> el cual funciona como administrador de la red local y como administrador de correo electrónico, contando desde el mes de marzo de 1996 con una página en Internet la cual fortaleció la presencia académica de la institución a nivel nacional e internacional; y al mismo tiempo permite mantener el canal de comunicación permanente con la población académica y escolar.

En general, cada año se lograron obtener más y más adelantos tecnológicos dentro de esta coordinación, así lo ejemplifican y demuestran las cifras del siguiente cuadro:

<sup>65</sup> Jorge Dávila, Informe de Logros Alcanzados 1999. Coordinación de Informática. México, UNAM-FCPyS, 2000.

### Base Informática Instalada

Año	1995	1996	1997	1998	1999
Computadoras	201	302	351	389	443
Impresoras	98	121	146	174	187
Nodos	18	30	118	238	242
Cuentas de correo electrónico	n.d.	200	428	635	699

Fuente: Estadísticas y Cuadros Comparativos. FCPyS. 1999.

El mantener la página Web actualizada, así como responder a un número considerable de preguntas sobre los servicios que se ofrecen a las personas de México y el mundo, es una de los logros relevantes en este aspecto, desde julio del 2000 se rediseño dicha página web en un formato de color azul y oro, dotándola de información tal como:

- La oferta educativa de la Facultad.
- Una serie de fotografías de la misma.
- Los principales eventos organizados por las diversas áreas de la dependencia, como fueron las actividades del 45 aniversario de la Facultad, recorriendo algunos seminarios, coloquios, mesas redondas, presentaciones de libros, conferencias, entre otros.
- Los horarios de las materias que se imparten por semestre, desde el 97-2, hasta el 2004-5.
- El directorio de funcionarios y académicos con sus respectivas cuentas de correo.
- Una lista de botones que permite al usuario navegar de acuerdo a la información de su interés
- Los diferentes servicios que brinda la facultad, y otros aspectos más.

También se habilitó, en 1997, un nuevo servicio para Internet, que es el servidor FTP, en la dirección "132.248.132.133", donde se pueden encontrar programas de uso público como: vacunas, utilería y navegadores, actualizados continuamente con nuevas versiones y nuevos programas.<sup>66</sup>

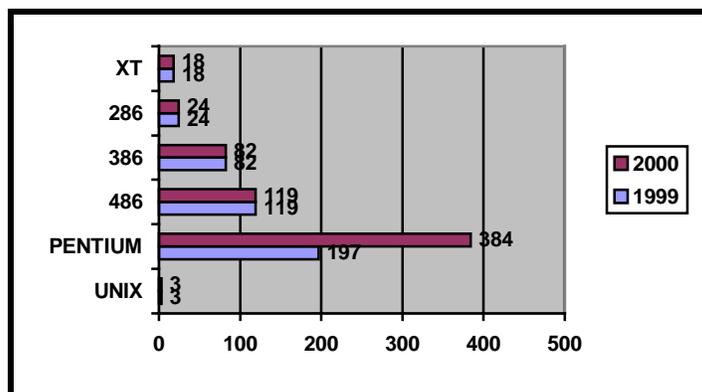
Básicamente las computadoras que se obtienen en la Universidad son de las mismas características para todas las dependencias que la componen, por ello en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales se utilizan los equipos XT, 286, 386, 486, Pentium y Unix, para llevar a cabo las diferentes actividades administrativas, académicas, docentes y de investigación.

Para el 2000, se tenían ya un total de 185 computadoras Pentium III, 80 impresoras, dos computadoras personales (laptop), 12 scanners y un servidor, con el fin de reemplazar una parte importante del equipo existente. Esto significa que

<sup>66</sup> Cristina Puga Espinosa. Del Primer al Cuarto Informe de Labores 1996-1999. pp. Varias.

el equipo de cómputo se incrementó considerablemente al pasar de 443 computadoras en 1999 a 630 en el año 2000. En impresoras se pasó de 187 en 1999 a 267 en el 2000.

### Base instalada de computadoras



Fuente: IV Informe de Labores. FCPyS. 1999.

De las computadoras adquiridas, 55 fueron destinadas a los laboratorios, ya que en la actualidad la Facultad cuenta con tres laboratorios. Dos de ellos están destinados al apoyo de actividades académicas de la población estudiantil, además de ser utilizados para impartir asignaturas del nuevo Plan de Estudios. El laboratorio de Fundación UNAM está destinado exclusivamente para la docencia y cursos de computación. En estos laboratorios se tiene un total de 81 computadoras Pentium.

Actualmente el laboratorio “A-111” está destinado exclusivamente para apoyar de manera gratuita y con fines académicos, las actividades de la población estudiantil, ya que anteriormente se cobraba una módica cuota de recuperación.

El laboratorio “A-105” está destinado para la docencia, en el se imparten 10 materias de 4 hrs. a la semana en cada una de las carreras. Es de uso libre para los estudiantes, lunes y jueves de 13:00 a 16:00 hrs. y los miércoles de 13:00 a 17:00 hrs. Asimismo, el laboratorio del Edificio “F” también está destinado a la docencia y en él se impartieron 15 asignaturas y se realizaron cursos organizados por la Coordinación de Informática.

Por otra parte, con el apoyo de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA), se iniciaron los trabajos para la instalación de 160 nodos más, lo cual representa un incremento del 49%. Y en los que se refiere a cuentas de correo electrónico, éstas se incrementaron de 699 a 773; es decir, se tuvo un aumento del 11%.<sup>67</sup>

<sup>67</sup> Fernando Pérez Correa. Primer Informe de Actividades. p. 38

No obstante, actualmente ya existen cuatro laboratorios para el uso de los alumnos, y el total de computadoras destinado para este fin fue de 81 en 2000 y 104 en 2003, todo este equipo fue renovado. Con ello, se atendieron 1760 alumnos en el 2000 y 3854 en el 2003. De igual forma aumentaron los cursos de cómputo, en el 2000 fueron 9, con una inscripción de 74 alumnos; mientras que en el 2003 fueron 15 y los asistentes fueron 226.

Además, ya se cuenta con el equipo para inaugurar la Mediateca y el laboratorio del Centro de Educación Continua, y se espera poner en funcionamiento el Laboratorio Media y un salón de apoyo docente. Esto añadirá 63 computadoras mas para uso estudiantil, equipo con el cual ya se cuenta y cuya instalación completa implicara la recuperación de los salones de que no se disponen desde el paro de 1999. Y pese a las inaceptables perdidas de equipo que se tuvieron en ese mismo paro, para el 2003 ya se cuenta con muchas más unidades; es decir, que de 443 computadoras ya se tienen 811; y de 187 impresoras se tienen 294, lo que representa un incremento del 57%. Del equipo que se adquirió en este periodo, el 43% se destino a los alumnos, el 29% al apoyo académico, el 20% a actividades de docencia y el 8% a actividades administrativas.

Con respecto a los nodos, en el 2000 ya se tenían funcionando los 242 y para el 2003 estos incrementaron a 533. También se extendieron los servidores con los que se contaba, pasaron de ser 6 en el 2000, a 9 en el 2003, y con ello se desarrolló, por supuesto, la red de fibra óptica. Esto se logró en gran medida gracias a que el presupuesto destinado para la institución aumentó considerablemente.

**PROGRAMA: APOYO  
A LA INFRAESTRUCTURA FISICA Y RECURSOS**

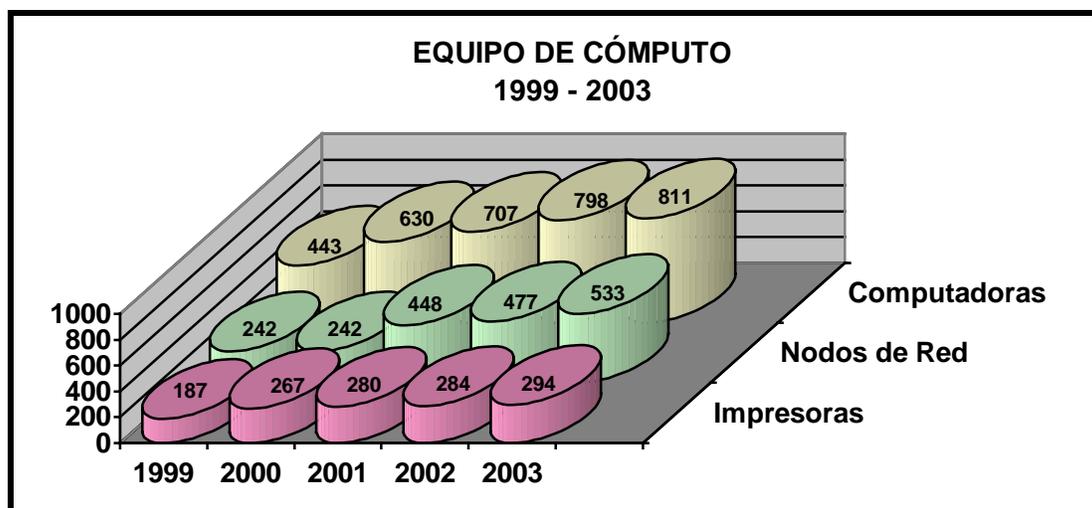
		2000	2001	2002	2003
<b>EQUIPO DE CÓMPUTO</b>	COMPUTADORAS	630	707	798	811
	IMPRESORAS	267	280	284	294

		2000	2001	2002	2003
<b>SERVIDORES Y SERVICIOS DE RED</b>	SERVIDORES	6	9	9	9
	NODOS DE RED	242	448	477	533

		2000	2001	2002	2003
<b>LABORATORIOS DE CÓMPUTO</b>	LABORATORIOS	3	3	4	4
	ALUMNOS ATENDIDOS POR SEMANA	1760	2849	2849	3854

		2000	2001	2002	2003
<b>CURSOS DE CÓMPUTO</b>	CURSOS	9	12	18	15
	ASISTENCIA	74	238	283	226
	HORAS / CLASE	180	230	350	286

Fuente: Cuarto Informe de Actividades. México, UNAM-FCPyS. 2003.



Fuente: Cuarto Informe de Actividades. México, UNAM-FCPyS. 2003.

## 2.3 Biblioteca

Los servicios bibliotecarios y documentales son, para los alumnos, unos de los recursos más valiosos de los que disponen en su formación académica. Dentro de la Facultad, la Coordinación de Servicios Bibliotecarios y Documentales (CoSeBiDo) es la encargada de atender y satisfacer las necesidades de búsqueda, localización, y acceso a la información requerida por sus estudiantes, profesores, investigadores y público en general.

En ella pueden encontrarse tecnologías computarizadas y procesos de automatización para la prestación de servicios a usuarios, en seis áreas básicas de servicio que responden al tipo de materiales informativos que maneja cada una de ellas: Atención al Público, Recuperación de Materiales, Hemeroteca, Obras de Consulta, Orientación Académica e Investigaciones Documentales; así, el acceso a la información especializada en ciencias sociales, el préstamo de libros, la orientación y el apoyo temático-académico, con materiales bibliohemerográficos y documentales basados en las licenciaturas que se imparten en la Facultad, se brindan de manera eficaz y oportuna.<sup>68</sup>

En esta área la Facultad cuenta con equipo de cómputo para la consulta del acervo a través de un Catálogo Electrónico y un Sistema Automatizado conectado en Red-línea (CIRCULA) para el préstamo domiciliario, mismo que se aplicó en febrero de 1993 gracias a la colaboración de la Dirección General de Bibliotecas.

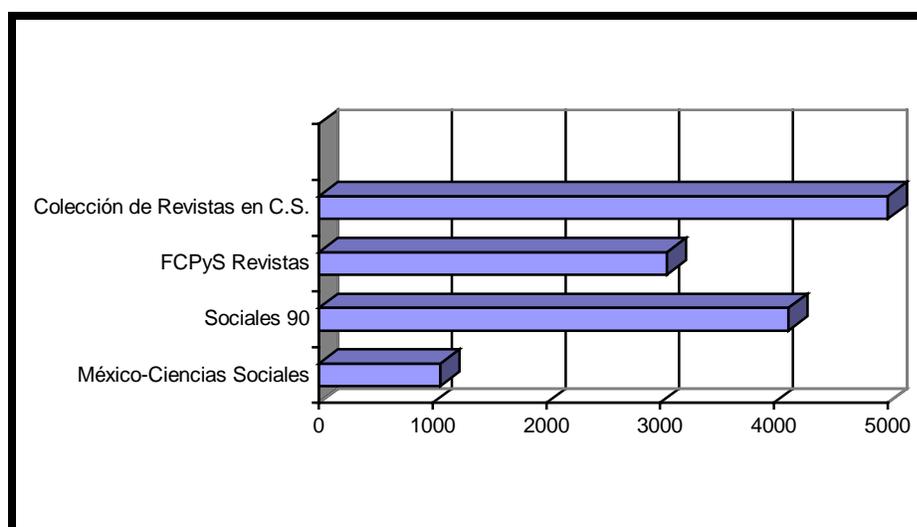
Y respondiendo a la modernización tecnológica con los instrumentos de localización de información, el Área de Orientación Académica cuenta con un sistema renovado de orientación académica para profesores y estudiantes

<sup>68</sup> Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Servicios que ofrece la Facultad. p. 20.

mediante equipos de cómputo y rayo láser, en forma de lectores ópticos y discos compactos. Año con año se adquiere y actualiza bancos y bases de datos en CD-ROM a nivel nacional e internacional, tantas que hoy en día se concentran alrededor de 85 bases de datos de este tipo. De todas ellas destaca la base Social Science Index / Full Text, con más de 138 discos compactos, y más de 800 mil referencias especializadas hasta 1995.

En el Área de Investigaciones Documentales, con el fin de facilitar la localización de contenidos en publicaciones periódicas mexicanas en el campo de las Ciencias Políticas y Sociales, aquí se produce la base de datos "MECS" (México-Ciencias Sociales) con más de 18,000 registros de 1978 a 1990; la base "Sociales 90", con más de 4,500 registros de 1990 a 1996, y la base "Políticas", que concentra los artículos y documentos publicados periódicamente en las revistas de la Facultad. Estas fuentes electrónicas de información se enriquecen y se mantienen al día para su consulta al público en el Área de Orientación Académica.

#### Base de datos en CD-ROM Número de referencias 1997



Fuente: Segundo Informe de labores. FCPyS. 1997.

De 1996 a 1999 en materia de adelantos tecnológicos se obtuvo la donación de un Servidor con monitor y teclado por parte de la Dirección General de Bibliotecas para consultas automatizadas y se instaló el *Sistema Aleph* el cual aumentó su calidad de servicio con la instalación de seis computadoras para usuarios conectadas en línea; a su vez este sistema facilita la consulta del acervo desde cualquier equipo de cómputo con acceso a la Red Mundial de Información (Internet.)<sup>69</sup>

<sup>69</sup> Cristina Puga Espinosa. op. cit. pp. Varias.

Además se instaló un sistema de alarmas Sensormatic con el objeto de salvaguardar el acervo bibliográfico. Ya en el año 2000 la Biblioteca "Isidro Fabela" atendió a una población de 254 mil 061 alumnos que utilizaron los diversos servicios, con un promedio diario de 4 mil 380 consultas.

Y como apoyo a las actividades de docencia e investigación, en el área de investigaciones documentales se firmó un convenio con el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas de la UNAM (CUIB), lo que permitió colocar en Internet las bases de datos FCPS y Socypol, que contienen cerca de 7 mil registros hemerográficos, clasificados temáticamente y con resumen de contenido de las cinco revistas que publica la Facultad: *Acta Sociológica*, *Estudios Latinoamericanos*, *Estudios Políticos*, *Relaciones Internacionales* y *la Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*; así como los artículos de revistas de otras instituciones nacionales.

Con relación a búsquedas para profesores y alumnos, esta área realizó 25 búsquedas de información especializada y se publicaron dos bibliohemerografías en la revista *Acta Sociológica*.<sup>70</sup>

Cabe mencionar que desde la administración de la Profesora Cristina Puga se trazo una controversia laboral con respecto a la naturaleza de esta Coordinación de Servicios Bibliotecarios. Las divergencias se mantuvieron presentes desde 1999 y hasta que intervino la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje, se alcanzaron diversos acuerdos por el STUNAM, y fue así como pudo restablecer la coordinación y normalizar así sus servicios.

Una vez normalizado el servicio y ya para el periodo del 2000-2003, la Coordinación pudo identificar los recursos disponibles, los rezagos en el terreno logístico y los requerimientos necesarios para incrementar la eficiencia de dichos servicios. Por ello, se incrementaron de 18 a 33 los nodos ethernet disponibles con conexión a red UNAM y se tuvo un significativo aumento (de tres a ocho) en el número de licencias Aleph para procesos técnicos.

Cuatro de estas licencias del Sistema Aleph se instalaron de la siguiente forma: dos en el Área de Adquisiciones y dos en la de Procesos Técnicos. En el primer caso, se instaló con la finalidad de tener un mayor control presupuestal y lograr la investigación de títulos de libros y cargos remotos de los mismos; en el segundo caso, para la investigación y asignación de la clasificación correspondiente a cada volumen para su incorporación al acervo y su organización en la estantería abierta, y facilitar su consulta por la comunidad estudiantil y académica de la Facultad.

En este mismo periodo, se instaló una impresora marca Zebra y el programa de generación del Código de Barras para agilizar el servicio de

---

<sup>70</sup> Fernando Pérez Correa. op. cit. p. 39

préstamo de libros a domicilio y de préstamo inter bibliotecario. Se recibieron 18 computadoras y 6 impresoras, las cuales fueron colocadas en las áreas donde eran necesarias para mejorar los servicios, así como otros 2 lectores de códigos de barras para el área de atención al público.

El cambio de equipo nuevo por obsoleto, permitió a la Coordinación hacer la migración de 110,000 volúmenes de libros y de 28,000 lectores registrados, del sistema **Circula** al Sistema **Aleph**, modulo circulación que hasta hoy día puede localizarse en el servidor de la biblioteca. Y la migración del banco de datos MECS a INTERNET, que con el apoyo de la Dirección General de Bibliotecas y de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, se puso a disposición de la comunidad en el sitio <http://mecs.politicas.unam.mx>, con el índice de publicaciones hemerográficas en ciencias políticas y sociales en la Facultad.

En lo que respecta a la Biblioteca Isidro Fabela del 2000 al 2003 las orientaciones bibliográficas casi se cuadruplicaron de 1100 que era pasaron a ser 4077. Dio servicio a una población promedio anual de 288 mil 948 lectores, mismos que hicieron 866 mil 844 consultas y a los que se les prestaron 18,741 volúmenes.<sup>71</sup>

Y dados los recortes en la planta física de la facultad, resultado de la crisis de 1982, en 1984 se recibieron las instalaciones con dos edificios faltantes, generándose que los servicios sin alojo fueran acomodados en la planta baja de la biblioteca y, parcialmente, en el primer y segundo piso.

Como este edificio ya se volvió insuficiente para la conservación y empleo del acervo, la atención de lectores y la introducción de nuevos servicios. En el año 2001 se realizó un primer proyecto de regularización, con la finalidad de establecer un centro de información y documentación a la altura del siglo XXI: biblioteca digital, consultas en red, suscripción a bancos automáticos de información y documentación; intercambio electrónico, incremento del acervo y apoyo al trabajo de profesores y estudiantes.

Con el fin de llevar acabo estas ideas, en 2002, se integro un proyecto arquitectónico que permitiera reagrupar en un edificio todas las instalaciones de apoyo académico y algunos de los nuevos centros de investigación, así como las áreas de gestión y dirección. En la actualidad se cuenta con un proyecto integrado de reorganización de la Biblioteca y de la Hemeroteca. Las autoridades de la Facultad consideran que los trabajos de readecuación del inmueble, se iniciaran en el periodo interanual de julio del 2005.

---

<sup>71</sup> Juan Chavarría. Informe de Actividades 2003-2004. pp. 4-5.

## 2.4 Coordinación de Audiovisuales

Ninguna otra área de servicios de apoyo depende tanto de la inversión de equipo y ninguna otra con excepción de la Coordinación de Informática, están tan sujetas al proceso vertiginoso de renovación tecnológica. Así, la relevancia adquirida por los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje obligan a reforzar el área audiovisual.

El área de audiovisuales se orienta fundamentalmente a satisfacer las necesidades de trabajo práctico en los estudios, por parte de los alumnos de Ciencias de la Comunicación. Al mismo tiempo, el crecimiento de esta carrera en los últimos años hace que el número de estudios con que se cuenta no basten. Por ello desde 1995 se iniciaron acciones con tendencias a fortalecer el equipamiento, modernizar las instalaciones y revisar la organización interna del área.

Para tal efecto, un año después se formó una Comisión de Audiovisuales, integrada por responsables, profesores, técnicos y estudiantes del área, que en lo futuro sancionarán las solicitudes, compras y asignación de equipo. También se diseñó un nuevo esquema para la utilización de los talleres en función de las necesidades docentes.<sup>72</sup>

Las áreas y servicios con los que cuenta la unidad son:

- El área de Talleres comprendida por los Estudios de televisión, radio, edición y diaporamas, administrada y atendida por la Coordinación de Comunicación, a través de los técnicos académicos que programan y dan el servicio a los alumnos y maestros.
- El área de difusión se encarga de programar y administrar los servicios de fotografía, las salas (Isabel y Ricardo Pozas, Lucio Mendieta y Núñez, Fernando Benítez), el salón B-002, el reciente auditorio Ricardo Flores Magón y el equipo destinado para el servicio a salones.
- En 1998 se creó la Unidad de Soporte de Ingeniería a los Medios Audiovisuales (USIMA) misma que sustituyó a la anterior Coordinación y ahora es la encargada de montar y brindar servicios programados por difusión en salas, salones, auditorio y Videoteca; graba los eventos importantes de la academia y de la Facultad para su incorporación a la videoteca de la misma. Y por último brinda mantenimiento a los equipos del área de Talleres de Comunicación para garantizar su óptimo funcionamiento.<sup>73</sup>

Los talleres están equipados tecnológicamente para su funcionamiento de la siguiente forma:

---

<sup>72</sup> Cristina Puga Espinosa. op. cit. pp. Varias.

<sup>73</sup> Entrevista a Héctor Hernández. México, UNAM, USIMA-FCPyS, Enero 8 del 2001.

## Televisión

- *Estudio*: tres cámaras, micrófonos, monitor de piso y parrilla de iluminación.
- *Cabina de Producción*: tres monitores de selección, monitor preview, monitor master, switcher fader, control remoto de iluminación, sistema de intercomunicación y videgrabadora formato U-Matic 3/4".
- *Cabina de audio*: un mezclador de audio de 8 canales, dos tornamesas, un reproductor de audio cassette y un reproductor de CD.

## Radio

Una grabadora de carrete abierto, una reproductora de carrete abierto, un reproductor de discos compactos (CD), dos deck de cassette, un mezclador de audio, dos micrófonos (instalados en el audio) y dos tornamesas para discos de acetato.

## Fotografía

Dos laboratorios de impresión y uno de revelado, ampliadoras en Blanco y Negro, tripiés, kit de iluminación (Multiblitz), exposímetro digital, campanas con bombillas, cámara Nikon 35 mm, cámara Mamiya 120 mm y analizador de color.

## Diaporamas

Tres proyectores de transparencias, dos mesas de luz y sincronizadora para dos o tres proyectores.<sup>74</sup> Posteriormente con el apoyo de la Rectoría se obtuvieron recursos para reforzar el equipamiento, gracias al cual se adquirieron: tres televisores Sony, un amplificador de audio Peavey, una cámara de video JVC, una videgrabadora VHS, un proyector de cuerpos opacos, dos videoproyectores, radiograbadoras Sony, dos mezcladoras de audio y diversos accesorios de cómputo, audio y video, que permitieron sustituir material viejo o fuera de servicio en los estudios.

De la misma forma, para aprovechar la infraestructura existente se utilizaron las botoneras y monitores de control de la salas Fernando Benítez e Isabel y Ricardo Posas con la instalación del equipo de las cabinas de control. De igual forma, se instaló un circuito cerrado del lobby del Edificio "F" a las salas de la Facultad. Y a últimas fechas se adquirió un equipo de Edición no lineal, una sala de videoconferencia y una sala de postproducción.

---

<sup>74</sup> Artículo. Servicios. [www.políticas.unam.mx](http://www.políticas.unam.mx)

## Sala de Edición no lineal

El equipo se adquirió por medio de un proyecto PAPIME titulado “Unidad de Producción de Materiales Sonoros y Audiovisuales en apoyo a la docencia”, constituido por el SUA y la USIMA. El equipo consta de un Editor Avid en plataforma NT, un disco de almacenaje de 30 minutos en calidad Betacam, un monitor Sony de 9” y un VTR ¾ Sony.

El proyecto se realizó con el fin de poder contar con una unidad de producción de material audiovisual como material de uso para la docencia y por medio de cursos de introducción, invitar a los mismos maestros a realizar proyectos de spots y programas varios para difundirlos y elaborarlos como material didáctico de la Facultad. Con dicho proyecto los beneficiarios serían directamente los profesores y alumnos.

## Equipo de Videoconferencia

Este es otro equipo adquirido a través de un proyecto PAPIME llamado “Instalación de una Sala de Videoconferencias en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM” realizado por la Coordinación de Extensión Universitaria y la USIMA, el material está constituido por un equipo de videoconferencia Sony, una cámara, una cámara de objetos y un micrófono. El proyecto se realizó con el objeto de ampliar el contacto que la comunidad del plantel (alumnos y profesores) pueda tener con conferencias de alto nivel, ya que por medio de él será posible realizar un evento de esta magnitud y en tiempo real con otras universidades del país y del extranjero.

El equipo de esta sala lo componen un mixer de video Sony FXE-100, un mixer de audio Sony, 4 monitores de 9” Sony y un videotoaster generador de efectos digitales de video, generador de caracteres y hasta la posibilidad de crear animación.<sup>75</sup>

## Edición de Audio

En el 2003 se obtuvo mediante una donación un equipo de edición de audio con una plataforma de PC, software Cool Edit Pro para realizar la edición de audio en las cabinas de radio.

En la actualidad el personal, básicamente el jefe de la Unidad de Soporte de Ingeniería de los Medios Audiovisuales (USIMA), se encarga de asistir a las exposiciones que se realizan con respecto a equipos audiovisuales, para valorar los equipos, conocer las novedades y las principales marcas y proveedores; esto con el fin de evaluar cuales son las necesidades de la Facultad y presentar un

---

<sup>75</sup> Héctor Hernández. USIMA, entrevista citada.

reporte al Coordinador para su estudio y posible adquisición, para estar a la vanguardia en tecnología.

## 2.5 Proyectos de Investigación

Desde los informes del Dr. Juan Felipe Leal se menciona que en el nivel de licenciatura, los nuevos proyectos de planes de estudio incorporan la idea de conformar áreas terminales o profesionales, con el propósito central de vincular los proyectos de elaboración de tesis de los estudiantes con las líneas de investigación existentes en las distintas coordinaciones de carrera.

Pero es hasta el año de 1995, cuando la Facultad promueve la participación de profesores y alumnos en proyectos de investigación colegiada que enriquecen el quehacer académico. Dicha actividad colectiva le permite a la institución instalarse en el debate de las grandes problemáticas de las ciencias sociales de fin de siglo, realizando como ya se dijo tesis de licenciatura y posgrado; artículos de investigación que nutren nuestras revistas y otras publicaciones académicas; así como numerosos libros publicados en los años recientes.

Así, con el propósito de estimular e institucionalizar el desarrollo de proyectos de investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria, a partir de grupos de trabajo que integren a profesores, investigadores y estudiantes de licenciatura y posgrado se designó un Consejo Asesor de Investigación formado por distinguidos profesores titulares de la Facultad que tienen las siguientes funciones:

- Analizar y proponer líneas de investigación temáticas y disciplinarias, fomentando las convergencias en el desarrollo de temas-frontera.
- Alentar el carácter colectivo y comunitario del desarrollo del saber.
- Institucionalizar los proyectos de investigación mediante su registro, complementando los apoyos brindados por otras instancias de fomento a la investigación, tanto internas como externas.
- Promover y facilitar la fluidez del personal académico entre facultades, escuelas, institutos y centros de investigación.

El consejo inició sus labores con la evaluación preliminar de los proyectos de investigación que en 1996 recién se propusieron a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) en el programa PAPIIT (Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica.)<sup>76</sup>

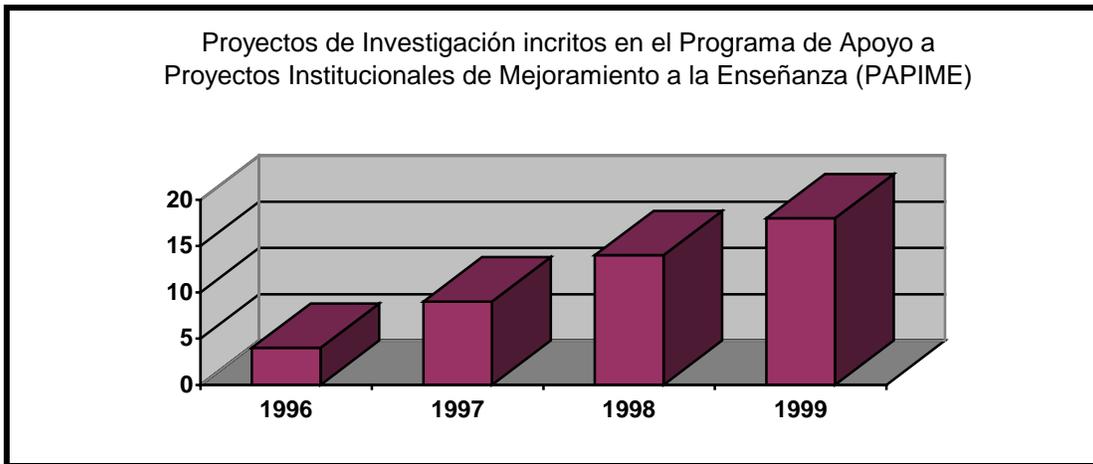
Simultáneamente se trabaja para fortalecer las alternativas de apoyo que impulsan aquellas líneas de investigación que enriquecen las disciplinas y además contribuyen con conocimiento nuevo sobre la sociedad contemporánea. En este sentido, la diversificación de fuentes de financiamiento es una tarea prioritaria. Un número significativo de investigaciones registradas por los profesores de carrera

---

<sup>76</sup> Cristina Puga Espinosa. op. cit., p. 22.

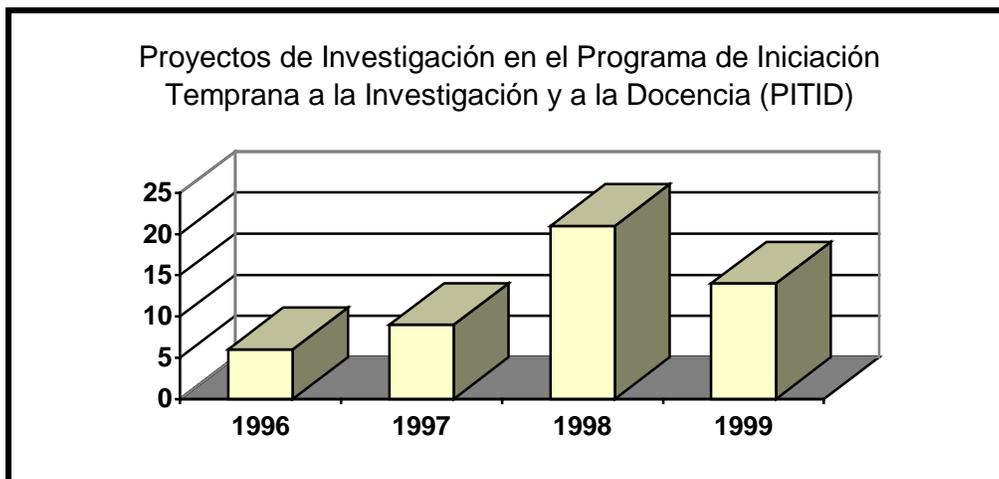
contó con becas, mejorando la formación académica de los estudiantes incluyéndolos en el análisis y discusión de problemáticas actuales, y constituyendo además un apoyo en las labores docentes y de investigación de los profesores. Algunos de estos proyectos son:

- Proyectos dirigidos a obtener materiales de apoyo para la docencia y que promuevan la incorporación de tecnología en el desarrollo de métodos y medios de enseñanza. Se le denomina PAPIME (Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza) y han existido los siguientes:



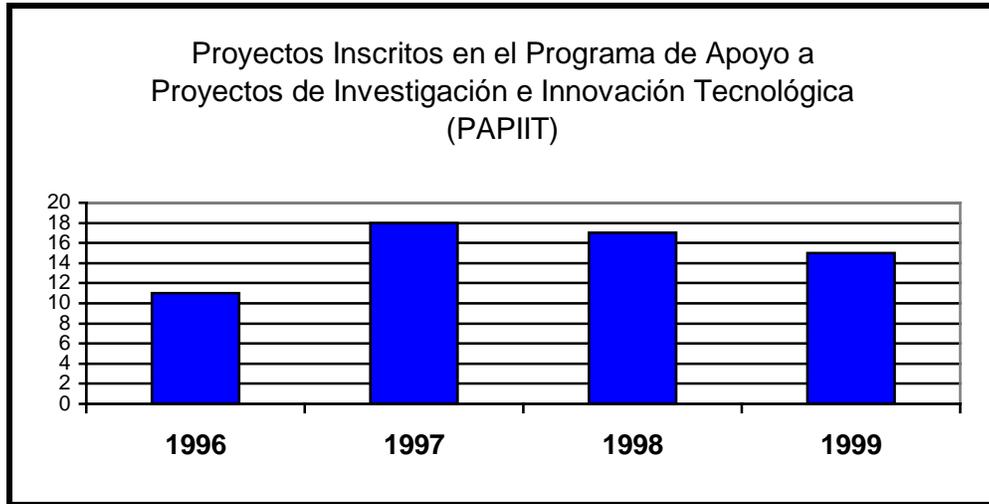
Fuente: Estadísticas y Cuadros Comparativos. FCPyS. 1999.

- Proyectos de iniciación temprana a la investigación y la docencia, mismos que involucran a estudiantes de licenciatura y posgrado. Se les conoce como PITID (Programa de Iniciación Temprana a la Investigación y a la Docencia), desarrollados de la siguiente forma:

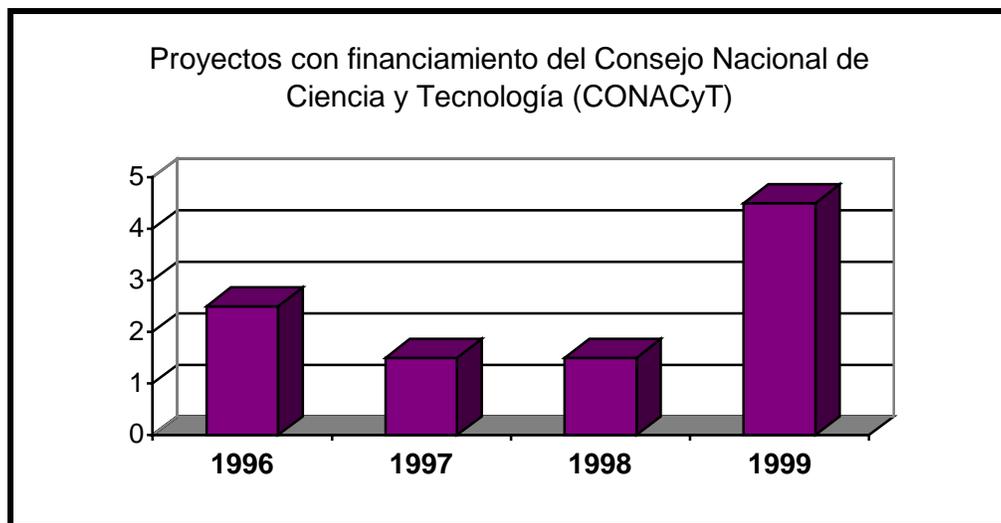


Fuente: Estadísticas y Cuadros Comparativos. FCPyS. 1999.

- Proyectos de investigación e innovación tecnológica, que permiten la contratación de alumnos de licenciatura y posgrado como becarios, mejor conocidos como PAPIIT (Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica) y los financiados por CONACyT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), de los cuales se tiene el siguiente registro:



Fuente: Estadísticas y Cuadros Comparativos. FCPyS. 1999.



Fuente: Estadísticas y Cuadros Comparativos. FCPyS. 1999.

- Proyectos que promueven las convergencias temáticas y cruces disciplinarios y atiendan el desarrollo de temas-frontera en apoyo al posgrado. Entre ellos están los proyectos PADEP, Cátedra UNESCO y un Proyecto ALFA, entre otros. El registro de los proyectos financiados es el siguiente:

### Proyectos de Investigación Financiados

Fuente de Financiamiento	1996	1997	1998	1999
Programas de Apoyo a la Investigación UNAM	15	29	33	35
Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) / Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA)	11	18	17	15
Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) 7 Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA)	3	10	15	19
Programa de Apoyo a los Estudios de Posgrado (PAEP) / Dirección General de Estudios de Posgrado (DGEP)	1	1	1	1
Programas de financiamiento de otras instituciones	5	7	8	7
Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología (CONACyT)	3	2	2	5
Unión Europea, Red Universitaria de Estudios e Investigaciones Superiores sobre Democracia y Desarrollo	1	1	1	1
Organización de las Naciones Unidas para Educación (UNESCO)	1	1	1	1
Otras fuentes		3	5	
Total	20	36	42	42

Fuente: Estadísticas y Cuadros Comparativos. FCPyS. 1999.

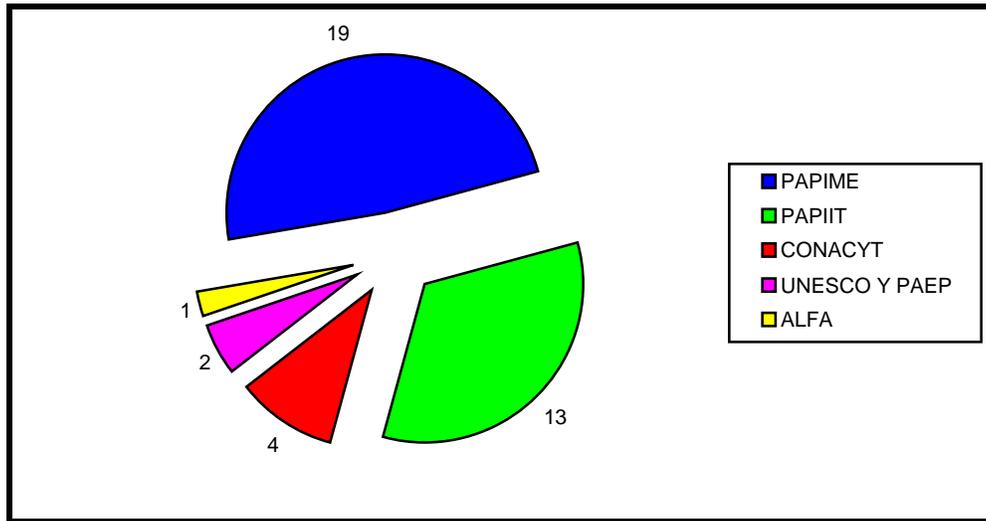
A consecuencia del incremento de la investigación financiada, los profesores participantes en los equipos de investigación intensifican sus vínculos con centros e institutos de otros centros de investigación tanto nacionales como extranjeros, mediante la realización de estancias de investigación y de su participación en diversos actos académicos.

Con tanta actividad de investigación, en el periodo 1996-1999 se registra que los proyectos PAPIME favorecieron la conformación de un Taller Multimedia de Prácticas Periodísticas y Servicios Informativos para Prensa; un laboratorio de indicadores socioeconómicos y una unidad de producción de materiales sonoros y audiovisuales que ya realizó sus primeras ediciones. También se elaboraron un directorio de Internet sobre organismos internacionales, el software "Sistema de información de tesis de sociología", el informe semestral sobre el desempeño docente y numerosas antologías para reforzar los nuevos programas de licenciatura.<sup>77</sup>

Para el año 2000, los proyectos con financiamiento asignados a la Facultad, se inscribieron en diversos programas: 19 en el Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento a la Enseñanza (PAPIME), 13 en el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), 4 en el Programa de Proyectos Institucionales del Consejo de Ciencia y Tecnología (CONACYT), además de un proyecto financiado por el Programa de Apoyo a Estudios de Posgrado (PAEP.)

<sup>77</sup> Cristina Puga Espinosa. Estadísticas y Cuadros Comparativos de 1996-1999. pp. Varias

### Proyectos con financiamiento de programas institucionales



Fuente: Primer Informe de Actividades. FCPyS. 2000.

Asimismo, la Unión Europea y la UNESCO continuaron apoyando los proyectos “Cátedra UNESCO para la Educación en Derechos Humanos” y Red ALFA “Intercambio de Estudios sobre la Democracia y Desarrollo de América Latina” concluido este último en el año 2000. En ese mismo sentido, la Dirección de Evaluación Educativa a través de su Programa de Becas para Tesis de Licenciatura (PROBETEL) dio apoyo a 23 proyectos de investigación con 31 becas para estudiantes de licenciatura, se titularon 12, de los cuales 8 recibieron mención honorífica.<sup>78</sup>

Es importante señalar que las investigaciones desarrolladas en el año 2000 se concretaron en 33 libros, 27 capítulos de libros y 21 materiales de apoyo para la docencia, entre otros.

Durante los siguientes años de 2000 a 2003, y no como tarea fácil, la investigación se ha visto permanentemente impulsada. La investigación en apoyo a la docencia recibió un impulso indisoluble a través de los diversos programas PAPIME, entre los cuales concluyeron 19 y se iniciaron 11 nuevos. En el 2003, mas específicamente, se crearon siete programas PAPIIT, cuatro se encontraban en curso y 16 ya habían sido concluidos. Las gráficas que se describen a continuación muestran mejor al grado de desarrollo que ha tenido con relación a este tipo de proyectos.

<sup>78</sup> Fernando Pérez Correa. op. cit., p. 20

<b>PROYECTOS DE INVESTIGACION FINANCIADOS 2000 - 2003</b>																
<b>PROGRAMA</b>	<b>2000</b>				<b>2001</b>				<b>2002</b>				<b>2003</b>			
	<b>N</b>	<b>EP</b>	<b>T</b>	<b>TOTAL</b>	<b>N</b>	<b>EP</b>	<b>T</b>	<b>TOTAL</b>	<b>N</b>	<b>EP</b>	<b>T</b>	<b>TOTAL</b>	<b>N</b>	<b>EP</b>	<b>T</b>	<b>TOTAL</b>
PAPIME	8	11	-	19	*	8	11	19	**	5	3	8	11	-	5	16
PAPIIT	5	8	-	13	7	6	7	20	***	7	6	13	7	4	3	14
CONACYT	1	3	-	4	-	3	1	4	-	1	1	2	-	-	1	1
AMEC-C	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
UNESCO	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
PAEP	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
AIFA	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>33</b>

Elaboración autoral con datos del Cuarto Informe de Actividades. FCPyS. 2004.

N: Nuevo EP: En proceso T: Terminado

\* Este año no hubo proyectos nuevos porque el Programa no abrió convocatorias.

\*\* Este año el PAPIME abrió convocatorias hasta diciembre del 2002.

\*\*\* A principios del 2003 se dieron los resultados.

<b>PROYECTOS PAPIME DESARROLLADOS EN RELACION A LAS TIC EN 2000 - 2003</b>																
<b>PROYECTO</b>	<b>ADSCRIP.</b>	<b>2000</b>			<b>2001</b>			<b>2002</b>			<b>2003</b>					
		<b>N</b>	<b>EP</b>	<b>T</b>												
Sala de redacción, agencia informativa y periódico estudiantil	CC		X			X			X						X	
Antología Multimedia del lenguaje cinematográfico	CC		X			X			X						X	
Instalación de la sala de videoconferencias en la FCPyS y transmisión de cursos, seminarios y diplomados, en la modalidad emisión-recepción interactiva a distancia	Coor. De extensión Universitaria	X				X			X							
Historia y Procesos de Comunicación.	CC		X				X									
Taller de producción multimedia, prácticas periodísticas y de servicios informativos para prensa.	CC		X				X									
Creación y alimentación de las páginas web para la FCPyS	RI						X									
Creación de un aula para impartir el Taller de Producción Multimedia.	CC		X				X									
Desarrollo de estrategias y recursos didácticos para la educación abierta y a distancia en CPyS. La producción de guías de estudio y el programa de universidad en línea.	SUA	X				X			X						X	
El uso de las NTI en los procesos de enseñanza y la elaboración de material didáctico (aplicado a las asignaturas relacionadas con la participación ciudadana)	AP												X			
Modalidades de la enseñanza virtual de las Ciencias de la Comunicación.	CC												X			

Elaboración autoral con datos del Cuarto Informe de Actividades. FCPyS. 2004.

Y a manera de ejemplo, se proporcionan los datos de un proyecto PAPIME desarrollado por la Coordinación de Ciencias de la Comunicación en beneficio de la Institución, de sus profesores y sobre todo de los alumnos (Ver Anexos.)

## CAPÍTULO 3

---

---

### 3. La Tecnología y los Estudiantes de Comunicación en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

#### 3.1 La demanda.

La Universidad Nacional Autónoma de México como formadora de futuros profesionistas tiene varias opciones para preparar a los hombres que se desarrollaran en los diversos ámbitos de nuestro país, entre estas opciones figura la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, licenciatura que forma parte de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales por ser donde se imparte.

Los jóvenes que deciden ser parte de la comunidad universitaria en materia de comunicación deben cubrir un perfil específico: deben conocer de gramática para poder expresarse tanto en forma escrita como oral; poseer una cultura general actualizada por la lectura; conocer de lógica y de investigación y saber analizar los medios de comunicación que los rodean.

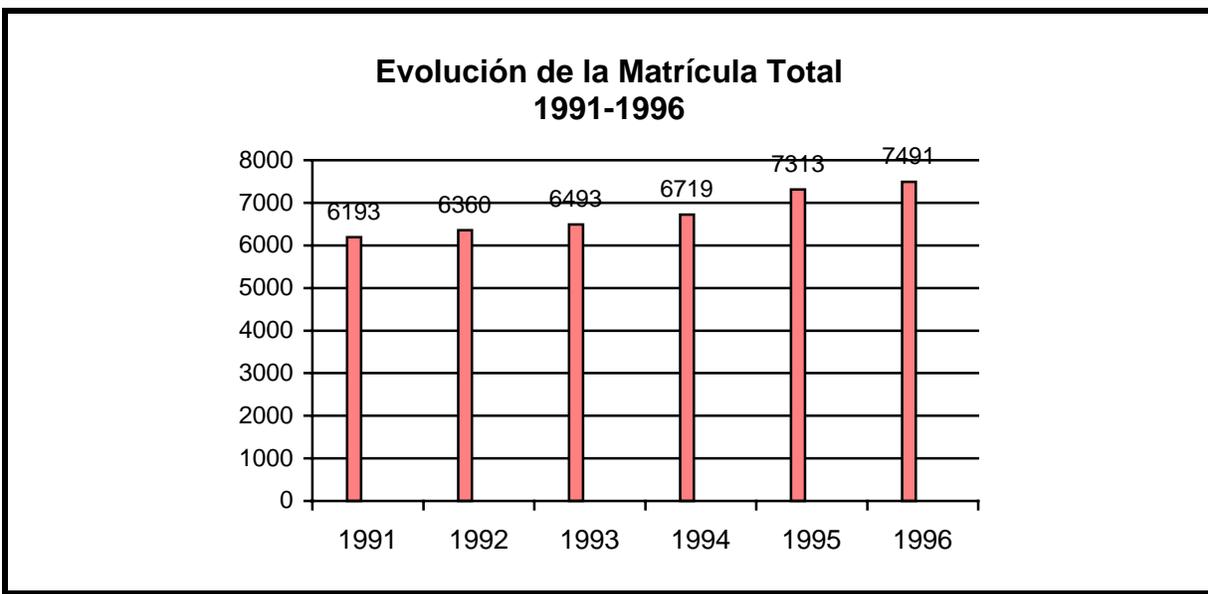
Dichos elementos tan esenciales son necesarios para que en un futuro los profesionistas “puedan elegir el medio y la forma de comunicación (directa o indirecta, interna o externa, verbal, gráfica o visual, entre otras) y aplicar sus conocimientos teóricos, métodos y técnicas de acuerdo a las circunstancias sociales, económicas y políticas en que se produce”.<sup>79</sup> Además de emplear los diversos lenguajes de los medios de comunicación y mantener siempre el compromiso social con las personas a las que se dirigen (el público.)

---

<sup>79</sup> UNAM. Compendio de Carreras, Área 3 Económico Administrativas. pp. 15-18.

Hoy en día la profesión de las comunicaciones es muy requerida por los jóvenes de todo el país y quizá de todo el mundo. Particularmente en la capital de la República en la máxima casa de estudios: la UNAM y más específicamente en la FCPyS se imparte dicha Licenciatura en Ciencias de la Comunicación. No obstante, los datos y estadísticas de ésta Facultad de 1996 a la fecha, dan cuenta acerca de la demanda que la mencionada licenciatura tiene por parte del estudiantado.

Al término del año de 1996, la matrícula creció un 2.4%; es decir, 178 alumnos más que el año anterior. “Cabe destacar que entre las escuelas y facultades de ciencias sociales mantienen el liderazgo de población escolar en licenciatura a nivel nacional y que la proporción de estudiantes de posgrado en relación con la matrícula total de la Facultad, es superior al promedio histórico que se presenta en el país”.<sup>80</sup>



Fuente: Primer Informe de Labores. FCPyS. 1996.

Para poder satisfacer la demanda del alumnado en aquel entonces, se requirió crear 1718 grupos (semestre 96-II y 97-I), esto es 1.5% más de lo que existía en 1995. Mientras tanto, la distribución de la matrícula entre las cinco licenciaturas, mantuvo en los últimos seis años las mínimas fluctuaciones, pero a la cabeza siempre se mantuvo la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, ya que concentró en aquel entonces el 47% de la población escolar, quedando de la siguiente manera:

<sup>80</sup> Cristina Puga Espinosa. Primer Informe de Labores 1996. p. 7

**Distribución de la Matrícula en Licenciatura  
1995-1996**

<b>Carrera</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>Variación porcentual</b>
<b>Ciencias de la Comunicación</b>	3390 / 49.2%	3275 / 47.3%	-3.4
<b>Ciencia Política y Admón Pública</b>	1508 / 21.9%	1581 / 22.8%	-4.8
<b>Relaciones Internacionales</b>	1368 / 19.9%	1340 / 19.4%	-2
<b>Sociología</b>	617 / 9%	728 / 10.5%	18
<b>Total</b>	6883 / 100%	6924 / 100%	0.6

Fuente: Primer Informe de Labores. FCPyS. 1996.

De la misma forma la generación del semestre 98-1 del sistema escolarizado tuvo su incremento, e inició sus estudios en 1997 con los nuevos planes de estudio. Para ese entonces la Facultad recibió a mil 347 alumnos de los cuales 927 ingresaron por la vía del pase reglamentado y 419 mediante curso de selección. De ellos, 589 se inscribieron en Ciencias de la Comunicación; y la población total en licenciatura durante ese semestre fue de 7 mil 276 alumnos. Y así se ha ido incrementando paulatinamente año con año, veamos el siguiente cuadro:

**Matrícula de Licenciatura  
Sistema Escolarizado y SUA**

<b>Carrera</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
Relaciones Internacionales	1340	1339	1366	1276
Sociología	728	767	777	526
Ciencia Política y Administración Pública	1581	1708	1480	1265
Ciencias de la Comunicación	3275	3462	3347	2907
<b>Total</b>	6924	7276	6970	5974

Fuente: Estadísticas y Cuadros Comparativos. FCPyS. 1999.

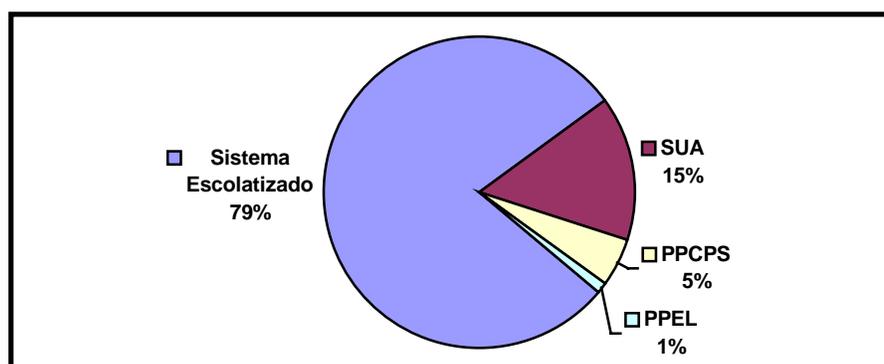
No obstante, los nuevos planes de estudio se pusieron en marcha al comenzar a impartirse los nuevos contenidos con la generación que ingresó en el ciclo escolar 98-1. Y con ello, también se dio inicio a una segunda etapa que incluía por un lado, el asegurar las condiciones de equipamiento e infraestructura adecuadas para su implantación; y por otro, la creación de formas de trabajo

colegiadas que garantizaran la actualización permanente de los profesores y la renovación constante y los mismos planes.

En el año 2000, tanto la Facultad como toda la Universidad, se enfrentaron al gran reto de retomar sus actividades después de casi 10 meses de paro estudiantil. La tarea inicial de la FCPyS fue recuperar las actividades académicas suspendidas durante el conflicto, de tal manera que en ese año se construyó el semestre 1999-2, se cursaron los semestres 2000-1 y 2000-2 e inició el semestre 2001-1 en diciembre.<sup>81</sup>

Para ese 2000 la Facultad contó con una población total de 6 mil 882 estudiantes; es decir, tuvo un incremento del 9.3% respecto a 1999.

### Población Escolar



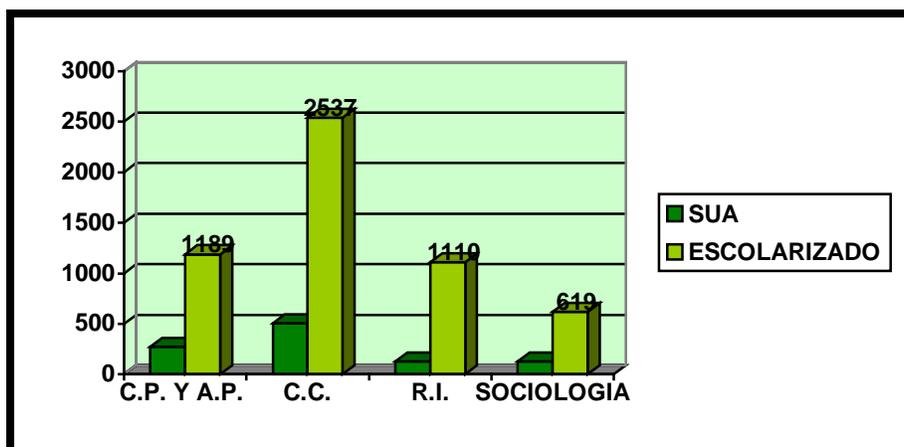
Fuente: Primer Informe de Actividades. FCPyS. 2000.

En el nivel licenciatura del sistema escolarizado, durante ese mismo año, se tuvo una matrícula de 5 mil 455 alumnos. De ellos, mil 387 eran de primer ingreso y 4 mil 068 de reingreso. La matrícula total quedó distribuida de la siguiente manera: Ciencias Políticas y Administración Pública, mil 189; Ciencias de la Comunicación 2 mil 537; Relaciones Internacionales, mil 110 y Sociología, 619. Y tan sólo de Ciencias de la Comunicación se generaron 295 grupos.

---

<sup>81</sup> Fernando Pérez Correa. Primer Informe de Actividades 2000. pp. 9-11

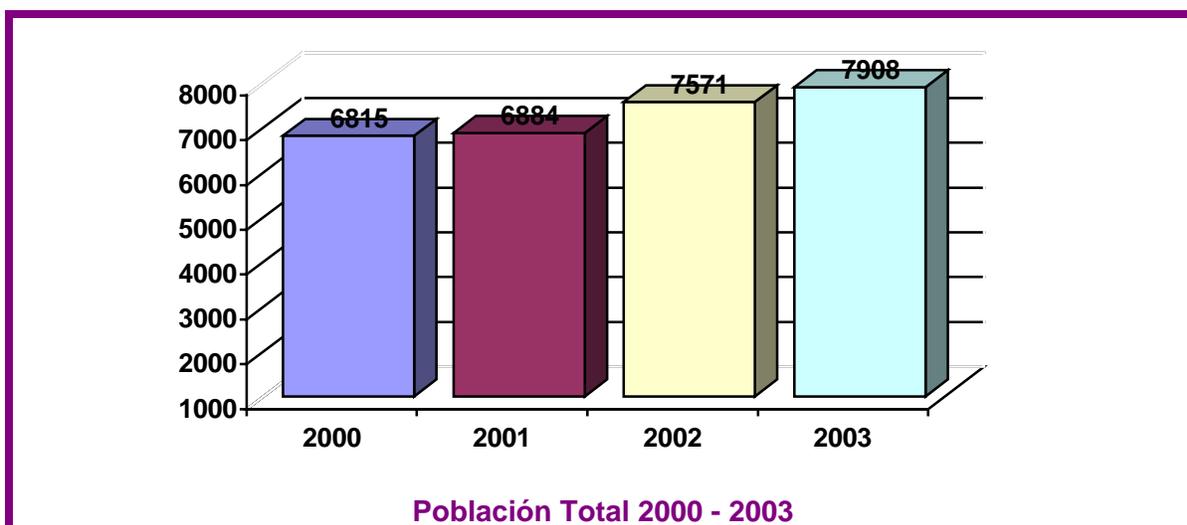
### Población Escolar en Licenciatura



Fuente: Primer Informe de Actividades. FCPyS. 2000.

Para el 2001, como dato general, se registró una población de 5 mil 434 alumnos en total, de los cuales 2 mil 452 están inscritos en la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación.

No obstante, la vida académica de la Facultad se normaliza. En los periodos escolares 2002-2003 y 2003-2004, se desarrollaron las actividades docentes sin interrupción. Ya para el 2004 se recuperó la población escolar que se tenía en 1998: 7900 estudiantes en total. Hoy en día se trabaja a la par con el calendario de la UNAM.<sup>82</sup>

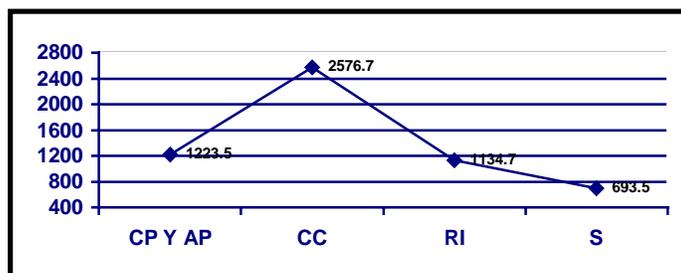


Fuente: Cuarto Informe de Actividades. FCPyS. 2004.

<sup>82</sup> Fernando Pérez Correa. Cuarto Informe de Actividades 2003. pp. 27-28

Asimismo, entre 2000 y 2004, también se mejoró la distribución de la población escolar, aún cuando el 45% de la matrícula de licenciatura cursa la carrera de Ciencias de la Comunicación. Como puede observarse en los siguientes cuadros:

**Distribución Matrícula Sistema Escolarizado  
Promedio Anual 2000-2003**



CARRERA	2000	2001	2002	2003
CIENCIA POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	1189	1187	1254	1264
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN	2537	2363	2648	2759
RELACIONES INTERNACIONALES	1110	1061	1180	1188
SOCIOLOGÍA	619	632	750	773
<b>TOTAL</b>	<b>5455</b>	<b>5243</b>	<b>5832</b>	<b>5984</b>
PRIMER INGRESO	1387	1359	1368	1337
REINGRESO	4068	3884	4464	4647
<b>TOTAL</b>	<b>5455</b>	<b>5243</b>	<b>5832</b>	<b>5984</b>

Fuente: Cuarto Informe de Actividades. FCPyS. 2003.

Definitivamente la licenciatura en Ciencias de la Comunicación acapara la atención de la población estudiantil en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; por ende y conforme a lo expuesto en la presente investigación, dicha área requiere del manejo de ciertos mecanismos tecnológicos para un mejor desarrollo y aprendizaje de la misma.

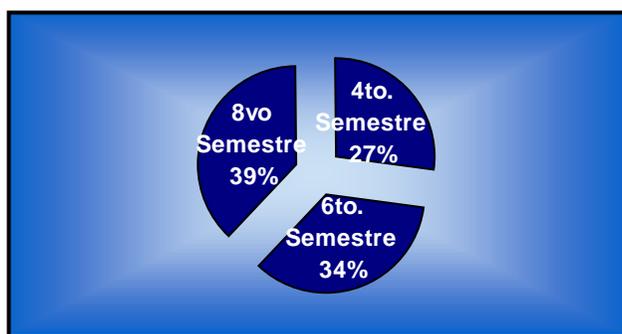
Hasta este punto se conoce a groso modo lo que opinan los estudiosos del tema (capítulo 1), también la posición de la FCPyS sobre la existencia de material tecnológico dentro de sus instalaciones: como material de apoyo al proceso de enseñanza en la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación (capítulo 2); ahora toca el turno de conocer y analizar la participación y opinión de los estudiantes al respecto.

Para ello, se realizó un estudio de campo con los alumnos, en donde tuvieron la oportunidad de brindar su opinión a través de un breve cuestionario de preguntas simples (se muestra en los anexos), esto facilitó el poder unificar criterios y obtener datos esenciales para conocer la postura de los estudiantes

ante la recurrente presencia de las Tecnologías de Comunicación e Información como parte de su desarrollo académico.

La mecánica o el procedimiento a seguir para realizar dicha encuesta fue la siguiente: Se tomó una referencia simbólica de 250 alumnos, todos ellos de Ciencias de la Comunicación del periodo escolar 2001-1, y de diversos semestres. El estudio se realizó en semestres par de 4to., 6to. Y 8vo. Por el hecho de ser los semestres en los que, de acuerdo al avance de las asignaturas, los jóvenes ya tuvieron o debieron tener contacto con las tecnologías. Quedando de la siguiente forma: el 39% pertenecía al octavo semestre; el 35% al sexto semestre; y el 27% al cuarto semestre.

### Alumnos Encuestados



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

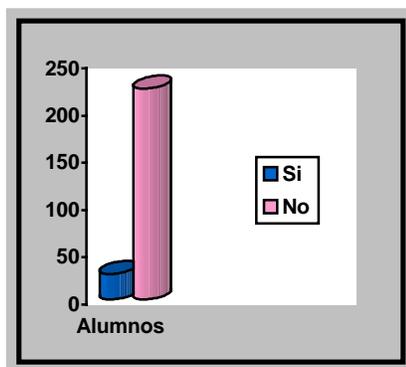
Básicamente la elección se debió a que los chicos de 4to semestre son quienes empiezan a tener quizá la inquietud por saber más, conocer más e integrar más las tecnologías en su vida escolar; los de 6to. semestre porque ya tendrían que haber experimentado su primer acercamiento ante dicho fenómeno; y los de 8vo. Semestre porque definitivamente ya las utilizan y manejan como herramienta indispensable en su desempeño académico.

Sin embargo, no debe olvidarse que existió una reforma al Plan de Estudios, y por ende las asignaturas tuvieron una modificación; la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación se dividió en cinco especialidades a partir del 6to semestre y estas son: Periodismo, Producción, Publicidad, Comunicación Política y Comunicación Organizacional, mismas que yo no pude cursar por ser parte de la última generación del Plan de Estudios anterior.

De cualquier forma, la encuesta sirvió para dar a conocer, como ya lo mencionaba anteriormente, la postura de los alumnos ante la situación que consideran ellos vive la Facultad con respecto a los avances tecnológicos. Antes de cuestionarlos, no se les dio ningún tipo de antecedente o dato que pudiera de alguna forma manipular sus respuestas; no obstante, muchas de ellas coinciden o convergen en el mismo punto, veamos por que:

Una de las preguntas esenciales, en esta investigación, fue conocer si los alumnos realmente saben ¿cómo se adquiere la tecnología en la FCPyS? La respuesta era Si o No, y si la respuesta era afirmativa tendrían que explicar ¿cómo? En el capítulo anterior se menciona que la tecnología se adquiere en parte del presupuesto que se le asigna a la Facultad para sus gastos generales, pero como dicho presupuesto es muy reducido había que echar mano de proyectos de investigación atractivos que facilitaran dicho trabajo y cubrieran la necesidad.

De igual forma existen las donaciones, generalmente de Fundación UNAM, que también facilitan la adquisición de los equipos. Pero cual fue la sorpresa, el 89% de los alumnos no tiene idea de cómo se adquiere la tecnología en la Facultad y sólo el 11% restante menciona que si sabe como se adquieren los equipos.



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

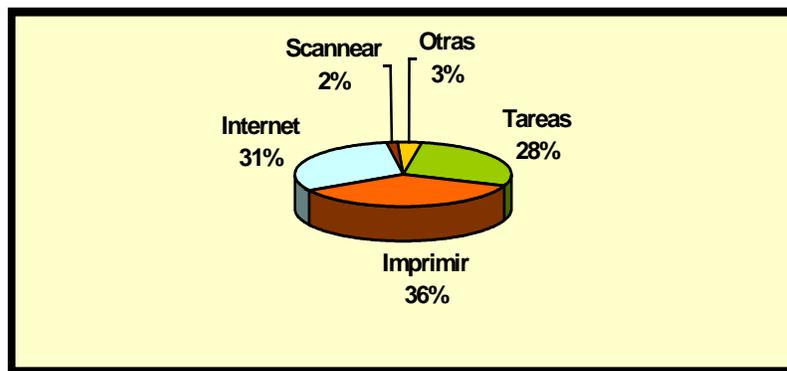
Desafortunadamente de ese pequeño número de alumnos que afirma “sí” conocer de dónde proviene la tecnología, tan sólo la mitad tiene el conocimiento o la idea más cercana de cómo es que se consiguen en realidad, porque la otra mitad da un “sí” pero su explicación del ¿cómo? No es explícita ni clara; ya que la tecnología no se adquiere de un concurso, o de una solicitud hecha por un profesor o por cartas de motivos hacia rectoría, sino por los motivos antes expuestos.

### **3.2 Uso de las tecnologías por los estudiantes en las salas de cómputo**

De la misma forma y siguiendo con la mecánica de esta investigación se irán dando los resultados del cuestionario por áreas o coordinaciones tal y como se habló de ellas en el capítulo anterior y en las que los alumnos están involucrados directamente: las salas de cómputo, la biblioteca, la coordinación de audiovisuales y los proyectos de investigación.

Primero que nada es preciso conocer de que manera se utilizan y aprovechan los laboratorios o salas de cómputo que están a disposición del alumnado. Para ello, se realizaron preguntas clave con respuestas de opción múltiple, con el fin de obtener resultados simples y específicos, tales como: ¿Con qué fin utilizas los laboratorios de cómputo de uso libre? a) Realizar tareas, b) Imprimir, c) Internet, d) Scannear y e) Otras (con opción a especificar cuales.)

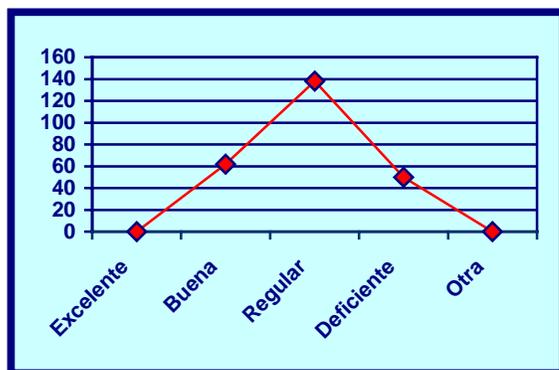
Los resultados fueron los siguientes, tomando en consideración que cada alumno podía marcar como máximo 3 opciones: 155 de los alumnos marcaron la opción **A**, 200 la opción **B**, 173 la opción **C**, 10 la opción **D** y 20 la opción **E**, determinando simplemente que no hacen uso de ellas. Esto nos indica que el 74% de estos alumnos utilizan las herramientas tecnológicas de las Facultad de la forma más elemental “para realizar sus tareas escolares, imprimir y visitar los diversos portales de Internet”. Veamos los porcentajes en la siguiente grafica.



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

Posteriormente se les pregunto, si algunas de sus asignaturas se imparten en dichos laboratorios, y solo tenían que responder “Si o No” y en el caso de contestar afirmativamente indicar ¿Cuáles? El 46% de los alumnos respondió que “no” pero el 54% restante respondió que “sí”. Y de este 54%, 46% de ellos mencionaron la materia “Procesos y Técnicas Informacionales, el resto divaga entre las materias de Procesos y Técnicas de Investigación en Comunicación, Técnicas de la Información, Agencias Informativas, Diseño de Producción, Seminario de Tesis, Agencias de Noticias, Taller Editorial, Diseño Publicitario, Taller Editorial e Informática (las últimas siete del actual Plan de Estudios.) Lo cual significa que de todas las asignaturas que se imparten en el área de comunicación, una cantidad mínima de materias -ni siquiera representativa- toma en cuenta dentro de su temática el hacer uso de las TCI.

De la misma forma, era preciso preguntar ¿cómo consideran que se encuentra la tecnología en éstos laboratorios a los que asisten?. Y con la elección a contestar a una de las cinco respuestas opcionales, los resultados fueron los siguientes: Excelente 0%, Buena 25%, Regular 55%, Deficiente 20% y Otra 0%.



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

En este sentido no se puede objetar nada, después de todo los chicos fueron lo más sincero posible, así que no se obtuvo una crítica reprobatoria ni negativa, tomando en consideración que el mayor numero de respuestas se inclinó por lo bueno y regular.

### 3.3 Uso de las tecnologías por los estudiantes en la Biblioteca

En el capítulo anterior se menciona que la Coordinación de Servicios Bibliotecarios esta dividida en seis áreas pues dicho cambio ocurrió a ultimas fechas. Se menciona esto porque en el momento en el que se realizó la investigación de campo (las encuestas) dicha coordinación sólo contaba con cinco de ellas. Por ello, los datos que a continuación se describen están enfocados a esas cinco áreas y para lo que se pretende explicar en ésta investigación no afecta el que sean más o menos áreas, lo que realmente importa es remarcar cuáles son los puntos de vista de los estudiantes al respecto.

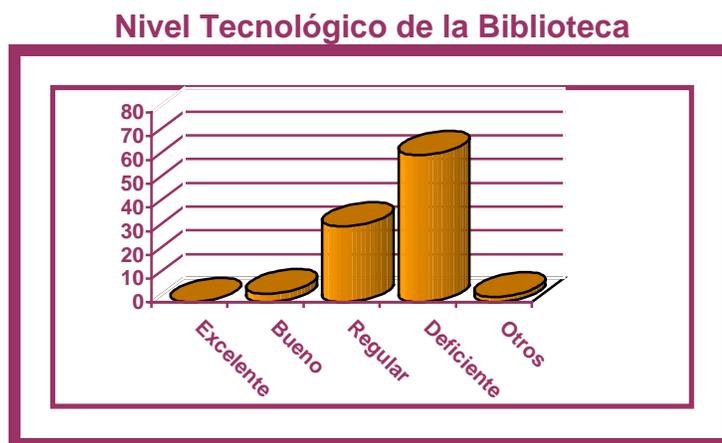
La biblioteca cuenta con diversas áreas al servicio de los estudiantes: Biblioteca, Hemeroteca, Obras de Consulta, Orientación Académica e Investigación Documental, y para conocer en que medida utilizan los alumnos éstos servicios; en la pregunta número dos del cuestionario ellos tenían que enumerar del 1 al 5 (1 más veces, 5 menos veces) la frecuencia con que recurren a cada uno de éstos servicios.

El servicio bibliotecario es la opción que más se marcó con el número 1, el 91% de los alumnos utilizan regularmente éste servicio y tan sólo el 2% marcó el número 5 (menos veces) El servicio de hemeroteca fue marcado en un 48% por el número 2 de la escala y 1% con el número 5, lo cual nos indica que a éste servicio lo requieren en segunda instancia después de la biblioteca.

Las obras de consulta se marcaron en la misma medida en un 4% con los números 2 y 3; es decir, en un termino medio entre más veces y menos veces, mientras que un 2% lo marco con el número 4. En el servicio de orientación académica el 55% de los alumnos la señaló con el número 5 (menos veces); no obstante y en un empate el 4% la marcó con el número 1(más veces) y otro 4% se abstuvo de contestar. En cuanto a la Investigación Documental se vio beneficiada con el número 4 en un 38.5%, un 27% con el número 5, un 4.8% con el número 1 y un 3.6% de abstenciones.

Los lugares más recurridos en esta coordinación son el servicio bibliotecario, la hemeroteca y las obras de consulta, en ese orden; y los que menos interés muestran o a los que los alumnos casi no asisten es a los servicios de orientación académica y al de investigación documental, aunque ningún servicio quedo sin ser marcado.

Posteriormente se les pidió que señalaran a que nivel consideran ellos que se encuentra la biblioteca tecnológicamente: a) Excelente, b) Bueno, c) Regular, d) Deficiente y e) Otras (especifica) El inciso **A** quedó en 0, el inciso **B** con un 3.6%, el inciso **C** con un 32%, el inciso **D** con 62% y el inciso **E** con 2.4% comentando cosas como “es bastante deplorable, es mala, es pésima y falta bibliografía”



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

### 3.4 Uso de las tecnologías por los estudiantes en la Coordinación de Audiovisuales

La primer pregunta con relación a ésta coordinación es: “¿en qué porcentaje dirías que utilizas en el semestre los talleres y/o servicios de la coordinación de audiovisuales como parte de tu formación académica?” Con respuestas de **a) 0-20%**, **b) 20-40%**, **c) 40-60%**, **d) 60-80%** y **e) 80-100%**; lo cual me lleva a dividir el resultado en tres partes; debido a que el estudio se realizó en

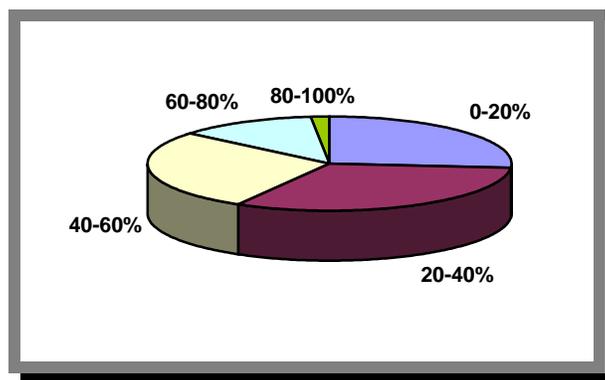
tres semestres diferentes 4to., 6to. y 8vo y por ende el tiempo que los estudiantes comparten sus actividades en los talleres va de acuerdo con el semestre que están cursando.

Los chicos de 4to. semestre que representan el 27.2% de los encuestados contestaron de la siguiente forma: la opción **A** fue marcada en un 27.9%, la opción **B** con un 32.3%, la **C** con un 27.9%, la **D** con un 11.7% y la opción **E** se quedó en cero.

Los alumnos del 6to. semestre que significan el 34.4% de los encuestados revelaron lo siguiente: señalaron la opción **A** con un 29.1%, la opción **B** en un 32.5%, la opción **C** con 25.5%, la opción **D** con un 10.4% y la opción **E** un 2.3%.

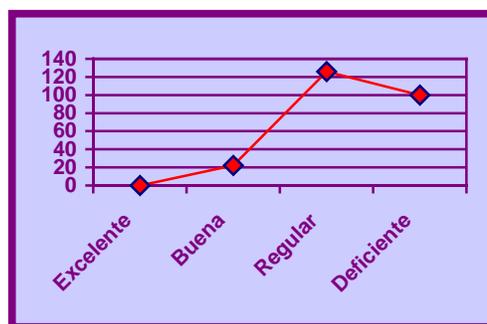
En cuanto a los alumnos de 8vo. semestre que son el 38.4% de los encuestados, marcaron sus respuestas de la siguiente forma: la opción **A** con un 23%, la opción **B** con un 31.25%, la opción **C** con 29.1%, la opción **D** con 14.5% y la opción **E** con tan sólo 2%.

Ahora bien, ya en forma global y tomando en cuenta todas y cada una de las respuestas y de acuerdo al porcentaje que los estudiantes utilizan los talleres de audiovisuales como parte de su desarrollo académico, los resultados fueron: en una proporción de 0 a 20% los utilizan un 26.4%, de 20 a 40% los utiliza un 32%, de 40 a 60% los utiliza un 27.6%, de 60 a 80% tan sólo un 12.4% y de 80 a 100% únicamente el 1.6%. Lo cual significa que dichas aulas sólo son aprovechadas de un 20 a un 60% por los alumnos.



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

Otro de los cuestionamientos fue: ¿en qué condiciones consideran que la Coordinación de Audiovisuales (cabinas, salas, equipos, etc.) tiene su material tecnológico? Con opción a responder: a. Excelente, b. Bueno, c. Regular y d. Deficiente. Los resultados fueron los siguientes:



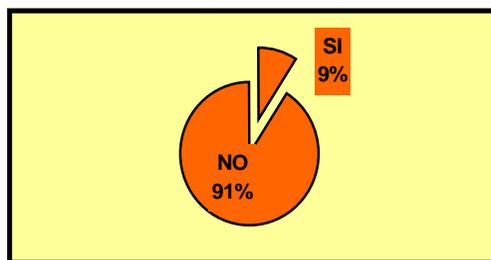
Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

Ninguno de los alumnos consideró que el material tecnológico de la coordinación de audiovisuales esta en Excelentes condiciones; sin embargo, el 9% de ellos señala que es bueno, el 51% cree que es regular y el 40% restante lo considera deficiente.

### 3.5 Uso de las tecnologías por los estudiantes en Proyectos de Investigación

Como ya se había mencionado anteriormente una de las principales fuentes de donde se obtienen las tecnologías en las Facultad es a través del desarrollo de proyectos de investigación, así que fue necesario realizarle a los alumnos los siguientes cuestionamientos. El primero de ellos fue ¿Conoces los programas donde se llevan a cabo los proyectos de investigación que se realizan en la Facultad para adquirir innovación tecnológica (PAPIME, PAPIIT, otros)? Las respuestas eran básicamente Sí o No. El 9% de los alumnos respondió “Sí” conocer dichos programas, pero el 91% de ellos manifestó no conocerlos.

#### Proyectos de Investigación “¿Son Conocidos?”



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

No obstante, era conveniente averiguar si alguno de ellos ha participado en este tipo de proyectos y por supuesto de ser afirmativa la respuesta mencionar en cual. El 2% de ellos menciono “Sí” haber participado en proyectos como estos y como ejemplo anotaron los siguientes: “Hyperlab”, “El proyecto de identidad e intolerancia dirigido por la Profesora Dra. Silvia Molina”, “AUNAM-Agencia de Noticias Universitarias” y “Un curso impartido por la DEGESCA con el Medialab de

Ciencias de la Comunicación”. Mientras que el 98% restante señala “No” haber participado en ninguno.

### **3.6 Capacitación y preparación de los estudiantes para el uso de las TCI**

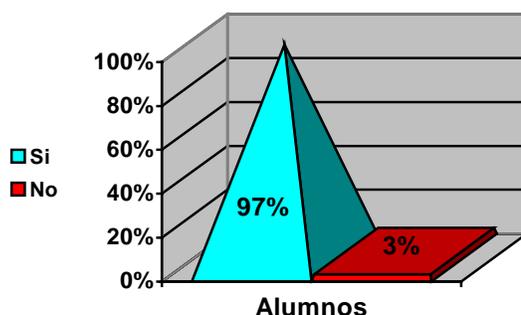
Era muy sencillo dar un informe detallado de cuáles son las asignaturas que se imparten dentro de la Carrera de Ciencias de la Comunicación para que los estudiantes se preparen en el terreno de las tecnologías, pero en este apartado y como desarrollo de la presente investigación era preferible indagar que tan preparados y que tan enterados están estos estudiantes con respecto a los planes de estudio de esta carrera y cuáles son las oportunidades que la Facultad les ofrece para poder lograr ese mejor desempeño.

Y por ello, se les preguntó que si en el plan de estudios que cursaban se incluía alguna materia que permitiera el saber manejar y conocer las herramientas tecnológicas. La respuesta era sencilla únicamente debían marcar “Sí o No”, claro además de especificar en el caso de ser afirmativa su respuesta ¿Cuál era ésta asignatura? El 86% de ellos respondió que Si, mientras que el 14% respondió que No.

De ese 86% de los alumnos que respondió afirmativamente, el 67% mencionó referirse a la clase de “Procesos y Técnicas Informacionales” como la materia en la que se desarrollan los conocimientos a cerca del manejo de las herramientas tecnológicas. El resto divagó en respuestas como:

- Procesos y técnicas de investigación.
- Informática.
- Materias que requieren de creatividad.
- Técnicas de investigación en comunicación.
- Técnicas de producción y realización.
- Procesos y métodos de Investigación.
- Diseño y organización de la producción.
- Métodos de la investigación
- Producción.
- Publicidad, Corel Draw y Power Point.
- Diseño Publicitario.
- Taller de Creatividad y
- Seminario de Tesis.

Y según su criterio ¿debería existir una materia que desarrolle estos conocimientos en manejo y utilización de las TIC? El 97% de los alumnos encuestados respondió que “Si”, siendo estos 242 del total. Mientras que 8 de ellos, que forman un 3% del total respondió que “No” y sin ser necesario argumentaron que “No” porque ya existían.



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

### 3.7 Un mejor rendimiento y aprovechamiento de los equipos

Ahora bien, como sí es necesaria la capacitación y la preparación de los alumnos se les preguntó ¿se debería incluir en el aprendizaje diario el manejo de las herramientas tecnológicas como parte sustancial de su formación profesional? y ¿por qué? Definitivamente la mayoría estuvo de acuerdo en que “Sí” se deben incluir en el aprendizaje, pues un 99% de los alumnos respondió afirmativamente. Argumentando cosas como:

*“Debido a los avances tecnológicos que se presentan día a día el estudiante debe cumplir no nada mas con el perfil teórico sino práctico, en la mayoría de los casos.”*

*“Como estudiante de comunicación creo que debemos estar al día en lo que se refiere a información, además de que la modernidad lo exige.”*

*“Los avances tecnológicos y los constantes cambios dentro de la sociedad deben ser cubiertos de la misma manera.”*

*“Hay que adecuar los conocimientos académicos con los fines y perfiles que en el campo laboral te exigen.”*

*“Estamos ante la revolución tecnológica donde el ordenador ya es inherente a todas las actividades humanas, políticas, económicas, medicina, comunicaciones, etc.”*

*“Es la base para un futuro profesional apto, ya que te ayuda desde la organización hasta la realización de labores más complicadas y las facilita.”*

*“Como comunicólogos es importante conocerlos y saberlos utilizar para participar de ellos y facilitar nuestro trabajo”*

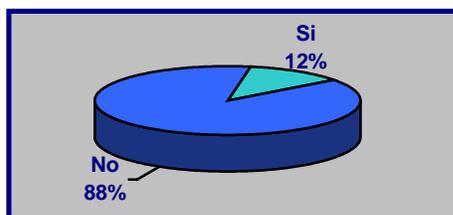
*“Es importante estar al día y saber cuales pueden ser sus aplicaciones para poder ser parte de ellos”*

*“Nos permiten un mayor manejo y adquisición de la información para poder buscarla, almacenarla y controlarla”*

*“Son la base de un desarrollo profesional. Se necesitan son un apoyo excepcional para la formación.”*

*“Es importante aprender y estar actualizados con respecto a cuestiones tecnológicas es lo nuevo.”*

Y aun cuando estas respuestas eran abiertas los testimonios o ideas básicas que se desglosan, engloban la opinión de los estudiantes que están de acuerdo en que las tecnologías deben de ser incluidas como un aprendizaje sustancial en la formación profesional. Sin embargo, veamos que opinan de “tomar cursos extracurriculares en la Facultad para entender y utilizar la nueva tecnología y porqué”. El 12% de los alumnos respondió “Sí” estar de acuerdo en tomar cursos extracurriculares, mientras que el 88% de ellos respondió que “No”.

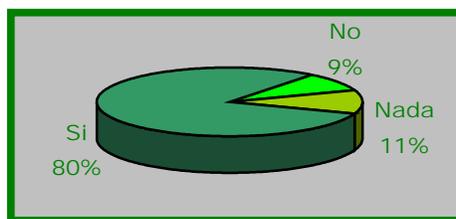


Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

De los alumnos que respondieron afirmativamente, sus comentarios fueron los siguientes: “Los tomaría porque son gratuitos, complementan a la carrera y salen más preparados; porque son necesarios y no se ven todos los programas (software) y sus usos; porque hay demasiada competencia laboral y la gran necesidad de obtener más información y porque es deficiente y pobre lo que ofrece la Facultad”.

En cuanto al porcentaje que respondió con una negativa, sus comentarios fueron los siguientes: “Porque no existen estos cursos extracurriculares, no hay difusión, no se cuenta con la tecnología adecuada, o son obsoletos; porque no hay el que ellos quieren, no tienen tiempo ni el dinero y sus horarios no se acoplan para eso; porque no son autodidactas, no son técnicos y/o ya los utilizan en lo fundamental”.

No obstante, es conveniente conocer qué tan dispuestos estarían ellos en incorporar algún otro curso a su profesionalización y cuáles podrían ser estos. Y así tal cual se les preguntó ¿cree que sería conveniente incorporar algún otro curso? Sí o No ¿cuál?. Del total de estudiantes encuestados (250) el 82% contestó “Sí” estar de acuerdo en que se incorpore algún otro curso; un 9% dijo “No” al cuestionamiento y 11% se abstuvo de responder cosa alguna.



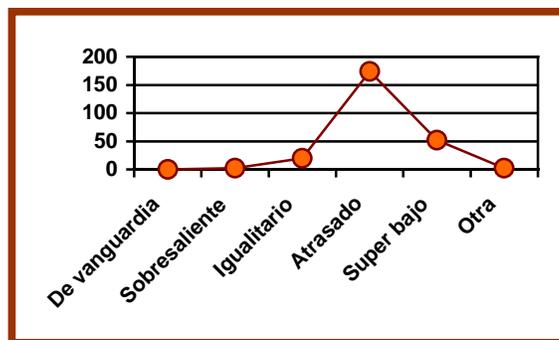
Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

En cuanto a ¿cuáles podrían ser estos cursos?, ellos propusieron los siguientes:

- Diseño Gráfico (publicitario) 53 Estudiantes.
- Programas Nuevos. 33 Estudiantes.
- Paquetería Especializada en Áreas 20 Estudiantes.
- Diseño de Páginas Web. 13 Estudiantes.
- Compendio Completo. 13 Estudiantes.
- Introducción Office. 12 Estudiantes.
- Manejo de Internet. 12 Estudiantes.
- Fotografía Digital. 12 Estudiantes.
- Software de Edición. 10 Estudiantes.
- Actualización de Audiovisuales. 9 Estudiantes.
- Producción Multimedia. 8 Estudiantes.
- Programador. 7 Estudiantes.
- Diseño Editorial. 5 Estudiantes.
- Comunicación Tecnológica. 4 Estudiantes.
- Informática. 2 Estudiantes.
- Locución. 2 Estudiantes.

### 3.8 Causas y efectos de las TCI

Ahora bien, veamos que opinan los chicos de lo que las Tecnologías de Comunicación e Información hacen de su Facultad y de su profesionalización. Para ello, se les preguntó en primera instancia: ¿Siendo la Facultad una Institución en la que se imparte la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación tecnológicamente está en un nivel social? a. De vanguardia; b. Sobresaliente; c. Igualitario; d. Atrasado; e. Súper bajo y f. Otro (especifica.) Los resultados fueron los siguientes: Ninguno de los alumnos marcó la opción **A**; 2 de ellos marcaron la opción **B**; 20 la opción **C**; 174 la opción **D**; 52 la opción **E** y por último 2 de ellos marcaron la opción **F**, especificando que es “excesivamente bajo y pésimo”.



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

Asimismo, los chicos tenían que contestar lo siguiente: comparada con otras instituciones públicas y privadas ¿en qué situación colocarían a la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación que imparte la FCPyS de la UNAM como creadora de futuros trabajadores en el mercado laboral?. Y englobando las ideas esto fue lo que ellos respondieron:

“La FCPyS nos da una educación integral basada en pensar y no en manejar a nivel técnico los conocimientos. Lo que sí es que se debe dar apoyo a los talleres para incrementar por esa vía los conocimientos prácticos”.

“Considero que la enseñanza a nivel teórico es buena, la Facultad de por sí y la carrera brindan a los alumnos una formación que permite tener una visión global, pero a nivel técnico está atrasada”.

“La formación técnica en su mayoría me parece buena; pero a nivel práctico, siento que falta mucho, además de que el uso de audiovisuales, cabinas, etc. es reducido”.

“Es difícil catalogarla en un solo rango, pues si vemos el nivel crítico y analítico que tiene, se colocaría en primer lugar. Pero si apreciamos su nivel tecnológico la catalogo como atrasada”.

“En cuanto al contenido, definitivamente es incomparable el cuerpo académico con que cuenta la Facultad; pero desafortunadamente su desventaja radica en el hecho de no contar con buen material tecnológico o sino, éste no es suficiente para toda la población estudiantil”.

“Está en un nivel bueno, pero las deficiencias mismas de la institución no permiten una buena preparación en cuanto a lo tecnológico y eso nos pone debajo de otras Instituciones”.

“Es una muy buena Institución, lo único en lo que está en desventaja, es que no se imparten materias prácticas únicamente son teóricas y es esto lo que afecta, porque cuando sales en busca de trabajo, no sabes hacer las cosas, más que criticar y preguntarte ¿por qué?”

“En primer lugar, porque independientemente de la tecnología la facultad es una creadora de seres pensantes, no sólo de trabajadores”.

“Creo que el plan de estudios actual es bueno, pero para aquellos que van a periodismo, las otras opciones casi no se conocen o simplemente se mencionan muy poco, entonces creo que debido a esta preparación tan teórica y limitada, el mercado laboral es limitado”.

“Creo que en tecnología la UNAM no está muy actualizada, pero tampoco se puede comparar con otras escuelas debido a los pocos recursos que tiene y a que le dan otro enfoque a la carrera”.

“Se tiene buenas bases teóricas, pero prácticas son deficientes. Nos hace falta más apoyo para eventos que nos sean de utilidad en el campo de trabajo”.

“Creo que es buena a nivel teórico, porque afortunadamente la UNAM posee maestros muy preparados en su campo, pero también creo que sería muy importante que nos dieran un poco más de práctica para salir aún más preparados”.

“A pesar de las diferencias tecnológicas, los egresados de esta Facultad, tienen herramientas para salir adelante, la capacidad creadora y propositiva es evidente en los egresados de la UNAM”.

“En una posición teóricamente buena, pero desgraciadamente lo que importa en el mercado laboral es la técnica y eso en la FCPyS es poca”.

“Esta institución está muy atrasada a nivel tecnológico, a nivel teórico está bien, pero en el campo laboral lo que se necesita es práctica no tanta teoría”.

“La carrera es muy teórica lo cual hace que la mayoría de los conceptos sean inaplicables al campo profesional; estoy de acuerdo en que la UNAM no se especializa en técnicos pero actualmente es muy necesario”.

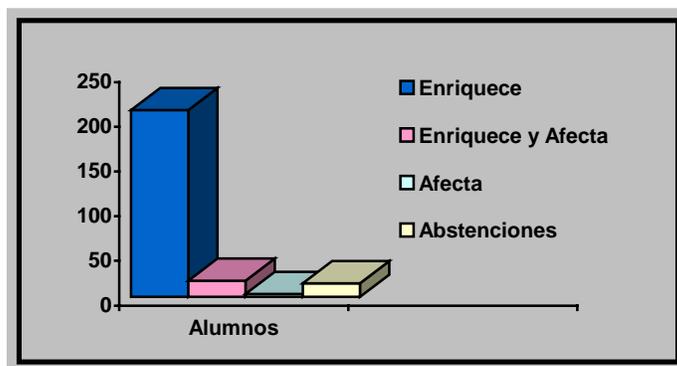
“Nuestro perfil analítico y crítico nos mantiene en un lugar privilegiado, sin embargo nos sentimos un tanto inseguros ya que no podemos llevar a la práctica ese conocimiento. Me parece que esa es una desventaja”.

“Sinceramente a lo largo de la carrera me he percatado que a pesar de que la UNAM es una institución en donde nos distinguimos por tener mayor cultura, considero que no se ofrecen las herramientas necesarias para enfrentarnos al campo laboral”.

“Buena para el perfil que busca la UNAM, muy mala para el perfil que requiere el mercado laboral. Es decir, debería haber más práctica y menos teoría”.

“Me parece que tener la tecnología es un apoyo importante, pero no lo es todo; se necesita el conocimiento teórico en todos los aspectos para saber que se hace, de nada sirve apretar botones sino se sabe para que lo vas ha hacer”.

Continuando con la evaluación, en el último de los cuestionamientos se les preguntó: ¿de qué manera crees que la innovación tecnológica afecta o enriquece tu profesionalización? Y esto fue lo que se obtuvo. Un 84% de los alumnos encuestados respondió que la innovación tecnológica enriquece su profesionalización; un 7% considera que tan la afecta como la enriquece; un 3% menciona que la innovación tecnológica simplemente afecta su profesionalización y un 6% se mantuvo al margen de responder.



Elaboración Autoral basada en resultados de encuestas.

Y a manera de ejemplo, veamos que fue lo que argumentaron en uno u otro caso, para ello se mencionan las ideas que de nueva cuenta unifican el pensar de todos ellos.

“La enriquece más porque ahora es una herramienta esencial para nuestro futuro y vida cotidiana, aparte es un complemento para nuestra creatividad”.

“Me parece que beneficia al hombre para hacer su trabajo más productivo y menos pesado. Sin embargo, también tiene sus contras como el hecho de que la tecnología no es igual en todos”.

“Creo que es un instrumento muy importante, pero nunca supera al ser humano, sólo es una herramienta”.

“Te crea mayores oportunidades y una mejor perspectiva en las propuestas que tengas”.

“Permite un mejor desarrollo y manejo de las teorías en práctica con una innovación que nos abre más el mercado laboral y de competencia”.

“Hoy en día muchas de las carreras tienen un soporte tecnológico por lo que siempre es útil aprender y conocer las nuevas tecnologías”.

“Creo que la enriquece ya que es una herramienta esencial para el trabajo de todos los comunicólogos ya sean periodista, productores, publicistas, etc.”

“La enriquece porque nos permite estar a la vanguardia (al tanto) de todo lo que acontece en el mundo; como comunicólogos esto es fundamental y es necesario saber utilizarla”.

“Nos permite tener acceso a más información y también aprender a presentarla de manera clara, organizada y atractiva”.

“El estar al día en todas las innovaciones tecnológicas relacionadas o no con la carrera te permite mayores conocimientos para ingresar a un trabajo”.

“Considero que es muy importante, ya que te permite llevar a la práctica lo aprendido en clase”.

“Creo que en la actualidad ya es indispensable en cualquier carrera profesional”.

“Da más posibilidades de creatividad y desarrollo de nuestros trabajos para la aplicación de los conocimientos adquiridos”.

“La enriquece, hoy en día la tecnología ya forma parte de nuestra formación académica y aunque no lo parezca es obligatorio conocer y manejar dicha tecnología, con el Internet se acortan distancias y se adquiere mucho conocimiento”.

“Enriquece porque permite conocer otras fuentes de información así como la gran cantidad que existe acerca de un tema; sin embargo, también se vuelve difícil hacer de esa información (página) una fuente confiable”.

“Considero que la tecnología sólo apoya los conocimientos”.

“Es indispensable no sólo conocer teóricamente el impacto de la tecnología sino que se requiere utilizarla para comprobar su validez y actualidad en nuestra profesión”.

“La enriquece ya que podemos acceder a mundos gigantes de información; nos afecta, debido a que la Facultad no cuenta con suficientes equipos, ni laboratorios para cubrir la demanda”.

“En que tenemos que estar al día. Afecta porque no se conoce el progreso y llegas al campo laboral y no sabes nada. Enriquece la manera de manejo hacia el medio social con fines educativos integrales”.

“Enriquece en cuanto a que los medios cada vez tienen más auge gracias a la tecnología y creo que afecta en la medida en que te dejas llevar por esta. Nosotros somos los que manejamos la tecnología y no ella a nosotros”.

“La enriquece en el aspecto de que puedes acceder rápidamente a una determinada información pero también puede afectarla en el aspecto de que uno se enajena con la máquina y haces a un lado todas esas obras grandiosas llamadas libros”.

“Si eres un buen profesionista la tecnología es complementaria de tu formación y no es lo esencial”.

“No creo que afecte, por el contrario, pero sino tienes los suficientes medios económicos para adquirirlos es muy probable que te perjudique en tu desempeño laboral”.

“La afecta en el sentido de que no hay seguimiento en los avances tecnológicos ni en la escuela ni a nivel personal. Sin embargo la enriquece por la gran variedad de oportunidades que trae consigo”.

“La enriquece por la facilidad de hacer trabajos en poco tiempo, pero la afecta porque nuestro desarrollo social y económico no está a la par de los avances tecnológicos”.

“Afecta y enriquece. La primera porque la tecnología muchas veces sistematiza el trabajo (Convirtiéndonos en robots humanos); y la segunda porque es una excelente herramienta para lograr un trabajo bien hecho”.

“Enriquece porque da presentación a los trabajos y los facilita, los afecta porque muchas veces limita la creatividad de las personas”.

“La enriquece porque te da más herramientas para un mejor desarrollo y la afecta porque cada vez te haces más individualista”.

“Afecta porque vuelve al hombre más flojo, pero a la vez enriquece los conocimientos”.

## CONCLUSIONES

---

---

El primer apartado de esta investigación pudo proporcionar los elementos teóricos básicos sobre la llamada revolución de la información, los medios de información y comunicación y la tecnología en dichas materias, con un marcado interés en su repercusión en la educación superior. Esta referencia teórico-conceptual que se consideró relevante permitió conocer y enumerar las bases de lo que para el presente trabajo era elemental las Tecnologías de Comunicación e Información vistas desde su participación en el ámbito educativo.

Se citaron varios autores conocedores del tema, mismos que aseguran que la tecnología sigue ganando terreno, reestructurando la atrasada tecnología con la que se vivía y perfeccionando y ampliando su tradicional funcionamiento en los medios de información y comunicación desarrollando sus capacidades y generando otras.

Definitivamente estos adelantos tecnológicos aparecieron gracias a que se pudieron organizar y reunir diversos conocimientos científicos y técnicos; mismos que son sólo un conjunto de máquinas y programas que pueden ser utilizados por los hombres para crear y proyectar los adelantos políticos, económicos, sociales, culturales, y educativos a cualquier terreno, sin dejar de llevar el sentido ideológico de quien los creó y más aún si hablamos sólo del manejo de la información.

Es posible determinar ahora que las tecnologías son sólo máquinas, aparatos e instrumentos que, a partir de su constitución y su principio digital electrónico, se pueden utilizar y se utilizan en una extensa variedad de posibilidades para el tratamiento de datos. Aún cuando estos datos puedan o no llegar a ser información, en todas sus formas y para sus múltiples usos.

Se reconoce que gracias a las bondades de la tecnología, las posibilidades de transmitir información en lugar de desplazar recursos humanos debe aprovecharse para elevar la calidad de la educación y la capacitación. Y gracias a que se tiene la posibilidad de adquirir aprendizaje en el momento, en el lugar y con

la rapidez necesarias deberían capacitarse a los docentes y reestructurarse los contenidos académicos que estimulen y aumenten la participación, la permanencia y la adquisición del saber.

No obstante, la UNAM tiene fuerza y reconocimiento como para poder participar en la transformación necesaria del sistema educativo, a través de la diversificación y reforzamiento simultáneos de sus propuestas como: lugar de ciencia y fuente de conocimiento y como plataforma privilegiada de la educación para toda la vida.

En relación con sus carreras, programas de estudio y ofertas a la sociedad en general, la Universidad tiene que mostrar una cara más actual y de acuerdo con las necesidades y expectativas de la propia población. No puede sugerir un cambio o pretender transformar a sus estudiantes, sino realiza cambios en ella misma, en su estructura, procesos y mecanismos de admisión, así como en la permanencia y egreso de los propios alumnos.

El segundo apartado ubica la naturaleza y la función de la Facultad Ciencias Políticas y Sociales en su carácter de formadora de futuros profesionales y el apoyo de las herramientas tecnológicas que les brinda a los estudiantes en dicha demarcación para su desarrollo académico. Aquí los cambios en la currícula tienen que ser más oportunos y ágiles. Los estudiantes, específicamente los comunicólogos deben explorar el uso de los recursos tecnológicos sin mayores reticencias porque representan y constituyen un gran apoyo a la profesión; ya que estos muestran múltiples posibilidades de uso, tanto como la imaginación de cada usuario lo permita. Sin perder de vista que el uso de la tecnología implica un riesgo.

Para superar y conciliar todas las deficiencias que rodean la vida social, política y económica del país, sería necesario primeramente que en la vida académica y después en lo laboral, las decisiones y el aprendizaje que promueve la Facultad impulsaran la calidad, el conocimiento y la utilidad de las tecnologías; además de fomentar en los egresados un compromiso por seguir buscando el saber que mejore sus condiciones de vida. Los universitarios debemos tener el compromiso y la convicción de buscar, crear e incrementar ese conocimiento, así como participar en su aplicación e innovación tecnológica.

La Facultad no aprovecha en toda su capacidad la poca tecnología con la que cuenta y esto es generado (cómo se pudo apreciar en las preguntas del sondeo) básicamente por el rezago que se tiene de las mismas y por la poca difusión que se les brinda a los alumnos al respecto. Los estudiantes no saben dónde encontrarlas, no saben cómo utilizarlas y tampoco se encuentra un equilibrio para poder hacerlas más aprovechables para su desempeño académico. Una tarea en la que es bien cierto se trabaja día con día para que crezca y para que su desarrollo vaya en aumento.

Aunque considerar la eficacia de cualquier medio, en este caso de las tecnologías, se verá sujeto al fin que se pretenda alcanzar con ello; por lo tanto fines y medios van a verse simultáneamente implicados en cualquier tipo de examen valoratorio. Así no podemos evaluar positivamente la utilización de determinadas herramientas y negativamente las consecuencias de su utilización y viceversa, lo que nos deja ante la proposición de que los criterios de eficacia deben de ser iguales a la hora de considerar medios y fines.

En definitiva, el problema de la eficacia y de la importancia de la tecnología en la educación no debería de radicar, a mi juicio, en si éstas son o no son en sí mismas eficaces; si no en que tipo de eficacia se persiga. En este sentido caben dos alternativas: la de considerar que la utilización de la tecnología va a optimizar por sí misma el proceso de enseñanza ya que presentan posibilidades de introducir material “moderno” en el mismo; o bien considerar que éstas serán eficaces dentro de todo un sistema tecnológico y como consecuencia de él.

Lo que se ha expuesto en estas páginas, sólo son algunas notas para la reflexión sobre el uso que podemos hacer de la tecnología con vistas a mejorar el uso que, en muchos casos, ya se está haciendo de ellas. Creo que hay que intentar una mejora en su utilización sin miedo a equivocarse el camino, siempre y cuando ésta sea fruto de un trabajo previo y no un resultado automático de la aparición masiva y sin sentido de la tecnología en las aulas.

Es evidente que a pesar de no contar en la Facultad con lo último en tecnología de vanguardia, la formación humanista que se imparte es esencial pues la institución no se especializa en crear técnicos; eso se puede aprender y los conocimientos adquiridos aquí difícilmente se podrían adquirir en otras Universidades. No por ello, la carrera de Ciencias de la comunicación sigue siendo una de las más recurridas hasta hoy día.

Así, se extiende una cordial invitación a todo el alumnado y muy particularmente a los comunicólogos, a hacer de las tecnologías unas aliadas, porque ellas invaden todos los ámbitos y la educación: como se ha planteado, no es la excepción. Hay que usarlas en buen grado, porque es posible sacar de ellas el mejor provecho y capitalizar las facilidades que otorgan, como por ejemplo, simplificar el trabajo en tiempo y espacio. Además de hacernos más competitivos en el terreno laboral para desempeñar excelentes puestos de trabajo.

Y de todo lo expuesto en esta investigación, me atrevo a proponer algunos aspectos para estudio de otras investigaciones, tales como:

- Documentar y analizar el impacto del Internet 2 en la UNAM.
- Analizar y evaluar el desarrollo de la Educación a Distancia.
- Analizar y estudiar las características de montar una Biblioteca Digital.

Propongo también que a las actuales y a las nuevas generaciones de la carrera de Ciencias de la Comunicación se les oriente y sensibilice acerca de éstas innovaciones tecnológicas e incluso se proporcionen talleres y materias relacionadas con ellas y con la sistematización de la información. Ya que éstos hombres y mujeres tendrán una participación importante en el desarrollo de los sistemas ya sea como usuarios y, sobre todo, como analistas, críticos y estudiosos de las características y riesgos de los “nuevos medios”.

Como última reflexión, actualmente el ser humano tiene la valiosa oportunidad de disfrutar de todas las manifestaciones de las culturas humanas, sobre todo del maravilloso arte de la palabra escrita, “el Libro”. Curiosamente ese arte es un conocimiento que puede convivir con toda clase de sofisticadas herramientas y tecnologías revolucionarias. Incluso puede aprovecharlas y ponerlas al servicio de la creación y la preservación de la cultura.

## GLOSARIO

---

---

**Acceso a Internet.**- Conexión de la computadora a la red de Internet. El acceso consiste en conectar, a través de la línea telefónica y el módem, la computadora con el servidor de un proveedor (el que proporciona el acceso), que hace de puente con el mundo de Internet. Cada usuario tiene una clave de acceso personal, denominada cuenta.

**Analógico.**- Representación de un objeto que se asemeja al original. Los dispositivos analógicos controlan condiciones como movimiento, temperatura y sonido y las convierten en patrones análogos, bien sea electrónicos o mecánicos. Por ejemplo, un reloj analógico representa la rotación del planeta con el movimiento de las agujas en la faz del reloj. Los teléfonos cambian de vibraciones de la voz en vibraciones eléctricas de la misma forma.

**@, at o Arroba.**- Símbolo utilizado en las direcciones del correo electrónico para indicar la dependencia de un usuario de Internet (identificado por el username) de un proveedor. Una dirección que contiene @ es una dirección E-mail.

**Archivo.**- Documento electrónico que o bien puede ser un escrito, una hoja de cálculo, una imagen, un sonido, una película, una aplicación, etc. Cualquier documento (archivo) que se encuentre en su computadora puede viajar vía Internet.

**Banco de datos.**- En electrónica, es el depósito de informaciones sistematizado de tal forma que permita una rápida consulta. Conjunto exhaustivo, no redundante y estructurado, de datos fidedignos y coherentes, organizados independientemente de sus aplicaciones, accesibles en tiempo útil, fácilmente explotables y conformes con los requisitos de fiabilidad.

**Bit (Binary Digit) = dígito binario.**- Dígito simple de un número binario (0 ó 1.) En el computador, un bit físicamente es un transistor de una celda de memoria, un punto magnético en un disco o una cinta, o una pulsación de alto o bajo voltaje a través de un circuito. Los grupos de bits forman unidades de almacenamiento en la computadora llamados bytes y palabras, que son tratados como un grupo. Los bytes contienen 8 bit y almacenan un carácter alfanumérico. Las palabras se refieren a registros internos y

capacidad de procesamiento del conmutador (8, 16, 32, 64 bits); cuanto mayor sea el número, mayor será la cantidad de datos que procesa la computadora a la vez.

**Byte.**- Grupo de dígitos binarios vecinos (a menudo más breve que una palabra) que opera como unidad para la computadora. Unidad común de almacenamiento en computación, desde micros hasta mainframes. Se componen de ocho dígitos binarios (Bits.) Puede agregarse un noveno como bit de paridad, para comprobación de errores. Un byte contiene el equivalente de un solo carácter, como la letra A, el signo \$ o el punto decimal (de 0 a 9), dos dígitos numéricos (decimal empaquetado) o un número entre 0 y 255 (números binarios.)

**Carácter.**- Cada una de las letras o signos de un texto. Se usa habitualmente en plural.

**Computadora.**- Máquina de propósito general que procesa datos de acuerdo con el conjunto de instrucciones que están almacenadas internamente, bien sea temporal o permanentemente. La computadora y todo el equipo conectado a éste se denomina hardware. El conjunto de instrucciones que lleva a cabo una tarea específica se denomina programa o software. También se le ubica como un complejo mecánico electrónico que en el periodismo moderno puede recibir, almacenar y componer textos, así como realizar numerosas operaciones derivadas.

**Computadora Central / Servidor Central.**- En la transmisión de datos, es la computadora que está en el centro de la red y que generalmente realiza las funciones básicas centralizadas para las que se diseñó la red. Se le denomina también servidor central de la red.

**Conexión a Internet.**- Contrato entre usuario y proveedor para el acceso a Internet. Generalmente existen dos clases de tarifas: por hora y tarifas plana (sin límite.) En el primer caso, el proveedor se obliga a garantizar el uso de Internet al usuario durante un número preestablecido de horas al año (normalmente 200); en el segundo caso, el usuario abona una cifra superior para acceder sin restricción de tiempo por un año. Ambos contratos no contemplan el costo de las llamadas.

**Cuenta.**- Clave de acceso personal a Internet. Cada usuario tiene la suya, compuesta por un nombre (el propio o cualquier otro) denominado username y un código secreto (password.) La cuenta la proporciona el proveedor en el momento del contrato.

**CPU.**- Abreviatura de Central Processing Unit (unidad central de proceso.) Es la unidad funcional primaria de cualquier computadora; controla y coordina las actividades de las demás unidades y ejecuta los procesos aritméticos y lógicos que son efectuados con los datos.

**Correo Electrónico.**- o también E-mail (Electronic Mail.) Todavía hoy es el uso más extendido de Internet. Gracias al E-mail se pueden enviar cartas de un extremo a otro del planeta en pocos segundos, añadiéndole archivos con imágenes, sonidos, películas, programas y todo lo que se quiera. Se trata de la dirección de correo electrónico de cada usuario de Internet. Se compone de tres partes: el nombre propio (el verdadero u otro); el símbolo "arroba" de unión; el nombre del proveedor. La **dirección E-mail** expresa la identidad de cada ciudadano de la red, sin la cual muchos accesos (por ejemplo, algunos

sitios FTP) quedan prohibidos. La dirección E-mail y la cuenta son dos cosas distintas: se pueden tener distintas direcciones e-mail y una única cuenta, o una dirección E-mail y ninguna cuenta (porque se accede a través de la escuela o de un cibercafé.)

**Chat.-** “Charlar”. Diálogo por Internet con una o varias personas mediante textos escritos o hablados.

**Chatear.-** Dialogar a través de chatgroups.

**Ciber.-** Prefijo que indica el universo virtual de Internet. Colocado delante de un nombre común; por ejemplo: ciberciudadano, ciberlenguas, etc., indica su pertenencia al mundo de Internet.

**Cibercafé.-** Locales públicos, normalmente bares o heladerías, dotados de computadoras con acceso a Internet disponible a los clientes y además a precios muy asequibles.

**Ciberespacio.-** El mundo de Internet y todo lo que contiene.

**Dirección Web.-** Dirección (DNS) que identifica un sitio o una página Web. Por ejemplo: [www.cvfuturo.com](http://www.cvfuturo.com) es una dirección web.

**DNS (Domain Name System).-** Cada computadora conectada a Internet debe tener un número de identificación proporcionado por la dirección IP, pues recordar los números resulta mucho más difícil que recordar los nombres, el DNS sirve para asociar un nombre (Domain Name) con la dirección IP, de modo que podrán recordar con facilidad.

**Disco duro.-** Discos rígidos que son componentes de una computadora y sirven para almacenamiento de grandes cantidades de datos con una mayor rapidez de acceso que los discos flexibles.

**En línea.-** Pertenece al equipo o dispositivos bajo el control directo de una unidad central de procesamiento. Relativo a la habilidad de un usuario de interactuar con una computadora. Relativo al acceso de un usuario a una computadora por medio de una terminal.

**Hardware.-** Genéricamente, es toda la maquinaria de considerable volumen o peso que integre la base de una industria o actividad: una locomotora dentro de un sistema ferroviario, una linotipia o una rotativa dentro del periodismo. Por extensión, se aplica esta palabra a herramientas o accesorios metálicos. Se le ubica también con el nombre de mecánica. En informática son todos los componentes físicos o mecánicos de las computadoras.

**FTP (File Transfer Protocol).-** Protocolo que hace posible la transmisión de ficheros, tanto para enviarlos como para recibirlos. Para transferir ficheros se necesita un programa capaz de utilizar el protocolo FTP. Internet es el archivo más grande del mundo de programas por computadora (freeware, shareware y comerciales.) Este archivo está organizado en centenares de librerías denominadas “sitios FTP”, algunas de pago pero la mayoría gratuitas.

**Hipertexto (Hyperlink).**- Texto articulado y no secuencial con conexiones directas entre las palabras y los conceptos asociados a ellas. Mientras los periódicos y los libros se leen línea a línea, página tras página, en Internet es posible asociar a una determinada palabra (normalmente subrayada) contenidos de otra página; así, con un simple clic del ratón sobre la palabra se trasladarán a otro lugar. Si este glosario fuese un hipertexto, haciendo clic sobre cualquiera de las palabras subrayadas, saltarían a la voz correspondiente.

**HTML (Hyper Text Mark-up Lenguaje).**- Lenguaje de programación que permite la compaginación de las informaciones en formato gráfico (como en los periódicos), interactivo e hipertextual. Actualmente la evolución de Html permite asociar, además de textos e imágenes, películas y sonidos, así como imágenes en tercera dimensión. Las páginas Html también se denominan páginas web.

**Internet.**- Red global compuesta por redes locales y redes remotas. Internet está conectado a casi todas las computadoras del mundo, cosa que permite a los usuarios la posibilidad de disfrutar de una enorme cantidad de información. Tal como están organizadas y gestionadas las informaciones, Internet permite a quien se conecta, comunicar, buscar, explorar, aprender y divertirse.

**IP, dirección.**- Secuencia de dígitos que sirve para identificar cada computadora conectada a Internet. La dirección está formada por cuatro grupos de números cada uno de los cuales va del 0 al 255, generando una gran cantidad de direcciones posibles, alrededor de cuatro mil millones.

**Kbit.**- Unidad de depósito de información en una computadora; equivale a 1,024 bytes.

**Multimedia.**- Capacidad de un medio de comunicación, como por ejemplo Internet, de integrar medios de distinta naturaleza, como textos, imágenes, sonido y películas, a menudo con posibilidades interactivas.

**NTCI.**- Nuevas tecnologías de Comunicación e Información.

**Newsgroup.**- Grupo de discusión. Escaparate electrónico dedicado a la discusión de un tema, basado en la pública fijación de “news” (mensaje) y “replay” (respuestas a los mensajes.) Cada tema tiene su grupo de discusión y se participa libremente enviando un E-mail. En Internet hay una prácticamente para cada tema. Única condición: acatar las reglas de etiqueta. Los newsgroups tienen distintas direcciones en los sitios Web o FTP y se pueden leer con un programa adecuado.

**Nodo.**- Cada computadora conectada a la red de Internet se llama nodo y está marcado por una dirección IP (al que se añade un domain name.) En un nodo pueden publicarse muchas páginas Web, organizadas en sitios; o bien, librerías de programas, organizadas en sitios FTP; o incluso también newsgroups, chatgroup y otros.

**Página Web.**- Página de Internet que contiene informaciones en formato Html con características gráficas (texto, imágenes, sonidos) y capacidad interactiva. Normalmente las páginas web están organizadas en sitios.

**Programa.-** Conjunto de instrucciones dispuestas en una secuencia adecuada para conducir a un ordenador digital a realizar la operación u operaciones deseadas (por ejemplo, la solución de un problema matemático o el cotejo de un conjunto de datos.)

**Red.-** Conjunto de computadoras conectadas entre sí y por lo tanto capaces de compartir las informaciones. Existen “redes locales”, es decir, establecidas en una determinada área espacial (por ejemplo, una escuela); “redes remotas” que prescindien de la localización geográfica (como es el caso de institutos de investigación); o la “red de redes”, es decir Internet, que une los dos tipos de redes. Es un programa que consta de varios puntos terminales capaces de relacionarse entre sí por medio de una serie de líneas de comunicación y disposiciones de conmutación.

**Registro.-** Es un sistema de gestión de bases de datos, una colección de datos relacionados, o campos que son tratados como una unidad; comparable a una ficha de un fichero documental,

**Servidor.-** Nodo de Internet. En Internet los servidores, que son computadoras muy potentes, tienen fundamentalmente dos funciones: suministrar las informaciones contenidas en la red, organizada en sitios (Web, FTP, etc.), y permitir la conexión de quienes acceden a los demás nodos de Internet. El servidor de un proveedor, además, gestiona los accesos que tramitan el control de las cuentas, y recoge y expide el correo electrónico de los abonados.

**Sistema Operativo.-** Un tipo de software del sistema que controla la totalidad de las operaciones de una computadora, gestiona las operaciones de transferencia de datos entre los componentes de la PC y los dispositivos periféricos. Está integrado por una serie de programas de utilidad tales como compiladores, editores, shorts y cargadores.

**Sitio.-** Lugar marcado por una dirección y compuesto por muchas páginas. Puede ser un sitio web y por lo tanto un conjunto de informaciones organizadas gráficamente, como por ejemplo Disney.es, o un sitio FTP, o una librería de programas organizados por directorios.

**Software.-** Es un programa o colección de programas que gobiernan a las computadoras para llevar al cabo funciones específicas.

**TCP/IP Apertura.-** Apertura en tu computadora de todos los parámetros. Trasmisión Control Protocol / Internet Protocol necesarios para que te conectes con tu proveedor a fin de que puedas acceder a Internet (acceso.) Generalmente los parámetros que quieres implantar en tu sistema operativo son la dirección IP y el domain name junto con el tipo de conexión (PPP o SLIP.)

**Telnet.-** Protocolo para la conexión entre dos computadoras en Internet de forma que el usuario del primero pueda trabajar en la segunda computadora como si se encontrara sentado ante el teclado de esta última.

**URL (Universal Resource Locator).-** Es la dirección de un sitio Internet, el buscador necesita esta dirección para acceder a una página Web determinada.

**Videotexto.**- Nombre genérico aplicado a los diversos sistemas que transmiten texto e imágenes a receptores de televisión, en todos los casos con un método interactivo, que permite a cada interesado formular ciertas solicitudes y preguntas con el empleo de un teclado o una clave.

**World Wide Web.**- También definida como www, Web o W3. Ámbito de Internet con las informaciones organizadas por páginas de formato gráfico (Html.) La navegación se hace mediante las conexiones hipertextuales; se pasa de una página a otra haciendo clic sobre una palabra o una imagen.

Fuentes: A. Gutiérrez; A. Smith; Simón Nora y Alain Minc; Tom Eason y Jerry Fitzgerald; y Ma. Antonieta Saldivar (Notas.)

## Proyecto de Investigación

### PROYECTO INTEGRAL PARA LA CREACIÓN DE LOS NUEVOS LABORATORIOS DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL E INFOGRAFÍA

Dr. Rafael Reséndiz Rodríguez  
Coordinador

#### 1. Introducción

La carrera de Ciencias de la Comunicación es una de las especialidades que ofrece la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. El desarrollo de esta disciplina en el contexto académico, profesional y laboral, hizo que el Nuevo Plan de Estudios de la carrera de Ciencias de la Comunicación tuviera como objetivo la profesionalización de la enseñanza, con el fin de que sus egresados puedan cumplir con el compromiso de devolver a la sociedad aquello que ésta les ha dado a lo largo de su formación universitaria.

De tal modo, la carrera de Ciencias de la Comunicación, en su nuevo plan, ofrece cinco opciones terminales de 4 semestres (Periodismo en los Medios, Producción Audiovisual, Publicidad, Comunicación Organizacional y Comunicación Política), luego de cinco semestres de formación inicial común a todas las opciones de comunicación.

Las dos primeras opciones, por su propia naturaleza, deberán tener acceso, en un momento clave de su desarrollo, a tecnologías de punta en comunicación, información e infografía, para cumplir cabalmente con los objetivos de estas opciones. Las tres opciones restantes, si bien el acceso a estas tecnologías de punta no es parte sustancial de su currícula, en cierto momento deberán también acceder a las mismas. Por tales razones, es impostergable la adecuación de las tecnologías audiovisuales con las que cuenta la Facultad a las necesidades de la carrera de comunicación, y la incorporación de otras nuevas tecnologías de punta en información y multimedia, con el fin de plantear la formación de los nuevos procesos de comunicación, información e infografía, necesarios en toda currícula de una carrera de Ciencias de la Comunicación que se precie de serlo.

#### 2. La reincorporación de los “Talleres de Audiovisuales”

La reincorporación de los “Talleres de Audiovisuales” a la carrera de comunicación resulta significativa si, y sólo si, estos estudios se adecuan a las nuevas necesidades y se actualizan con otras nuevas tecnologías que permitan cumplir a cabalidad los objetivos de los Nuevos Planes de Estudio. Esta reincorporación comprenderá varios aspectos:

- 
- 
- a) Reincorporación de los estudios de radio, televisión y el laboratorio de fotografía a la carrera de Ciencias de la Comunicación.
  - b) Reincorporación de los espacios necesarios para la administración de estos estudios, bajo la misma lógica en que se encontraban cuando fueron originalmente asignados a la carrera.
  - c) Liberación de una plaza académico-administrativa para un Coordinador de Audiovisuales.
  - d) Creación de una plaza de técnico académico para el apoyo de los estudios de radio, TV, por la mañana.
  - e) Integración de la llamada Unidad de Apoyo Audiovisual al contexto de equipamiento del nuevo Laboratorio de Comunicación Audiovisual e Infografía.
  - f) Incorporación de la plaza del responsable de la denominada Unidad de Apoyo Audiovisual a la estructura del Nuevo Laboratorio de Comunicación Audiovisual e Infografía.
  - g) Asignación de un kit de grabación para cubrir las necesidades de promoción de la administración de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.
  - h) Asignación de tiempos de post producción audiovisual, multimedia e infografía a los servicios de la administración.

### 3. Objetivos Generales del Laboratorio de Producción Audiovisual e Infografía.

- a) Responder a las necesidades de formación audiovisual, multimedia e infografía que requieren los nuevos planes y programas de estudio de las distintas opciones terminales de la carrera de Ciencias de la Comunicación.
- b) Desarrollar líneas de acción en materia de producción que permitan enriquecer la calidad de producción profesional de los estudiantes de semestres avanzados, que fortalezcan las actividades de docencia y difusión, así como a otras carreras de la Facultad.
- c) Definición de políticas de adquisición de equipos de producción y post producción lineal y no lineal, analógico y digital, así como de difusión y/o distribución, para la enseñanza y la investigación de la Facultad en general, y de la carrera de Ciencias de la Comunicación en particular, en materia de equipamiento audiovisual, multimediático e infográfico.

### 4. Estrategias

- a) Analizar y evaluar la estructura tecnológica y humana con la que cuenta actualmente el área de Audiovisuales.
- b) Redefinir funciones y responsabilidades del personal asignado a este espacio.
- c) Incorporar paulatinamente las tecnologías convencionales en audio, video y fotografía con los que cuentan los estudios actuales, a los nuevos procesos de generación y tratamiento de imagen analógica y digital, tomando en cuenta que esta reconversión tecnológica se realizará según lo requieran las circunstancias y las posibilidades económicas que se destinen al laboratorio. Por ejemplo, los estudios de fotografía deberán incorporarse al tratamiento digital de imagen por computadora, y ya no a los del procesamiento químico de las imágenes. Para esto nos apoyaremos en el proyecto PAPIME denominado Hyperlab, que inició en 1997 y ya trabaja en la Coordinación de Ciencias de Comunicación.
- d) Definir líneas de acción tendientes a:
  - d.1) Especificar el equipo de producción y post producción en audio, video y fotografía que puede ser rescatado y sometido a un mantenimiento correctivo.
  - d.2) Listar las nuevas necesidades de equipamiento con base en la orientación que la Coordinación de Ciencias de la Comunicación le asigne al nuevo Laboratorio.
- e) Incorporación de los diferentes proyectos PAPIME existentes, que incidan en la formación y la investigación en materia de comunicación e información audiovisual, multimedia e infográfica, para destinarlos como apoyo a la enseñanza de las opciones de la carrera de Ciencias de la Comunicación.
- f) Analizar y evaluar los requerimientos de apoyo de otras carreras de la Facultad para la producción y post producción de material de apoyo a la enseñanza, bajo la supervisión tecnológica y gnoseológica del Laboratorio de Comunicación Audiovisual e Infografía.

- g) Destinar tiempos y espacios de apoyo a la producción y post producción de materiales de apoyo a la enseñanza de otras carreras, sin que esto incida sobre los tiempos y los espacios destinados a la docencia en comunicación.
- h) Incorporar los proyectos de apoyo a otras carreras, a los procesos de enseñanza en producción y post producción lineal y no lineal, analógico y digital de la carrera de Ciencias de la Comunicación.
- i) Segmentación de los tiempos y los espacios del Laboratorio de Comunicación Audiovisual e Infografía acorde a las necesidades de las opciones de Producción Audiovisual y Periodismo en los medios, así como de Publicidad, Comunicación Organizacional y Comunicación Política.
- j) Asignación de funciones y responsabilidades del personal con base en las nuevas necesidades del Laboratorio.
- k) Definir políticas de recuperación de recursos económicos destinados al mantenimiento del Laboratorio, a través de la impartición de cursos o venta de servicios, a partir de lo establecido en el Reglamento General de Generación de Recursos Extraordinarios de la UNAM.

#### 5. Estructura del Laboratorio de Producción Multimedia e Infografía de la Coordinación de Ciencias de la Comunicación,

Coordinador del Laboratorio.

Responsable académico administrativo del laboratorio de radio, televisión y video.

Responsable académico administrativo del laboratorio de producción multimedia e infografía.

Aunque una estructura de esta naturaleza pareciera parcelar los espacios de trabajo, cabe señalar que los tres responsables trabajarían interdisciplinariamente, pues las necesidades de producción y post producción así lo requerirán.

#### 6. Filosofía del trabajo académico administrativo del laboratorio

Partiendo del principio de que el eje rector del Laboratorio es el apoyo a la docencia, acotaremos varios puntos que definen la filosofía del trabajo en producción y post producción lineal y no lineal del Laboratorio..

- a) La meta es permitir que los estudiantes de la carrera de Ciencias de la Comunicación puedan producir con la mejor calidad. De ahí la necesidad, primero, de contar con un equipo de bajo costo que permita a todos los estudiantes cubrir las necesidades de producción del nuevo plan de estudios y, segundo, producir con la mejor calidad.
- b) Formar profesionales que conozcan, en lo general, los procesos de producción y post producción analógica y digital, que apoyen su visión integral de los nuevos procesos de comunicación e información en tecnologías convencionales y de punta.
- c) Las tecnologías que se incorporen al laboratorio deberán, por tanto, ser versátiles y convergentes en lo que a formatos se refiere, partiendo del principio de que los estudiantes aportarán sus equipos caseros a los procesos de capacitación y/o generación de imágenes fijas y en movimiento.
- d) En términos de distribución de productos terminados por los estudiantes, se propone como medio de acceso a un público amplio, su incorporación a la red a través de la página web del Laboratorio. Con ello se satisface la etapa experimental de la formación de los estudiantes y la posibilidad de dar a conocer sus productos.

Por último, la Coordinación de la Carrera de Ciencias de la Comunicación insiste sobre la necesidad de que el futuro Laboratorio de Comunicación Audiovisual e Infografía no sólo tiene obsolescencias tecnológicas, sino administrativas, en la medida en que la lógica del Nuevo Plan de Estudios, y la complejidad del mismo, obligan a pensar de otra manera las funciones administrativas y los apoyos que se requieren en este sentido. Por lo tanto remitimos a los incisos c), d) y f) del punto 2 de este proyecto, así como al punto 5 del mismo. De no contar con esta

infraestructura mínima, el trabajo del Laboratorio y los servicios que éste preste a la docencia, se verán seriamente mermados, con el riesgo de ser ineficientes.<sup>PR</sup>



Hernando No. 70 De Alamos  
C.P. 03400 Mérida, Yucatán  
Tel. 9919-500-  
Fax 9919-500-  
E-mail: aym@data.net.mx

**UNAM**

21-Sep-00

**CAMARAS PORTATILES**

Cant.	Modelo	Descripción	Marca	Unitario	Monto
2	AG-EZ00UP	MINI DV CAMCORDER 3 CCD W/LCD	PANASONIC	\$ 4,177.00	\$ 8,354.00
2	VW-AD0E	PAQUETE DE BATERIAS RECARGABLES DE 2.3A	PANASONIC	\$ 243.00	\$ 486.00
1	TM-9135U	Monitor de 9" portátil	JVC	\$ 750.00	\$ 750.00
2	TR-M20	Trípode para cámara	meitrow	\$ 485.00	\$ 970.00
1	GY-DV500	CAMARA DE 3 CCD DE 1/2", 750 LINEAS DE RESOLUCION HORIZONTAL, PROCESO DIGITAL DE 14 BIT/S. Microordenador con sistema portátil integrado y 150MB.	JVC	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00

<sup>PR</sup> Rafael Reséndiz Rodríguez. Coordinador del Proyecto: Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento a la Enseñanza (PAPIME), "Proyecto Integral para la creación de los laboratorios de Comunicación Audiovisual e Infografía". Coordinación de Comunicación. México, UNAM- FCPyS, 2001.



**AUDIO Y MATERIAL**  
S.A. DE C.V.

Fernando No. 72 Col. Alamos  
C.P. 03400 Mexico, D.F.  
Tel: 5519-5004  
Fax: 5519-8258  
E-mail: avim@costa.net.mx

Cant.	Modelo	Descripción	Marca	Unitario	Monto
2	PLATINIUM NP1 BATTERY NHP-50	PAQUETE DE BATERIAS RECARGABLES DE NIMH DE 13.2 VOLTS. DE 50 WATTS SIN EFECTO MEMORIA	ASPEN	\$ 147.00	\$ 294.00
1	ROQ-4	CARGADOR / DESCARGADOR DE 4 CANALES CON MICROPROCESADOR SECUENCIAL RAPIDO. SOFTWARE ANALOGGER OPCIONAL	ASPEN	\$ 514.00	\$ 514.00
1	LS-50	Tripie para cámara	matthews	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
3	K240DF	AUDIFONOS	AKG	\$ 205.00	\$ 615.00
2	AJ-CS750P	Adaptador cassette/DVCPRO	PANASONIC	\$ 45.00	\$ 90.00
					\$ 19,713.00

**CORTE DIRECTO**

Cant.	MODULO 3 Modelo	Descripción	Marca	Unitario	Monto
4	TM-1600SU	MONITOR A COLOR 16" BROADCAST. DE 3 ENTRADAS 2 DE COMPUESTO Y/C. 550 LINEAS DE RESOLUCION. AUDIO INCLUIDO. FUNCION DE IMAGEN RECORTADA Y A PANTALLA COMPLETA. PULSO H & V. ELIMINACION DE COLOR	JVC	\$ 912.00	\$ 3,648.00
1	BR-DV600U	MINI DV VTR GRABADORA /REPRODUCTORA	JVC	\$ 3,300.00	\$ 9,900.00
2	RM-G800U	VIDEO EDITING CONTROLLER (JVC BUS) *2 MACHINE CUTS-ONLY *DIAL SEARCH CONTROL WITH JOG *MICROPROCESSOR CONTROL *PREVIEW-PERFORMREVIEW *	JVC	\$ 540.00	\$ 1,080.00
2	SM58-LC	Microfono tipo vocal	SHURE	\$ 160.58	\$ 321.16
2	K240DF	AUDIFONOS	AKG	\$ 205.00	\$ 410.00
1	AJ-D450	DVC PRO EDITORA	PANASONIC	\$ 10,472.00	\$ 10,472.00
				Subtotal	\$ 25,831.16



AUDIO Y MATERIAL  
S.A. DE C.V.

Bernardo No. 73 Col. Alamos  
C.P. 03400 Mexico, D.F.  
Tel. 5519-5004  
Fax. 5519-5258  
E-mail: aym@ata.net.mx

ESTUDIO					
Cant.	Modelo	Descripcion	Marca	Unitario	Monto
1		SWICHER		\$	-
4	BR-DV600U	MINI DV VTR GRABADORA /REPRODUCTORA	JVC	\$ 3,300.00	\$ 13,200.00
		Monitor de 13" Color			
		Monitor de 20" Color			
		Generador de pulsos y sincronia		\$	-
1	1740	Monitor forma de onda/ vectorscopio	TEKTRONIX	\$ 8,200.00	\$ 8,200.00
2	1700F05	Adaptador para montaje en rack	TEKTRONIX	\$ 400.00	\$ 800.00
		Frame synchronizer			
		TRU chassis 4 procesor slots			
		Amplif-Distribuidor de Video			
		Amplif-Distribuidor de Audio			
		Amplificador de Audio 150 watts/canal			
		Bocinas de monitoreo			
		Soporte de Bocinas			
1	CD-450	Reproductor de CD	TASCAM	\$ 780.00	\$ 780.00
1	122MKIII	DECK DOBLE	TASCAM	\$ 1,339.00	\$ 1,339.00
1	TM-D4000	Consola de audio de 32 canales a/d	TASCAM	\$ 3,721.00	\$ 3,721.00
2	SM87A	Microfono vocal tipo maraca	SHURE	\$ 224.25	\$ 448.50
5	U1	Transmisor de un/ pantalla Led antena	SHURE	\$ 776.29	\$ 4,857.74
5	WL-93	Microfono tipo lavaliar	SHURE	\$ 95.00	\$ 570.00
5	SM58-LC	Microfono tipo vocal	SHURE	\$ 160.58	\$ 802.90
3	U4D	Receptor doble sistema un/	SHURE	\$ 2,708.51	\$ 8,125.53
5	A25C	Soporte irrompible para mic	SHURE	\$ 6.15	\$ 30.75
5	MS-10C	Pedestal de piso	SHURE	\$ 75.38	\$ 452.28
5	S37A	Pedestal de mesa	SHURE	\$ 44.04	\$ 264.24
				Subtotal	\$ 43,391.94

## AUDIO

2	MX001	DIGI001	DIGI	\$ 1,200.00	\$ 2,400.00
4	MH009	Digdrive 8110K, 19GB, 10K RPM hard drive (When purchased with a Digibase DAW)	DIGI	\$ 1,314.50	\$ 6,229.00
2	G4-400	COMPUTADORA APPLE G4/400 128Mb RAM	Apple	\$ 2,420.00	\$ 4,840.00
2	M-00	MONITOR DE CAMPO CERCANO	NHT	\$ 780.00	\$ 1,760.00
2	ATTO	PLAQUETA ACCELERADORA ATTO	ATTO	\$ 495.00	\$ 990.00
2	5 DISPLAY	MONITOR STUDIO 17"	Apple	\$ 770.00	\$ 1,540.00
2	MS133-2.5	MONITOR STUDIO 9000 V2.5	DIGI	\$ 145.00	\$ 1,290.00



AUDIO Y MATERIAL  
S.A. DE C.V.

Fernando No. 72 Col. Alamos  
C. P. 03400 Mexico, D. F.  
Tel: 5519-5004  
Fax: 5519-8258  
E-mail: avm@data.net.mx

					\$	15,449.00
4	BP-325	ESTACION PORTATIL	RTS	\$ 600.00	\$	2,400.00
4	PH-1R	DIADEMA CON AUDIFONO Y MIC	RTS	\$ 290.00	\$	1,040.00
1	MCER325	ESTACION DE INTERCOM	TELEX	\$ 1,350.00	\$	1,350.00
1	MCP6	MICROFONO CUELLO DE GANZO	TELEX	\$ 250.00	\$	250.00
1	MCS325	BOCINA ACOPLABLE	TELEX	\$ 240.00	\$	240.00
1	MCP1	KIT DE MONTAJE	TELEX	\$ 80.00	\$	80.00
1	PS15	FUENTE DE ALIMENTACION	TELEX	\$ 650.00	\$	650.00
					\$	6,020.00

#### EDICION NO LINEAL

2	DV 500	SISTEMA COMPLETO DE EDICION QUE INCLUYE COMPUTADORA SGI MOD 230 PENTIUM III 733 TARJETA PINNACLE CON FIRE WARE MONITOR SGI 19"		\$ 8,500.00	\$	17,000.00
2	TM-A13UCV	ADOBE PREMIER TIEMPO REAL MONITOR BASICO DE 13" A COLOR CON 320 LINEAS DE RESOLUCION, ACEPTA NTSC & PAL, CONTROL POR CPU, 2 ENTRADAS DE VIDEO COMPUESTO	JVC	\$ 341.00	\$	682.00
					\$	17,682.00

#### instalación

esta partida necesita un evaluación con respecto a la nueva instalación el precio es aproximado

\$ 30,000.00

#### iluminación

esta partida necesita un evaluación con respecto a la nueva instalación el precio es aproximado

\$ 15,000.00



AUDIO Y MATERIAL  
S.A. DE C.V.

Fernando No. 72 Col. Alamos  
C.P. 03400 Mexico, D.F.  
Tel: 5519-5004  
Fax: 5519-8258  
E-mail: aym@data.net.mx

	Sub-total	\$	173,087.10
DESCUENTO ESP 10%		\$	18,486.09
	TOTAL	\$	166,374.81
	IVA	\$	24,956.22
	Gran Total	\$	191,331.03

Tiempo de entrega de 4 a 5 semanas  
Condiciones de pago a tratar  
Precios en dólares  
Precios más I.V.A.

Sin más por el momento quedo de usted para cualquier aclaración o duda al respecto

Atentamente

Lic. Eduardo Hijoiosa Pérez  
Director División Broadcast



---



---

9. ¿Debería existir una materia que desarrolle estos conocimientos en manejo y utilización de las nuevas tecnologías de información y comunicación?

Sí

No

10. ¿Tomas cursos extra curriculares en la Facultad para entender y utilizar la nueva tecnología?

Sí

No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

11. ¿Crees que sería conveniente incorporar algún otro curso?      Sí                      No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

12. ¿En qué porcentaje dirías que utilizas en el semestre los talleres y/o servicios de la coordinación de audiovisuales como parte de tu formación académica?

a. 0-20 %

e. 60-80 %

b. 20-40 %

d. 80-100 %

c. 40-60 %

13. ¿En qué condiciones consideras que la Coordinación de Audiovisuales (cabinas, salas, equipo tecnológico), tiene su material tecnológico?

a. Excelente

c. Regular

b. Bueno

d. Deficiente

14. ¿Conoces los programas dónde se llevan a cabo los proyectos de investigación que se realizan en la Facultad para adquirir innovación tecnológica (PAPIME, PAPIIT)?

Sí

No

15. ¿Has participado en alguno de ellos?

Sí

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

16. Siendo la Facultad una Institución en la que se imparte la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación tecnológicamente ¿está en un nivel social?

a. De vanguardia

d. Atrasado

b. Sobresaliente

e. Súper bajo

c. Igualitario

f. Otro (especifica) \_\_\_\_\_

17. Comparada con otras instituciones públicas y privadas ¿en qué situación colocarías a la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación que imparte la FCPyS de la UNAM como creadora de futuros trabajadores en el mercado laboral?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

18. ¿De qué manera crees que la innovación tecnológica afecta o enriquece tu profesionalización?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFÍA

---

---

### Libros

Aguirregabiria, Mikel (Coordinador.) Tecnología y Educación. Compilación. Madrid, II Congreso Mundial Vasco, Narcea, 1988. 303 pp.

Amador Bautista, Rocío. Comunicación Educativa: nuevas tecnologías. México, UNAM-Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, 1984. 327 pp.

Aparici, Roberto Coordinador. La Revolución de los Medios Audiovisuales: educación y nuevas tecnologías. Proyecto Didáctico Quirón. Madrid, España, Ediciones de la Torre, 1996. 462 pp.

Bell, Daniel. "La telecomunicación y el cambio social", en Miguel de Moragas Spa, Sociología de la Comunicación de Masas. Libro IV, México, Gustavo Gili, 1984. 11-55 pp.

Bettetini, Gianfranco y Colombo, Fausto. Las Nuevas Tecnologías de Comunicación. Barcelona, España, Piados, 1995. 303 pp.

Castells, Manuel. La Era de la Información: economía, sociedad, y cultura. Volumen 1. La Sociedad Red. México, Siglo XXI, 1999. 27-35 pp.

Compiladores. Litwin, Edith; Maggio, Mariana y Hebe Roig. Educación a Distancia en los 90's. Desarrollo, problemas y expectativas. Argentina, Buenos Aires, FFL Universidad de Buenos Aires, 1994. 283 pp.

Crovi Druetta, Delia María. En su ensayo: Los Jóvenes ante la Convergencia Tecnológica, ¿un servicio de tolerancia? Proyecto, identidad e intolerancia. México, DGAPA / UNAM, 2000. 56 pp.

---

---

D. Wimmer, Roger y R. Dominick, Joseph. Introducción a la Investigación de los Medios Masivos de Comunicación. Sexta Edición. México, International Thomson Editores, 2001. 501 pp.

Diccionario Enciclopédico Hachette Castell, Tomo XI, España, 1981. 12 Tomos.

Disney Pasatiempos. Navega por Internet. Entra al mundo de la red informática. Colección Juegos. México, Selector, 2000. 122 pp.

García Duarte, Noemí. Educación Mediática: el potencial pedagógico de las nuevas tecnologías de la comunicación. México, Porrúa-UPN-SEP, 2000. 100 pp.

Gates, Bill. Camino al Futuro. México, McGraw Hill, 1995. 279 pp.

Gómez Mont Araiza, Carmen Lucia. Nuevas Tecnologías de Comunicación. Biblioteca Básica de Comunicación. México, Trillas, 1991. 249 pp.

Hawkridge, David. Informática y Educación: las nuevas tecnologías de la educación en la práctica educativa. Buenos Aires, Argentina, Kapelusz, 1985. 215 pp.

Jean-Claude, Simon. La Educación y la Informatización de la Sociedad. Madrid, Narcea, 1983. 268 pp.

Kaplun, Mario. A la Educación por la Comunicación: la practica de la comunicación educativa. Chile, Santiago de Chile, UNESCO, 1992. 235 pp.

Lévy Pierre. ¿Qué es lo virtual? Barcelona, España, Paidós Multimedia 10, 1993. 119 pp.

Martuscelli, Jaime y Soberon, Guillermo. “El desarrollo tecnológico y las universidades mexicanas” en México, Ciencia y Tecnología: en el umbral del Siglo XXI. México, CONACYT, 1994. 976 pp.

Masterman, Lee. “La revolución de la educación audiovisual” en La Educación para los Medios de Comunicación. Antología. México, UPN, 1994. 268 pp.

Multimedia. Guía completa. Barcelona, España, Ediciones B, Grupo Zeta, 1996. 196 pp.

Negroponte, Nicholas. El Mundo Digital. Barcelona, España, Ediciones B, Grupo Zeta, 1996. 281 pp.

P. Landow, George (Compilador.) Teoría del Hipertexto. Barcelona, España, Paidós, 1977. 135 pp.

---

---

Quéau, Philippe. Lo virtual. Virtudes y vértigos. Barcelona, España, Paidós Hipermedia 1, 1993. 254 pp.

Ratzke, Dietrich. Manual de los Nuevos Medios: el impacto de las tecnologías en la comunicación del futuro. México, Gustavo Gili, 1986. 354 pp.

Rodríguez Jiménez, Manuel. Nuevas Tecnologías de la Información. Madrid, Montena Aula, 1988. 126 pp.

Simon, Nora y Alain, Minc. La Información de la Sociedad. México, FCE Colección Popular, 1992. 187 pp.

Treffel, Jacques y Colaboradores. Presente y Futuro del Audiovisual en Educación. Buenos Aires, Kapelusz, 1986. 214 pp.

Trejo Delabre, Raúl La Nueva Alfombra Mágica: usos y mitos de Internet, la red de redes. Colección Impactos, los libros de Fundesco. México, Editorial Diana, 1999. 250 pp.

## Artículos

Alonso y Coria, Alberto. “*Así se inició el cómputo en la UNAM*”, en Revista de Vinculación: RV Computo, Edición Especial: 40 años de computo en México. Número doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. p. 38-42.

Álvarez Domínguez, Pável. “*Ventajas y desventajas de Internet*”, en Gaceta Políticas. No. 182. México, UNAM-FCPyS, Noviembre del 2000. p. 13.

B González, Silvia y Morales, Eduardo. *La inteligencia artificial y la educación* (CONACyT), en Revista de Vinculación: RV Computo, Edición Especial: 40 años de computo en México. Número doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. p. 54-60.

Ciria Mercé, José Ricardo. “*Internet*” Revista ¿Comoves? Revista Digital de Divulgación de la Ciencia. México, UNAM, 2001. [www.dgdc.unam.mx/comoves/articulos/internet.htm/](http://www.dgdc.unam.mx/comoves/articulos/internet.htm/)

Cisneros Stoiranowski, Gerardo. “*La Computación en México y la influencia HV McIntosh en su desarrollo*”, en Revista de Vinculación: RV Computo, Edición Especial: 40 años de computo en México. Número doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. p. 26-31.

Crovi Druetta, Delia María. “*Nuevas Tecnologías de Comunicación y vida cotidiana*”, en Revista Universitaria de México. México, UNAM, No. 582-583. Julio – Agosto, 1999.

---

DGSCA. *"Biblioteca Digital" Entrevista a Clara López Coordinadora de Publicaciones Digitales de la DGSCA*, en Entérate. Cómputo y Telecomunicaciones en la UNAM. CU Suplemento Mensual de la DGSCA. Número Uno. 27 de Septiembre de 2001. pp. 12-13.

DGSCA. *"Internet 2 en México"*, en Entérate. Cómputo y Telecomunicaciones en la UNAM. CU Suplemento Mensual de la DGSCA. Número Uno. 27 de Septiembre de 2001. p. 4.

DGSCA. *"Nuevas Tecnologías para la Educación"*, en Entérate. Cómputo y Telecomunicaciones en la UNAM. CU Suplemento Mensual de la DGSCA. Número Uno. 27 de Septiembre de 2001. p. 10.

DGSCA. *"¿Qué es la videoconferencia?"* México, UNAM-DGSCA, 2001. [www.dgae.unam.mx/](http://www.dgae.unam.mx/)

DGSCA. *"Tecnología"* México, UNAM-DGSCA, 2001. [www.adm@dtd.unam.mx](http://www.adm@dtd.unam.mx)

FCPyS. *"Prioridades de la Comunidad Estudiantil"*, en Gaceta Políticas. Edición Especial. México, UNAM-FCPyS, 2003. p. 8.

FCPyS. *"¿Qué es la Videoconferencia?"* México, UNAM-FCPyS, 2001. [www.políticas.unam.mx](http://www.políticas.unam.mx)

FCPyS. *"Servicios"* México, UNAM-FCPyS, 2001. [www.políticas.unam.mx](http://www.políticas.unam.mx)

Fernández, Rafael y Ontiveros, Margarita. *"Notas para una historia del cómputo en México, del CCE al CIMAS"*, en Revista de Vinculación, RV Cómputo, Edición Especial: 40 años de Cómputo en México, Numero Doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. pp. 5-10

Gates, Bill. *"Microsoft: la tecnología de aprendizaje conectada"*, en Revista de Vinculación, RV Cómputo, Edición Especial: 40 años de Cómputo en México, Numero Doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. pp. 106-108.

Guerra Ortiz, Víctor. *"Echemos un Vistazo"*, en Entérate. Cómputo y Telecomunicaciones en la UNAM. CU Suplemento Mensual de la DGSCA. Número Uno. 27 de Septiembre de 2001. pp. 2-3.

Guerra Ortiz, Víctor. *"Herramientas digitales para la educación y la investigación"*, en Revista de Vinculación, RV Cómputo, Edición Especial: 40 años de Cómputo en México, Numero Doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. pp. 77-79.

---

---

IBM. “*La tecnología y el nuevo paradigma de los negocios*”. en Revista de Vinculación, RV Cómputo, Edición Especial: 40 años de Cómputo en México, Numero Doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. pp. 11-15

Iglesias, Gerardo. “*SONY. La tecnología en la educación*”, en Revista de Vinculación, RV Cómputo, Edición Especial: 40 años de Cómputo en México, Numero Doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. pp. 97-99

Jiménez Álvarez, Oralia L. “*Internet y catálogo en línea*”, tomado de Antonioli Ravetto, Walter. Notas del Taller de Navegación y Uso de los Servicios de Internet. México, UAM-A, 1994. pp. 157-164.

Koenigsberger, Gloria y Biro, Susana. “*¿Cómo llegó Internet a México?*”, en Revista de Vinculación, RV Cómputo, Edición Especial: 40 años de Cómputo en México, Numero Doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. pp. 16-20.

Martínez Eslava, Leticia. “*50 Aniversario de la Facultad (1951-2000)*” en Gaceta Políticas. No. 182. México, UNAM-FCPyS, Noviembre del 2000. p. 1.

Morales Campos. Dra. Estela. “*La Sociedad de la Información en el Siglo XXI y la Biblioteca Universitaria*”, en Revista Digital Universitaria. Volumen 2, No. 2. 30 de Junio del 2001.

PC Media. “*La Red. Internet, cómo viaja la información por la red*”, en PC Media. La revista para usuarios de computadoras personales. Año VI. No. 3. 2000. pp. 30-36.

Primera Plana. Gaceta UNAM. No. 3361. México, UNAM., 27 de abril del 2000.

Revista de Vinculación, RV Cómputo, Edición Especial: 40 años de Cómputo en México, Numero Doble. México, Computo Académico UNAM-DGSCA, 1998. 144 pp.

Tecnología. “*Historia de Internet*” México, 2001. [www.nic.mx/evol/historia.htm/](http://www.nic.mx/evol/historia.htm/)

Toral Mendoza, Laura. “*De página a portal y de portal a...*”, en Entérate. Cómputo y Telecomunicaciones en la UNAM. CU Suplemento Mensual de la DGSCA. Número Uno. 27 de Septiembre de 2001. pp. 5-7.

Velásquez Pastrana, Lourdes; Lucet Lagriffoul, Genevieve, etc. “*Internet 2*”, en Entérate. Cómputo y Telecomunicaciones en la UNAM. CU Suplemento Mensual de la DGSCA. Noviembre de 2004.

---

---

## Informes y otros documentos

Avilés Solís, Carmen. Responsable del Proyecto: Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento a la Enseñanza (PAPIME), "Proyecto Sala de Redacción, Agencia Informativa y Periódico Estudiantil". Coordinación de Ciencias de la Comunicación. México, UNAM-FCPyS, 1999.

Chavarría, Juan. Informe de Actividades 2003-2004. Coordinación de Servicios Bibliotecarios. México, UNAM-FCPyS, 2004. 8 pp.

Dávila, Jorge. Informe de Logros Alcanzados 1999. Coordinación de Informática. México, UNAM-FCPyS, 2000. 10 pp.

Dirección General de Orientación Vocacional y Secretaría de Servicios Académicos. Compendio de Carreras, Área 3 Económico Administrativas. UNAM, 1993. 127 pp.

Leal, Juan Felipe. Informe de Labores 1992-1995. México, UNAM-FCPyS, 1995. 52 pp.

Memorias. Recursos Materiales de la Universidad. México, UNAM-Rectoría, 1994-1998. 655 pp.

Pérez Correa, Fernando. Primer Informe de Actividades 2000. México, Solar, Servicios Editoriales. 2001. 43 pp.

Pérez Correa, Fernando. Segundo Informe de Actividades 2001. México, Solar, Servicios Editoriales. 2002. 58 pp.

Pérez Correa, Fernando. Cuarto Informe de Actividades 2003. México, UNAM-FCPyS. 2004. 71 pp.

Puga Espinosa, Cristina. Del Primer al Cuarto Informe de Labores 1996-1999. México, UNAM-FCPyS, 1996-1999. Varias Paginas

Puga Espinosa, Cristina. Estadísticas y Cuadros Comparativos, Enero 1996 - Diciembre 1999. México, Solar, Servicios Editoriales. 2000. 28 pp.

Plan de Desarrollo 2000-2004. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. México, UNAM. 2000. 66 p.

Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación 1997. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM. 1997. 188 p.

Rectoría. Memorias de 1994-1998. Recursos Materiales de la Universidad. México, UNAM-Rectoría, 1994-1998. 655 pp.

---

---

Reséndiz Rodríguez, Rafael. Coordinador del Proyecto: Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento a la Enseñanza (PAPIME), "Proyecto Integral para la creación de los laboratorios de Comunicación Audiovisual e Infografía". Coordinación de Comunicación. México, UNAM- FCPyS, 2001.

Romero Álvarez, María de Lourdes. Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento a la Enseñanza (PAPIME), "Taller de Producción Multimedia, Prácticas Periodísticas y de Servicios Informativos para Prensa". Coordinación de Ciencias de la Comunicación. México, UNAM- FCPyS, 1997.

Saldivar Chávez, María Antonieta. Notas en clase de la Materia Teorías de la Comunicación III. UNAM-FCPyS, Mayo del 2000.

Saldivar Chávez, María Antonieta. Notas en clase de la Materia Procesos y Técnicas Informacionales. UNAM-FCPyS, Octubre del 2000.

Saldivar Chávez, María Antonieta. Notas en clase de la Materia Procesos y Técnicas Informacionales. UNAM-FCPyS, Noviembre del 2000.

Secretaría de Educación Pública. Programa Nacional de Educación 2001-2006. Primera Edición. México, SEP, 2001. 269 pp.

Servicios que ofrece tu Facultad. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM, 1996. 27 pp.

Servicios que ofrece tu Facultad. Folleto. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM. 2001.

Trujillo Soto, Hilda. Coordinador del Proyecto: Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento a la Enseñanza (PAPIME), "Videoconferencias en la FCPyS de la UNAM. Instalación de una Sala de Videoconferencias". Departamento de Difusión, UNAM, Edificio F, Planta Baja. México, UNAM- FCPyS, Octubre del 2000.

Voces y Culturas. No. 14. Segundo Semestre 1998. Las Industrias Culturales ante la "revolución informacional", Entrevista a Bernard Miege por Martín Becerra. Barcelona, España, 1998. 143-160 pp.

## **Tesis**

Gómez Mont, Carmen Lucia. Estado, Neoliberalismo y Nuevas Tecnologías de Información en México. México, UNAM-FCPyS, 1999. 189 pp.

Saldivar Chávez, María Antonieta. Las NTI, un recurso para apoyar la labor informativa: el BIP de la DGI de la UNAM. México, UNAM-FCPyS, 1996. 195 pp.

Santamaría Vázquez, Rubén. Nuevas Tecnologías de Comunicación e Información: un acercamiento al estudio de la dependencia informática, las microcomputadoras IBM en México. México, UNAM-FCPyS, 1990. 188 pp.

## **Entrevistas**

Chavarría, Juan. Coordinador de Servicios Bibliotecarios. México, UNAM-FCPyS. Enero 15 de 2001 y Agosto de 2004.

Dávila, Jorge. Coordinador de Informática. México, UNAM-FCPyS. Enero 11 de 2001

Hernández, Héctor. Jefe de la Unidad de Soporte de Ingeniería de los Medios Audiovisuales (USIMA) UNAM-USIMA-FCPyS. Enero 8 del 2001 y Agosto de 2004.

Miguelés, Francisco. Orientación Académica. México, UNAM-FCPyS. Enero 15 de 2001.

## **Páginas Web consultadas**

[www.adm@dtd.unam.mx](mailto:adm@dtd.unam.mx)

[www.nic.mx/evol/historia.htm/](http://www.nic.mx/evol/historia.htm/)

[www.dgdc.unam.mx/comoves/articulos/internet.htm/](http://www.dgdc.unam.mx/comoves/articulos/internet.htm/)

[www.políticas.unam.mx/](http://www.políticas.unam.mx/)

[www.dgae.unam.mx](http://www.dgae.unam.mx)

[www.hyperlab.políticas.unam.mx](http://www.hyperlab.políticas.unam.mx)

[www.estadísticas.unam.mx](http://www.estadísticas.unam.mx)

[www.enterate.unam.mx/](http://www.enterate.unam.mx/)