



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO**

**INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y
HUMANIDADES**

**SISTEMA NACIONAL e-MÉXICO EN EL
SECTOR EDUCATIVO DEL ESTADO DE
HIDALGO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

P R E S E N T A:

P.L.A.P. JOSÉ ALFREDO JIMÉNEZ GUZMÁN

ASESOR:

L.A.P. HORACIO LÓPEZ CASTAÑEDA

OCTUBRE 2005

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I METODOLOGÍA DEL PROYECTO	3
1. Planteamiento del problema	3
2. Justificación	9
3. Objetivos	15
4. Hipótesis General	17
CAPITULO II MARCO HISTÓRICO	18
CAPITULO III MARCO JURÍDICO	37
CAPITULO IV MARCO PROPOSITIVO	58
CAPITULO V PROBLEMÁTICA	67
CAPITULO VI ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	79
CAPITULO VII CONCLUSIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	84

INTRODUCCIÓN

La educación actual afronta múltiples retos; uno de ellos es dar respuesta a los profundos cambios sociales, económicos y culturales que se prevén para la “sociedad de la información”.

Los medios de comunicación, han generado un enorme interés en todos los ámbitos de nuestra sociedad. Su utilización con fines educativos es un campo abierto a la reflexión y sus implicaciones y consecuencias tienen una doble naturaleza.

Por una parte, pueden apoyar considerablemente para incrementar la oferta y cobertura de servicios educativos destinados a los distintos segmentos de la sociedad, mediante el ofrecimiento de programas más variados y flexibles, que sean capaces de atender una demanda creciente y diversificada.

Por otra parte, podría tener un impacto considerable sobre la calidad de la educación en tanto que transforme la vida cotidiana de la ciudadanía a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's).

Los efectos positivos del uso de la tecnología sobre los estudiantes, así como la sociedad en general incluyen:

1.- Creciente motivación, creatividad y el aprovechamiento de las innovaciones tecnológicas, porque a través de las TIC's se ahorra el tiempo que tardaba una carta en llegar a su destino, que fuera contestada y que volviera a su remitente; por otro lado los

estudiantes tienen a la mano los avances científicos y tecnológicos pudiendo estar a la vanguardia en las consultas académicas que realizan sin estar atados a un horario.

2.- Una mayor disposición hacia la investigación y solución de problemas enfocados a situaciones sociales reales, ya que a través de estos medios se puede consultar las diversas leyes que nos rigen.

3.- Capacidad para afrontar los cambios sociales y tecnológicos que día a día se generan, ya que con el uso de estos medios de comunicación, nuestra sociedad mundial comparte avances científicos y tecnológicos a través del devenir de la humanidad y por medio de estos se oferta así de manera libre; la facilidad de acreditar la educación básica, media superior y superior, incluso el poder integrarse a estudios de posgrado.

4.- Se fortalecen las aptitudes y habilidades a través del mundo de conocimientos que ofrece el Internet, brindando otro tipo de posibilidades sociales y económicas, personal más calificado, así como el mercado libre.

5.-Acercar estas Tecnologías de la Información y Comunicación a la población con mayor vulnerabilidad, ya que esto es un reto para la propia sociedad, a través de esfuerzos intersectoriales de la iniciativa pública y privada, el Sistema Nacional e-México inició este proceso, por medio de la implantación de los Centros Comunitarios Digitales en escuelas, casas de cultura, bibliotecas, unidades médicas, entre otras.

CAPITULO I

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de la sociedad actual es observable, las crisis económicas, políticas y las luchas de poder entre las naciones, las cuales han generado el declive de la población y el aumento de la vulnerabilidad de más y más familias, existen rezagos en las comunicaciones, en educación, en los servicios básicos con los que cada hogar debería contar, actualmente es difícil que la mayoría de los pueblos tengan a su alcance los avances científicos y tecnológicos que permiten a las naciones de primer mundo desarrollarse con problemáticas que son de otra categoría, expectativas que van más allá de las básicas de las cuales apenas vamos conociendo.

En el caso de las tecnologías de la comunicación algunas preguntas de investigación que son prioritarias:

- ¿Qué porcentaje de familias cuentan con una computadora?
- En los planteles educativos, ¿Cuántas computadoras existen de acuerdo al número de alumnos?
- ¿Cuántos maestros están utilizando estos medios para su labor profesional?

- ¿Cuántos maestros cuentan con la capacitación adecuada para utilizar estas herramientas?
- ¿Qué significa el término de nuevas tecnologías?
- ¿Cómo ha sido el acercamiento de la población hidalguense a las nuevas tecnologías?
- ¿Qué necesidades impulsan el uso de nuevas tecnologías en la sociedad?

El desarrollo de las denominadas nuevas tecnologías, se inicia con la aparición de dispositivos que permitieron, al ser humano comunicarse de manera más eficiente y rápida.

Con este acontecimiento se inician las telecomunicaciones y también la aparición de problemas de adaptación y manejo de las mismas, debido a que también da inicio la polémica entre si sirven y para que sirven.

Posteriormente y debido al vertiginoso desarrollo de las nuevas tecnologías, estas parecen avanzar sin control y objetivos bien delimitados, y parece ser que sólo los objetivos y deseos de las personas que tienen la capacidad de decisión, recursos y conocimientos, sobre el particular, se cumplen.

Por lo tanto, las nuevas tecnologías tienen un impacto en la comunicación en general y en la información en particular, que

además impacta en la dinámica social, como por ejemplo los cambios de valores, comportamientos y actitudes.

Un aspecto social, quizás el más importante, en donde, desde sus inicios pero sobretodo, en los últimos años ha impactado de sobremanera y ha ido revolucionando algunas de sus características que se creían firmes, es la educación.

Es importante no dejar pasar más tiempo para hacer una reflexión, y a la vez una crítica, del importante papel que actualmente juegan las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esto debido a la importancia que tiene en el contexto mundial, en donde los países desarrollados tecnológicamente las aplican desde hace tiempo.

Aún cuando son muy pocos los profesores y/o instituciones que tratan de integrar, de manera sistemática, a las nuevas tecnologías dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, es palpable el hecho que este tipo de herramientas condicionan, de manera importante, a la educación.

Por otro lado, las reformas educativas, presentan cambios que afectan a objetivos, contenidos y metodologías exigidas por la integración de las nuevas tecnologías.

Aunque en este proceso de integración son necesarias las decisiones de diversas áreas (estructuras de contenido, tecnología,

economía y política), también es cierto que existen otras problemáticas que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con esto se trata de generar un espacio de construcción de una metodología que integre una solución, a la problemática que se vive, al momento de integrar las nuevas tecnologías al ámbito educativo; al mismo tiempo, mencionar las características propias de los medios, para generar una cultura de medios, conocer los medios, aprender a través de los medios y aprender con los medios; siempre y cuando sirvan para generar nuevos métodos y modelos que faciliten el acceso al conocimiento.

Haciendo énfasis en este último punto, no hay que dejar de lado la relación existente entre el docente, la escuela y la sociedad que se encuentra en un proceso continuo de transformación.

Al integrar las nuevas tecnologías a la educación se generan, también, cambios en valores, comportamientos y relaciones que indican que no sólo es una simple suma de medios, sino que afecta objetivos del proceso educativo en su conjunto.

Si se analiza el desarrollo económico de las sociedades más avanzadas, se puede observar que el crecimiento de sus economías se basa principalmente en inversiones en alta tecnología, personal más calificado y utilidades asociadas a la productividad.

Las llamadas tecnologías de la información y de la comunicación, son las que absorben la mayor parte de las inversiones en estos países, los trabajadores más demandados son los trabajadores del

conocimiento, aquellos que no se dedican a la producción de bienes materiales o tangibles.

El papel relevante que desempeña el conocimiento en el desarrollo de estos países es la causa de que los economistas estén revisando sus teorías clásicas basadas en funciones de producción que se centran en el capital, la mano de obra, los materiales y la energía para incorporar, de manera más directa, en las funciones de producción.

En esta nueva teoría del crecimiento, el conocimiento puede aumentar las tasas de rendimiento de las inversiones, lo cual a su vez, contribuye a la acumulación de conocimiento, ya que se estimulan métodos más eficientes de producción y organización, así como mejores productos y servicios.

En este sentido el planteamiento del problema que presento lo concretizo de la siguiente forma:

El sistema educativo hidalguense como motor de desarrollo social, aprovecha su infraestructura para desarrollar la tecnología digital tendiente a agilizar y ampliar las posibilidades de comunicación en el ambiente educativo.

Porque en el sector educativo, es importante efectuar esta investigación debido a que los estudiantes de educación básica, media superior y superior, son los seres que impulsan el desarrollo de los pueblos, de forma incluyente padres de familia y sociedad en general, fortaleciendo cada vez más la cultura de la comunicación

utilizando y realizando consultas académicas, correo electrónico y el chat, acortando distancias, ahorrando tiempo y dinero formando poco a poco parte de la sociedad del conocimiento.

2.- JUSTIFICACIÓN

La sociedad del presente, es una comunidad mundial única que definitivamente comparte los avances científicos y tecnológicos, no existe grupo social que se rezague, a ritmos diferentes la sociedad se desenvuelve “Solo la cultura nos hará libres”¹ y la cultura es patrimonio de la humanidad y es tradición, modos, costumbres, avances, educación, salud, comunicación, esta última permite conocer que pasa en el mundo, es una ventana al diario acontecer.

“El pueblo más feliz es el que tenga mejor educados a sus hijos, en la instrucción del pensamiento, y en la dirección de los sentimientos.

Un pueblo instruido ama el trabajo y sabe sacar provecho de él, un pueblo virtuoso vivirá más feliz y más rico que otro lleno de vicios, y se defenderá mejor de todo ataque.”²

Por la necesidad de manejar de manera eficiente el **saber qué**, **saber por qué**, la tecnología de la información ha mantenido un desarrollo constante en los últimos años. Esta tecnología abarca diversos desarrollos tecnológicos que permiten codificar el conocimiento, reducirlo a información y transmitirlo a grandes distancias con costos reducidos; al mismo tiempo, los avances en la tecnología de la información y en la infraestructura de comunicaciones permiten codificar una mayor cantidad de conocimientos.

¹ Siete enfoques marxistas sobre José Martí

² Martí en la Universidad

La manera de codificar esta información es mediante la digitalización, que permite a su vez transmitir esta información a través de extensas redes electrónicas que conectan entre sí a grandes bibliotecas, bases de datos, revistas técnicas, grabaciones de audio y de video, etc. Estas diversas fuentes de información y las redes que las conectan representan, lo que en 1996 la OCDE denominó, la "Biblioteca Universal Digitalizada" (González C, Oscar M., 1997, p 10).

Basado en esta forma de conocimiento se reconocen cuatro tipos de saber que son: **saber qué, saber por qué, saber cómo y saber quién.**

La información se refiere básicamente a los dos primeros tipos, así que es un concepto más limitado que el del conocimiento.

Una característica fundamental de la información es que puede ser codificada, el saber cómo y el saber quién son tipos de conocimiento que tienen un valor en el mercado y son los que se trata de introducir en las funciones de producción económica, y se les denomina conocimiento tácito.

Cada uno de estos tipos de conocimiento tienen características propias, que a continuación se mencionan:

El **saber qué** se refiere a hechos, por ejemplo, saber cuántas escuelas existen en determinada área o estado; este tipo de información puede ser convertido en bits, es decir, unidades de información que pueden ser transmitidas y procesadas por medios

electrónicos. Los expertos de cualquier disciplina requieren de una gran cantidad de este tipo de información.

El **saber por qué** se refiere al conocimiento científico de las leyes y principios de la naturaleza; el desarrollo tecnológico se sustenta en este tipo de conocimiento, el cual se genera en laboratorios de investigación o en Instituciones de Educación Superior, se distribuye a través de publicaciones y reuniones de asociaciones especializadas.

El **saber cómo** se refiere a las habilidades y a la capacidad para realizar algo, el saber cómo se genera principalmente en las empresas industriales.

La necesidad de adquirir este conocimiento es lo que ha producido las llamadas alianzas estratégicas entre empresas. Actualmente es difícil que una sola empresa posea todo el saber y conocimiento que requiere para ser competitiva, por lo que aporta su conocimiento y adquiere de otras empresas aquél que no tiene.

El **saber quién** se refiere a la información sobre quién sabe qué y quién sabe cómo hacerlo.

Al disponer de fuentes de información extensas, pero, al mismo tiempo accesibles, es relevante la habilidad para seleccionar y usar en forma eficiente los materiales disponibles, el conocimiento tácito para manejar el conocimiento codificado es muy apreciado en el mercado laboral.

La acumulación del conocimiento tácito requerido para manejar eficientemente el conocimiento codificado sólo puede lograrse a través del aprendizaje, el proceso de aprendizaje es algo más que la educación formal.

El aprender haciendo, el entrenamiento y el aprendizaje en ambientes no formales son cada vez más comunes.

Las diversas empresas tienen que adaptarse a esta nueva situación creada por la tecnología de la información, y las instituciones educativas, principalmente, necesitan considerar seriamente estos cambios de naturaleza básica en las formas de aprendizaje y del manejo del conocimiento.

En función de lo anterior, es preciso entender que un programa educativo, independientemente de su extensión espacio-temporal, se puede definir como una concreción de la práctica educativa.

Dentro de este contexto se deben tener en cuenta las siguientes características que algunos autores asignan al conocimiento:

1. Legitimidad práctica, es decir, haber sido contrastado en situaciones prácticas.
2. Compatibilidad de sus exigencias en relación a los contextos de uso en los valores, creencias y demás criterios pedagógicos.
3. Su complejidad para los usuarios o destinatarios, en relación

a sus exigencias y esquemas cognitivos previos.

4. La relevancia y funcionalidad para las situaciones, temas y problemas de los sujetos.
5. Adaptabilidad contextual.
6. La naturaleza inspiradora que tiene, los contenidos que transmite y el grado en que presenta o representa una filosofía o ideología asumible y asumida por los mismos sujetos.

La educación basada en la tecnologías de información y comunicación resultan verdaderamente satisfactorias, porque promueven en los estudiantes la coordinación y la investigación, la curiosidad, y en los docentes el uso de esas tecnologías interesándose en identificar las necesidades intereses y características de sus alumnos.

En nuestro país en el año 2003 inicio su operación el sistema nacional e-México con el objetivo de llevar el servicio de Internet a todos los municipios con una meta de abrir 10,000 sedes donde se ofrezca la posibilidad de la comunicación sin fronteras, actualmente se han abierto más de 7,000, quiere decir que aún se cuentan con otras 3,000 posibilidades.

Por lo que a Hidalgo se refiere el Gobierno Estatal se sumó a este Sistema adaptándolo a la necesidades regionales y específicas de nuestra sociedad, actualmente contamos con 298 sitios

denominados “Centros Comunitarios Digitales” (CCD’s) ubicados estratégicamente en los 84 municipios bajo la responsabilidad de Instituciones de diferentes sectores, de los cuales el 85% son de educación y se encuentran en planteles de Educación básica, Media superior y Superior.

3.- OBJETIVO GENERAL

- Fortalecer la inclusión de la población en general a la sociedad del conocimiento a través del uso de la Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) aprovechando la infraestructura de los Centros Comunitarios Digitales (CCD's).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Integrar a este beneficio a las comunidades con mayor vulnerabilidad, a través de los CCD's y los servicios digitales que ofrecen, para hacer posible la comunicación e integrarse gradualmente a la sociedad del conocimiento,
- Confirmar la participación de la población en general respecto a este beneficio: estudiantes de todos los niveles y edades, que pueden hacer uso de los equipos para su formación académica; maestros, para su actualización y consulta de contenidos educativos; amas de casa ó familias completas, que requieran información de los servicios disponibles en su comunidad en general, así como la comunicación con sus familiares que radican en el extranjero.
- Conocer y analizar el aprovechamiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) por la comunidad escolar y su influencia en el desarrollo social.

- Difundir ante la población hidalguense los servicios que ofrecen los Centros Comunitarios Digitales, a fin de que la sociedad sea beneficiada con el uso de éstas nuevas tecnologías.
- Ofrecer a la población demandante capacitación en el uso de los equipos digitales para el aprovechamiento de las herramientas de comunicación que ofrece el Internet.
- Detectar las necesidades de capacitación y actualización de los responsables de CCD's a fin de que el servicio que ofrecen a la sociedad sea de calidad.
- Identificar el tipo de actividades que promueven los responsables de los CCD's en la atención cotidiana de la población a través del uso de la TIC's.

4.- HIPÓTESIS GENERAL

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) es trascendental para el desarrollo de la población hidalguense.

En la ciudad capital y la mayoría de las cabeceras municipales de nuestra entidad la sociedad ya ha podido gozar de la comunicación vía Internet, el gran reto había sido llevar este servicio a las concentraciones sociales alejadas, con un grado de vulnerabilidad muy marcado, el beneficio se ha acercado si no al 100%, a un alto porcentaje "75,000 hidalguenses pueden hacer uso de estas tecnologías"³, ha dos años de iniciado este proceso de inclusión, existe la seguridad de que las formas de comunicación están en proceso de cambio, aún cuando existe resistencia por dejar las viejas prácticas que fortalecieron hábitos, costumbres y tradiciones, el ser humano está en permanente proceso de cambio y lo que le facilita las cosas que realiza es una herramienta que se adopta se hace suya y se perfecciona.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) resultan en efecto un arma intelectual que está permitiendo a las personas alejarse del analfabetismo en la lectoescritura y a las grandes mayorías del analfabetismo en la informática, en este sentido por eso es la hipótesis tan aseverante.

³ Sexto Informe de Gobierno del Lic. Manuel Ángel Núñez Soto. Abril de 2005.

CAPITULO II

MARCO HISTÓRICO

El origen del lenguaje es un gran tema de controversia. Algunas palabras parecen imitar sonidos naturales, mientras que otras pueden proceder de expresiones de emoción, como la risa o el llanto. Ciertos investigadores opinan que el lenguaje es el resultado de actividades de grupo como el trabajo o el baile. Otra teoría sostiene que el lenguaje se ha desarrollado a partir de sonidos básicos que acompañaban a los gestos.

En el mundo hoy se hablan unas 3.000 lenguas y dialectos agrupados en familias. A medida que unas lenguas se desarrollan, otras van desapareciendo. Las modificaciones del lenguaje reflejan las diferentes clases, géneros, profesiones o grupos de edad, así como otras características sociales (por ejemplo, la influencia de la tecnología en la vida cotidiana).

Los pueblos antiguos buscaban un medio para registrar el lenguaje. Pintaban en las paredes de las cuevas para enviar mensajes y utilizaban signos y símbolos para designar una tribu o pertenencia. A medida que fue desarrollándose el conocimiento humano, se hizo necesaria la escritura para transmitir información. La primera escritura, que era pictográfica, con símbolos que representaban objetos, fue la escritura cuneiforme, es decir, con rasgos en forma de cuña grabados con determinado estilo en una tabla de arcilla. Posteriormente se desarrollaron elementos ideográficos, en donde el

símbolo no sólo representaba el objeto, sino también ideas y cualidades asociadas a él.

Sin embargo, la escritura seguía conteniendo el significado, pero no el sonido de las palabras. Más tarde, la escritura cuneiforme incorporó elementos fonéticos, es decir, signos que representaban determinados sonidos. Los jeroglíficos egipcios pasaron por un proceso similar (de pictogramas a ideogramas) e incorporaron signos para las consonantes, aunque no llegaron nunca a constituir un verdadero alfabeto. El alfabeto se originó en Oriente Próximo y lo introdujeron los fenicios en Grecia, donde le añadieron los sonidos de las vocales. El alfabeto cirílico es una adaptación del griego. El alfabeto latino se desarrolló en los países más occidentales, donde dominaba la cultura romana.

Con el desarrollo de la civilización y de las lenguas escritas surgió también la necesidad de comunicarse a distancia de forma regular, con el fin de facilitar el comercio entre las diferentes naciones e imperios.

Los egipcios descubrieron un tipo de material para escribir que se extraía de la médula de los tallos de una planta llamada papiro. Posteriormente se inventó el pergamino, que se obtenía preparando las dos caras de una tira de piel animal. Entretanto, en China, hacia el año 105 d.C. se descubrió el papel. Mil años después, al llegar esta técnica a Europa, provocó una gran demanda de libros. A mediados del siglo XV, el inventor alemán Johann Gutenberg utilizó tipos móviles por primera vez en Europa para imprimir la Biblia. Esta técnica amplió las posibilidades de estudio y condujo a cambios

radicales en la forma de vivir de los pueblos. Contribuyó a la aparición de un mayor individualismo, del racionalismo, de la investigación científica y de las literaturas nacionales. En el siglo XVII surgieron en Europa unas hojas informativas denominadas corantos, que en un principio contenían noticias comerciales y que fueron evolucionando hasta convertirse en los primeros periódicos y revistas que ponían la actualidad al alcance del gran público.

Las técnicas y aplicaciones de impresión se desarrollaron, por lo general, con gran rapidez en los siglos siguientes. Esto se debió sobre todo a la introducción de las máquinas de vapor en las imprentas a principios del siglo XIX y, posteriormente, a la invención de las máquinas tipográficas (véase Sistemas de edición). La primera de estas máquinas, denominada linotipia, fue patentada en 1884 por el inventor germano-estadounidense Ottmar Mergenthaler. En las décadas siguientes fueron apareciendo una serie de técnicas de impresión a gran escala, cada vez más rápidas.

Antes de la invención del papel, se escribía sobre rollos fabricados con papiros. Las láminas de dicha planta se aplastaban, humedecían y se secaban para obtener una fina superficie de escritura. Este rollo jeroglífico pertenece al Libro de los muertos del antiguo Egipto. Sus cuidadas ilustraciones ponen de relieve la resistencia y la calidad del papiro.

De los diferentes tipos de servicios de comunicación de la antigüedad, el más notable fue el sistema de relevos del Imperio persa. Jinetes a caballo transportaban mensajes escritos de una estación de relevos a otra. Basándose en este sistema, los romanos

desarrollaron su propio sistema de postas (del latín positus, 'puesto'), de donde procede el término "servicio postal". En Extremo Oriente también se emplearon sistemas similares.

A pesar de que en la Europa medieval los servicios postales eran en su mayor parte privados, el auge del nacionalismo posterior al renacimiento propició la aparición de sistemas postales gubernamentales. A finales del siglo XVIII había desaparecido gran parte de los servicios privados.

Los sistemas postales modernos siguieron creciendo con la aparición del ferrocarril, los vehículos de motor, los aviones y otros medios de transporte. Últimamente ha surgido el correo electrónico. Sin embargo, a lo largo de los siglos siempre se han buscado medios de comunicación a larga distancia que fueran más rápidos que los convencionales. Entre los métodos más primitivos se encuentran los golpes de tambor, el fuego, las señales de humo o el sonido del cuerno. En la edad media se utilizaban palomas mensajeras para transmitir mensajes. Hacia 1790, Claude Chappe, científico e ingeniero francés, inventó un sistema de estaciones de semáforos capaz de enviar mensajes a muchos kilómetros de distancia en algunos minutos. La distancia entre estas grandes torres (similares a las utilizadas posteriormente en el ferrocarril) podía alcanzar los 32 km. Este sistema de semáforos con telescopios y espejos reflectantes (adoptado por Gran Bretaña y Estados Unidos) era lento, pues era necesario repetir las señales en cada estación con el fin de verificar la exactitud de la transmisión.

Con el descubrimiento de la electricidad en el siglo XVIII, se comenzó a buscar la forma de utilizar las señales eléctricas en la transmisión rápida de mensajes a distancia. Sin embargo, no se lograría el primer sistema eficaz de telegrafía hasta el siglo XIX, cuando en 1837 se hicieron públicos dos inventos: uno de Charles Wheatstone y William F. Cooke, en Gran Bretaña, y otro de Samuel F. B. Morse, en Estados Unidos. Morse también desarrolló un código de puntos y rayas que fue adoptado en todo el mundo. Estos inventos fueron mejorados a lo largo de los años. Así, por ejemplo, en 1874, Thomas Edison desarrolló la telegrafía cuádruple, que permitía transmitir dos mensajes simultáneamente en ambos sentidos. Algunos de los productos actuales de la telegrafía son el teletipo, el télex y el fax.

A pesar de que la telegrafía supuso un gran avance en la comunicación a distancia, los primeros sistemas telegráficos sólo permitían enviar mensajes letra a letra. Por esta razón se seguía buscando algún medio de comunicación eléctrica de voz. Los primeros aparatos, que aparecieron entre 1850 y 1860, podían transmitir vibraciones sonoras, aunque no la voz humana. La primera persona que patentó un teléfono eléctrico, en el sentido moderno de la palabra, fue el inventor de origen inglés Alexander Graham Bell, en 1876. En aquellos años, Edison investigaba la forma de poder registrar y reproducir ondas sonoras, abriendo así el camino a la aparición del gramófono.

Los primeros sistemas telegráficos y telefónicos utilizaban el cable como soporte físico para la transmisión de los mensajes, pero las investigaciones científicas indicaban que podían existir otras

posibilidades. La teoría de la naturaleza electromagnética de la luz fue enunciada por el físico británico James Clerk Maxwell en 1873, en su Tratado sobre electricidad y magnetismo. Las teorías de Maxwell fueron corroboradas por el físico alemán Heinrich Hertz. En 1887, Hertz descubrió las ondas electromagnéticas, estableciendo la base técnica para la telegrafía sin hilos.

En la década siguiente se realizaron gran número de experimentos para la transmisión de señales sin hilos. En 1896, el inventor italiano Guglielmo Marconi logró enviar una señal sin hilos desde Penarth a Weston-super-Mare (Inglaterra), y en 1901 repitió el experimento desde Cornwall, a través del Océano Atlántico. En 1904, el físico británico John Ambrose Fleming inventó el tubo de vacío con dos elementos. Un par de años después el inventor estadounidense Lee de Forest consiguió un tubo de vacío de tres electrodos, invento en el que se basarían muchos dispositivos electrónicos posteriores. La primera emisión de radio tuvo lugar en 1906 en los Estados Unidos. En 1910, De Forest transmitió por primera vez una ópera desde el Metropolitan Opera House de Nueva York. En 1920 se crearon varias emisoras o estaciones de radio en Estados Unidos, y en 1923 se fundó en el Reino Unido la British Broadcasting Corporation (BBC). En 1925 ya funcionaban 600 emisoras de radio en todo el mundo. En la actualidad, casi todos los hogares de los países desarrollados disponen de radio.

Los primeros manuscritos estaban iluminados con dibujos muy elaborados. A finales del siglo XV se empezaron a utilizar grabados en madera para realizar las ilustraciones de los libros impresos. A finales del siglo XVIII se inventó la litografía, que permitió la

reproducción masiva de obras de arte. En 1826, el físico francés Nicéphore Niépce, utilizando una plancha metálica recubierta de betún, expuesta durante ocho horas, consiguió la primera fotografía. Perfeccionando este procedimiento, el pintor e inventor francés Louis Jacques Mandé Daguerre descubrió un proceso químico de revelado que permitía tiempos de exposición mucho menores, consiguiendo el tipo de fotografía conocido como daguerrotipo.

A finales del siglo XIX se descubrieron diferentes métodos que conferían a la fotografía la ilusión de movimiento. En 1891, Edison patentó el cinetoscopio, máquina para proyectar imágenes en movimiento, que presentó en 1889. En 1895, los hermanos Lumière presentaron y patentaron el cinematógrafo, máquina que lograba proyectar imágenes en movimiento. A finales de la década de 1920, se añadió el sonido a estas imágenes en movimiento.

El sistema de transmisión de imágenes en movimiento está basado en varios descubrimientos, entre los que se encuentra el disco perforado explorador, inventado en 1884 por el pionero de la televisión, el alemán Paul Gottlieb Nipkow. Otros de los hitos en el desarrollo de la televisión son el iconoscopio y el cinescopio, para transmitir y recibir, respectivamente, imágenes a distancia, inventados ambos en 1923 por el ingeniero electrónico ruso Vladímir Kosma Zworykin. En 1926, el ingeniero escocés John Logie Baird utilizó este sistema para demostrar la transmisión eléctrica de imágenes en movimiento. Estos inventos propiciaron nuevos progresos en Estados Unidos, Gran Bretaña y Alemania. En Gran Bretaña la BBC inició la emisión de sus programas de televisión en

1927 con el sistema de Baird, y en 1937 se inauguró el primer servicio público de televisión de calidad.

A finales de la II Guerra Mundial la televisión se adueñó de los hogares estadounidenses. El número de emisoras de televisión pasó de 6 en 1946 a 1.362 en 1988. En Gran Bretaña, a finales de la década de 1980, el pasatiempo más popular era ver la televisión, y el 94% de los hogares disponía de una televisión en color. En España, el 98% de los hogares tiene hoy un televisor.

La televisión se ha extendido por todo el mundo; los satélites de comunicaciones permiten transmitir programas de un continente a otro y enviar acontecimientos en vivo a casi cualquier parte del mundo. Los circuitos cerrados de televisión se utilizan, entre otras aplicaciones, en los bancos para identificar cheques, en las compañías aéreas para mostrar información de vuelo y en medicina para estudiar las técnicas a utilizar en el quirófano. La grabación de vídeo también ha revolucionado la capacidad de almacenamiento, recuperación y transmisión de la información.

Uno de los avances más espectaculares dentro de las comunicaciones —comunicación de datos— se ha producido en el campo de la tecnología de los ordenadores. Desde la aparición de las computadoras digitales en la década de 1940, éstas se han introducido en los países desarrollados en prácticamente todas las áreas de la sociedad (industrias, negocios, hospitales, escuelas, transportes, hogares o comercios). Mediante la utilización de las redes informáticas y los dispositivos auxiliares, el usuario de un ordenador puede transmitir datos con gran rapidez. Estos sistemas

pueden acceder a multitud de bases de datos. A través de la línea telefónica se puede acceder a toda esta información y visualizarla en pantalla o en un televisor convenientemente adaptado.⁴

En la década de los ochenta se produce una intensa actividad en torno al uso educativo de las computadoras, la aparición de las computadoras personales contribuye a este hecho; el tamaño de las computadoras se reduce, aumenta su funcionalidad y disminuye su costo.

El avance en el desarrollo de software también es importante. Además de la producción de material informático específico para la enseñanza (software educativo), se incorporan en las escuelas programas informáticos que, inicialmente, no habían estado previstos para ser utilizados en este contexto.

Esto se refiere a los procesadores de textos, las bases de datos, las hojas de cálculo y los programas de diseño gráfico; estos programas que se habían diseñado con propósitos profesionales se introducen en el ámbito educativo y, de hecho, han sido muy utilizados debido a su multifuncionalidad.

Un procesador de textos, una base de datos, pueden ser utilizados para múltiples actividades, por personas de distintos niveles de conocimientos y en diferentes materias, mientras que un programa informático está restringido al área y nivel para el que fue diseñado, la rentabilidad real es pues mayor.

⁴ Enciclopedia Microsoft Encarta 2005

Acompaña a esta evolución del hardware y el software el soporte institucional. Durante la década de los ochenta la mayor parte de los gobiernos de países desarrollados introdujeron planes de informatización de la enseñanza; en la mayoría de los casos se comienza por informatizar la enseñanza secundaria y posteriormente la enseñanza primaria, con lo cual dieron un fuerte impulso a la introducción de las computadoras en las escuelas.

Este período se caracterizó también por una gran actividad entre los profesionales del sector educativo que se reflejó en la cantidad de publicaciones que surgen dedicadas al uso de la computadora en la enseñanza, en los múltiples congresos, jornadas, seminarios nacionales e internacionales y en los cursos de formación destinados a profesores, es un momento en que se discute mucho sobre la necesidad o no de introducir la computadora en la escuela, sobre las finalidades y también sobre las formas de utilización.

Durante la década de los noventa, existe una cierta consolidación de las experiencias iniciadas en la década anterior. El soporte de los gobiernos es fundamentalmente económico y financiero, pero la responsabilidad de las formas de uso se va desplazando hacia los propios centros, hacia los profesionales de la educación; en este sentido, nacen muchas experiencias conjuntas entre las universidades y los centros escolares (sobre todo en países como Inglaterra y Estados Unidos). El problema de esta década ya no es únicamente tener computadoras, sino qué hacer con ellas.

Por este motivo, las temáticas de las publicaciones especializadas, de los cursos de formación y de los congresos y reuniones

científicas sobre el tema se fueron especializando, cada vez son menos generalizadas y están más centradas en temas concretos: el uso de la computadora para la enseñanza de una disciplina, de un nivel educativo determinado, experiencias utilizando un software específico, redes de comunicación, etcétera.

Las TIC's siguen evolucionando y esta década se caracteriza por la tecnología multimedia y el desarrollo del disco compacto (CD-ROM) y las redes de comunicación.

Los equipos informáticos multimedia permiten la utilización de programas que incorporan diferentes medios: texto, gráficos, animación, vídeo y sonido. Este tipo de información ocupa mucho espacio y, por ello, el uso del CD-ROM ha sido indispensable para el desarrollo de este tipo de productos.

La importancia de la tecnología multimedia radica en el tipo de software que puede desarrollarse. Un CD-ROM puede contener gran cantidad de información y por este motivo es posible crear cursos que contengan mucha información utilizando y combinando diferentes formatos. Por ejemplo, en un solo disco se puede tener un curso de inglés o una enciclopedia. La producción de este tipo de software está creando un gran mercado de productos de enseñanza y estos no necesariamente están dirigidos a los centros escolares e instituciones educativas, sino a un uso doméstico. En la producción de software se introduce también un cambio importante que se centra en la forma organizada del contenido, es decir, los programas hipertextuales. La palabra "navegación" utilizada al acceder a estos programas es muy representativa. Se presenta la información

contenida en el programa como el mar sobre el que el usuario puede navegar escogiendo el rumbo que desee en cada momento sin que haya una jerarquía determinada.

Por último, la década de los noventa se caracteriza por la utilización de las redes de comunicación. La utilización de la computadora como sistema de acceso a la información y como elemento para la comunicación es mucho más importante de lo que aparentemente se puede suponer.

El presente documento no presenta una valoración cualitativa de este uso, simplemente se afirma que necesariamente el uso de esta tecnología altera formas de comunicación y de organización. La escuela, por primera vez en la historia, ya no es un elemento aislado, existe una conexión con otros centros, con otras fuentes de información que están más allá de los muros del aula, de los libros de texto; este hecho, forzosamente conduce a una alteración de la vida humana.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TIC's lo están cambiando todo, en la vida cotidiana, en el trabajo en la producción, en la comunicación, en la enseñanza, en el aprendizaje. El entorno ahora se ve distinto, hay que prepararnos para vivir en él.

La influencia de la ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento ha ido conquistando distintos espacios de vida: ha transformado nuestro modo de pensar, de sentir y de actuar; ha cambiado aspectos fundamentales de lo cognitivo, lo axiológico y lo motor.

Es así que la educación afronta la imperiosa necesidad de replantear sus objetivos, sus metas, sus paradigmas y sus didácticas para poder cumplir con su misión de brindar satisfactorios y mejores oportunidades al hombre del siglo XXI.

El Sistema Nacional **e-México** está orientado a mejorar la calidad de vida, diseñar y transformar servicios, promover el desarrollo equitativo, abrir oportunidades para contribuir al progreso de la sociedad y a la consolidación de un gobierno eficiente y efectivo.

Pretende acortar las brechas: digital, educativa, de salud y de acceso a los mercados; aprendiendo de las mejores prácticas internacionales, compartiendo conocimientos, transformando los problemas en oportunidades y convirtiendo las necesidades ciudadanas en soluciones.

El 1 de diciembre del 2000, el Presidente de la República, Vicente Fox Quezada, encomendó al Secretario de Comunicaciones y Transportes, Pedro Cerisola y Weber, a encabezar este sistema, que redujera la brecha digital con el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Posteriormente, el 31 de agosto del 2001, se conformó el Consejo del Sistema Nacional e-México, en el que participan diversas dependencias del gobierno federal, con el cual quedarían integradas las políticas y proyectos de cada dependencia bajo un mismo enfoque.

Más adelante, el 15 de julio de 2002, se firmó en la Residencia Oficial de los Pinos, con la presencia del presidente Vicente Fox, y con la participación de otras Secretarías, el “Convenio de Conectividad e-México”, con el cual se dio el primer paso hacia la intercomunicación de las microregiones del país.

El Sistema Nacional e-México es un Sistema Tecnológico de Contenido Social y de Participación Digital sustentado en valores que permiten garantizar las condiciones de:

Certidumbre, porque está fundamentado en información veraz y oportuna.

Transparencia, ya que todos los mexicanos tienen acceso, sin importar nivel socioeconómico.

Participación, para beneficio de la población en general.

Responsabilidad, aceptando el beneficio, dándole el uso adecuado.

Valores sociales y éticos de los mexicanos.

Cobertura de servicios al alcance de la población.

e-México pretende ser un agente de cambio en el país, al integrar los esfuerzos que realizan diversos actores públicos y privados en la eliminación de la brecha digital y las diferencias socioeconómicas entre los mexicanos, a través de un sistema con componentes tecnológicos y sociales que ofrezca servicios básicos en aprendizaje, salud, intercambio comercial, y trámites de gobierno, siendo al mismo tiempo punta de lanza del desarrollo tecnológico de México.

LOS SOPORTES DE e-MÉXICO

e-Gobierno, es un medio para que todos los mexicanos, en el ámbito federal, regional, estatal y municipal, puedan ejercer su derecho a estar informados y acceder a los servicios que ofrece el Estado, asimismo, el Estado, a través de las diferentes instancias de gobierno, asume su obligación de garantizar el acceso de toda la población, a la información, uso y aprovechamiento de los diversos servicios públicos que ofrece.

e-Aprendizaje, está enfocado a la capacitación, a la educación y a ofrecer nuevas opciones de acceso, busca promover la inclusión de contenidos principalmente de: educación básica, media superior y superior; capacitación en el uso de las nuevas tecnologías principalmente enfocado al magisterio; educación para la vida y el trabajo, educación continua, capacitación para el desarrollo de competencias y habilidades.

e-Salud, contribuye a mejorar la salud de la población y ampliar la cobertura de los servicios, con prioridad para los habitantes de las localidades con mayor índice de vulnerabilidad, pone al alcance de la población información en salud que contribuya al desarrollo humano, individual y de la sociedad en su conjunto, a través de información en línea, y apoyar la capacitación y educación continua del personal de salud.

e-Economía, es el conjunto de estrategias y acciones para contribuir al impulso de la competitividad del sector productivo del país mediante su inserción a la economía digital, el

aprovechamiento de las tecnologías de la información genera incrementos en la productividad y en la competitividad de los agentes económicos, contribuyendo así a la generación de bienestar y mayores oportunidades de progreso.

El 5 de junio del 2003, el Presidente de la República efectuó la inauguración y arranque del Sistema Nacional e-México.

Los integrantes del Comité Estatal para la Conectividad de los Centros Comunitarios Digitales, se dieron cita en el Centro Comunitario Digital de Santiago de Anaya, éste fue el enlace estatal con la sede, donde el Ejecutivo Nacional inaugurara e-México.

Las escuelas de todos los niveles educativos sedes de los Centros Comunitarios Digitales, a partir de esta fecha ofrecen oficialmente múltiples servicios: uso de equipos de cómputo con paquetería diversa, acceso a Internet, correo electrónico, impresión de documentos, entre otros.

Entre los compromisos de los Centros Comunitarios Digitales es brindar el servicio por veinte horas semanales a la población en general, esto quiere decir que además de atender al alumnado, los responsables de CCD's en las escuelas, tienen que invertir tiempo para la atención de personas ajenas al plantel.

Para optimizar los esfuerzos interinstitucionales en enero del 2003 se creó el Comité Estatal para la Conectividad de los Centros Comunitarios Digitales, representado por todas las instituciones estatales y federales del sector público con sede en Hidalgo.

A través de e-México se abrieron espacios para fomentar la cultura y consolidar los cimientos del progreso en las comunidades hidalguenses, hasta ahora imposibilitadas por su geografía o sus entornos socio-económicos, coadyuvando a ofrecer acceso de más y mejores oportunidades de estándares de vida, con la participación de las presidencias municipales como coordinadoras del programa en su municipio.

Los Centros Comunitarios Digitales (CCD's) son lugares funcionales, con instalaciones cómodas, iluminación adecuada, espacio suficiente y cuentan con uno o más encargados perfectamente capacitados para asesorar a los usuarios sobre el manejo de los equipos y sus programas. son espacios públicos como: escuelas, bibliotecas, hospitales, palacios municipales, oficinas de correos, telégrafos, casas de cultura entre otros lugares específicos, donde se instalaron equipos de cómputo y de comunicación que permiten proporcionar al público en general, una serie de servicios informáticos y de comunicación, con la característica de que estos servicios son ofrecidos a precios accesibles para todos los niveles socioeconómicos de las poblaciones beneficiadas, se identifican con el logotipo e imagen del Sistema Nacional **e-México**, unificada en todo el territorio nacional.

Los planteles educativos continúan siendo un motor de desarrollo social tanto en las comunidades rurales como en las urbanas, por lo que es imprescindible aprovechar toda su infraestructura para desarrollar en el ámbito educativo la tecnología digital tendiente a agilizar y ampliar las posibilidades de comunicación y atención entre los hidalguenses que hacen uso de los servicios educativos desde

cualquier región del Estado a través de los Centros Comunitarios Digitales.

El 17 de enero del 2003 en nuestra entidad se firmó el acuerdo de creación del Comité Estatal para la Conectividad de los Centros Comunitarios Digitales (CCD's), su objetivo: promover, verificar, y evaluar la infraestructura, servicios de conectividad de los CCD's requeridos para el buen funcionamiento del Sistema Nacional e-México y del Sistema Estatal e-Hidalgo.

Los Centros Comunitarios Digitales ofrecen acceso a Internet nacional e internacional, al público en general, coadyuvando al desarrollo del estudiantado, a través de investigaciones educativas y consultas académicas necesarias y a la población en general, por medio del uso de esas tecnologías para la comunicación con sus familiares, a nivel local, nacional e internacional.

El 3 de diciembre del 2003 el Gobernador de Hidalgo Lic. Manuel Ángel Núñez Soto y el Secretario de Comunicaciones y Transportes Pedro Cerisola y Weber firmaron un convenio específico de coordinación, que tiene por objeto: establecer compromisos y mecanismos de colaboración y participación digital, para apoyar conjuntamente el desarrollo del Sistema Nacional e-México y el Sistema Estatal e-Hidalgo en la sociedad de la información, cuyos propósitos son que la cultura de los contenidos y de las nuevas tecnologías de la información y comunicación tengan un carácter verdaderamente nacional a través de su implementación, así como determinar los compromisos que sobre el particular asumen y los mecanismos para la evaluación y control de su ejercicio.

En el 2003 se concretó la primera etapa del SISTEMA NACIONAL e-MÉXICO, se consolidaron en Hidalgo: 103 Centros Comunitarios Digitales satelitales.

El 3 de diciembre del 2003, con motivo de la visita del C. Arq. Pedro Cerisola y Weber Secretario de Comunicaciones y Transportes a nuestro estado, el Secretario del Sistema de Educación Pública de Hidalgo, Ing. Raúl González Apaolaza entregó la propuesta donde se solicitó la creación de 171 CCD's.

El 15 de marzo del 2004 el M en C Gustavo Flores Verdugo, Coordinador de Proyectos Especiales del ILCE enlace del Sector Educativo con el Comité Central de e-México, comunicó que la SCT había autorizado 195 puntos de conectividad para el estado de Hidalgo, considerados en la segunda y tercera etapa de conectividad.

Actualmente el estado de Hidalgo cuenta con 298 Centros Comunitarios Digitales.

CAPITULO III

MARCO JURIDICO

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006
- Ley General de Educación
- Programa Nacional de Educación
- Convenio SEP – SCT
- Constitución Política del Estado de Hidalgo
- Plan Estatal de Desarrollo 2005 - 2011
- Ley de Educación para el Estado de Hidalgo
- Convenio SCT – Gobierno del Estado de Hidalgo

▪ **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

En su artículo 3º menciona “la educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia”.

En el mismo artículo en su fracción segunda inciso C, “contribuirá a la mejor convivencia humana, tanto por los elementos que aporte a fin de robustecer en el educando, junto con el aprecio por la dignidad de la persona y la integridad de la familia, la convicción del interés general de la sociedad, cuanto por el cuidado que ponga en sustentar los ideales de fraternidad e igualdad de derechos de todos los hombres, evitando los privilegios de razas, de religión, de grupos, de sexos o de individuos;”⁵

⁵ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

▪ **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**

En su Artículo 36 señala: A la Secretaría de Comunicaciones y Transportes corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

Fracción I.- “Formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del transporte y las comunicaciones de acuerdo a las necesidades del país;”

Fracción II.- “Regular, inspeccionar y vigilar los servicios públicos de correos y telégrafos y sus servicios diversos; conducir la administración de los servicios federales de comunicaciones eléctricas y electrónicas y su enlace con los servicios similares públicos concesionados con los servicios privados de teléfonos, telégrafos e inalámbricos y con los estatales y extranjeros; así como el servicio público de procesamiento remoto de datos.”

En su Artículo 38, Fracción VIII, señala.- “Promover la creación de institutos de investigación científica y técnica y el establecimiento de laboratorios, observatorios, planetarios y demás centros que requiera el desarrollo de la educación primaria, secundaria, normal, técnica y superior; orientar, en coordinación con las dependencias competentes del Gobierno Federal y con las entidades públicas y privadas el desarrollo de la investigación científica y tecnológica.”⁶

⁶ Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

▪ **Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006**

En su capítulo VI, apartado 6.3, número 2 inciso B establece como objetivo rector de las acciones del Gobierno Federal, la adopción generalizada de la Tecnología Digital en el país:

“En términos de la infraestructura de la nueva economía, el gobierno desempeña un papel importante en la adopción generalizada de tecnología digital del país. Para ello, el gobierno desarrollará un sistema nacional para que la mayor parte de la población pueda tener acceso a las nuevas tecnologías de la informática, y que éstas sean el vehículo natural que intercomunique a los ciudadanos entre sí, con el gobierno y con el resto del mundo. Este sistema, llamado "e-México", incluye servicios de educación, salud, economía, gobierno y otros servicios a la comunidad.

Dentro de este sistema, existirá una sección de "e-gobierno", la cual ofrecerá al ciudadano diferentes servicios y trámites de ventanilla, que agilice y transparente la función gubernamental. Este subsistema permitirá también, entre otros servicios, establecer un contacto directo con los contratistas y proveedores del gobierno, logrando reducir gastos y costos, así como transparentar los procesos de compra-venta gubernamentales y combatir la corrupción.”⁷

⁷ Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006 Capítulo VI, Apartado 6.3, Número 2, Inciso B

▪ **Ley General de Educación**

En su Artículo 7 Fracción VII “Fomentar actitudes que estimulen la investigación y la innovación científicas y tecnológicas.”

Fracción VIII “Impulsar la creación artística y propiciar la adquisición, el enriquecimiento y la difusión de los bienes y valores de la cultura universal, en especial de aquellos que constituyen el patrimonio cultural de la nación.”

Fracción X “Desarrollar actitudes solidarias en los individuos, para crear conciencia sobre la preservación de la salud, la planeación familiar y la paternidad responsable, sin menoscabo de la libertad y del respeto absoluto a la dignidad humana, así como propiciar el rechazo de los vicios.”

En el capítulo II del Federalismo Educativo sección 1 de la distribución de la función social educativa, Artículo 12, Fracción XII “Fomentar, en coordinación con las demás autoridades competentes del Ejecutivo Federal, las relaciones de orden cultural con otros países, e intervenir en la formulación de programas de cooperación internacional en materia educativa, científica, tecnológica, artística, cultural, de educación física y deporte.”

En su Artículo 14, Fracción VIII “Impulsar el desarrollo de la enseñanza tecnológica y de la investigación científica y tecnológica.”

Artículo 15. “El ayuntamiento de cada municipio podrá, sin perjuicio de la concurrencia de las autoridades educativas federal y locales, promover y prestar servicios educativos de cualquier tipo y modalidad. También podrá realizar actividades de las enumeradas en las fracciones V a VIII del artículo 14.

El gobierno de cada entidad federativa promoverá la participación directa del ayuntamiento para dar mantenimiento y proveer de equipo básico a las escuelas públicas estatales y municipales.

El gobierno de cada entidad federativa y los ayuntamientos podrán celebrara convenios para coordinar y unificar sus actividades educativas y cumplir de mejor manera las responsabilidades a su cargo.”

Capítulo III de la Equidad en la Educación, Artículo 33, Fracción II “Desarrollarán programas de apoyo a los maestros que realicen su servicio en localidades aisladas o zonas urbanas marginadas, a fin de fomentar el arraigo en sus comunidades.”

Fracción IV “Prestarán servicios educativos para atender a quienes abandonaron el sistema regular, que les faciliten la terminación de la primaria y la secundaria.”

Fracción VI “Establecerán sistemas de educación a distancia.”

Fracción VII “Realizarán campañas educativas que tiendan a elevar los niveles culturales, sociales y de bienestar de la población, tales como programas de alfabetización y de educación comunitaria.”

Fracción IX “Efectuarán programas dirigidos a los padres de familia que les permitan dar mejor atención a sus hijos.”⁸

⁸ Ley General de Educación

▪ **Programa Nacional de Educación**

El Programa Nacional de Educación 2001-2006 presenta un conjunto de políticas que perfilan el modelo de educación que el país necesita para enfrentar los retos que hereda del pasado y los que debe enfrentar para construir un futuro mejor. Las Políticas del Programa configuran un Enfoque Educativo para el Siglo XXI, que resume la visión de un Sistema Educativo Nacional equitativo, de buena calidad y de vanguardia.

Al presentar este Programa Nacional de Educación, se convoca a los profesores y sus organizaciones; a los padres de familia y los alumnos; a las escuelas e instituciones; a los demás sectores de la sociedad; a los poderes Legislativo y Judicial; y a los gobiernos estatales y municipales del país, a sumarse a un gran acuerdo nacional por la educación, buscando hacer realidad la prioridad de este sector en la agenda pública. Sólo un consenso social de estas dimensiones permitirá transitar, de políticas sexenales de gobierno, hacia la política educativa de Estado, de largo plazo, que México necesita hoy para su sistema educativo.

El Secretario de Educación Pública menciona que está comprometido con el desarrollo de un sistema de educación de buena calidad, incluyente, participativo, abierto al cambio y a todas las manifestaciones culturales, que impulse nuestro desarrollo sustentable y democrático y sea elemento estratégico para el fortalecimiento de nuestra soberanía nacional. La educación debe

constituir el eje fundamental del desarrollo social, cultural, científico, tecnológico, económico y político de la nación.

En particular expresa el compromiso con la educación pública en todos sus tipos, niveles, modalidades, así como procurar generar las condiciones para que ella cuente con los elementos necesarios que le permitan realizar su importante labor social.⁹

⁹ Programa Nacional de Educación 2001 - 2006

▪ **Convenio SEP – SCT**

Contiene las bases de colaboración que celebraron la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, representada en este acto por el Arquitecto Pedro Cerisola y Weber, en su carácter de Secretario, con la participación del Coordinador General del Sistema Nacional “e-México”, el Doctor Julio César Margáin y Compeán, así como la Secretaría de Educación Pública, representada por el Doctor Reyes Tamez Guerra, en su carácter de Secretario, y la participación del Subsecretario de Educación Básica y Normal Maestro Lorenzo Gómez-Morín Fuentes y el oficial mayor Doctor Francisco Rolando Medellín Leal.

En las Bases Fracción Primera, objeto “La SCT y la SEP manifiestan su voluntad de celebrar las presentes bases con objeto de colaborar, en el establecimiento, puesta en marcha, operación, resguardo y conservación de los medios digitales de acceso que integran el Sistema Nacional e-México, así como para la utilización y conservación de **El Servicio**, de conformidad con las especificaciones contenidas en el anexo A **Resumen de Requerimientos Mínimos Necesarios para la Instalación y Operación de un CCD en un Centro Educativo o Cultural**.

En su Fracción Tercera, compromisos de las partes inciso B, letra A, Convenios Específicos para el establecimiento de los CCD's “La SEP celebrará los convenios específicos necesarios con las dependencias del gobierno federal, de los gobiernos estatales, municipales o del Distrito Federal y organismos o

entidades del Sector Educativo, para la instalación y operación de los CCD's en los Centros Educativos de las localidades establecidas en el anexo B **Listados de Localidades y Sitios por Entidad Federativa.**

En su Fracción Séptima, Comité de Seguimiento.

En este acto la SCT y la SEP acuerdan constituir un comité cuya misión será:

- A) Dar seguimiento a todas y cada una de las acciones que se deriven de la celebración del presente instrumento.
- D) Colaborar en la formulación de propuestas relacionadas con fases posteriores de instalación de medios digitales de acceso.

Este comité estará integrado por igual número de representantes que al efecto designen la SCT y la SEP en número no mayor de tres personas (cada una contando con su suplente). Podrán participar en calidad de invitados los representantes de los gobiernos estatales y municipales que de cómo un acuerdo convoquen la SCT y la SEP.¹⁰

¹⁰ Convenio SEP – SCT 2002

▪ **Constitución Política de Estado de Hidalgo**

ARTÍCULO 85.- El desarrollo integral del Estado se llevará a cabo mediante un Sistema de Planeación Democrática, que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad a dicho desarrollo.

Los objetivos de la Planeación Estatal estarán determinados por los principios rectores del proyecto nacional, contenido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como en los fines contenidos en esta Constitución, tendiendo a conservar, en todo caso, la autonomía de la entidad e impulsar la democratización política, social y cultural de la población.

ARTÍCULO 86.- La planeación será democrática.

Por medio de la participación de los diversos sectores del Estado, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad, para incorporarlas al plan y a los programas de desarrollo.

Habrá un Plan de Desarrollo, al que se sujetarán obligatoriamente los programas sectoriales, institucionales, operativos, regionales, municipales y especialmente que se elaboren en el Estado.

ARTICULO 87.- La ley determinará las características del Sistema Estatal de Planeación Democrática, los órganos responsables del proceso de planeación, las bases para que el Ejecutivo Estatal coordine mediante convenios con los Municipios y el Gobierno Federal, induzca y concerté con los sectores social y privado, las

acciones a realizar para su elaboración y ejecución. La Ley señalará la intervención que el Congreso tendrá en la planeación.

Así mismo, esta ley facultará al Ejecutivo Estatal para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el Sistema Estatal de Planeación Democrática y los criterios para la formulación, instrumentación del plan y los programas de desarrollo.¹¹

¹¹ Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Hidalgo

▪ **Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011**

La multifuncionalidad del Plan Estatal de Desarrollo es posible gracias a que fue formulado para ser:

Integral, porque contempla todas las temáticas y rubros del desarrollo del estado y promueve el equilibrio entre ellos.

Congruente, porque plantea objetivos, estrategias y líneas de acción que buscan dar solución a los problemas que la sociedad espera ver resueltos en las condiciones que imperan en nuestro tiempo.

Sistemático, porque la presencia definida y la interacción de sus elementos integran un sistema guiado por principios metodológicos.

Incluyente, porque incorpora la visión de la sociedad hidalguense y su universo de acción cubre todos los sectores de la sociedad.

Realista y acorde a las circunstancias, porque plantea objetivamente los desafíos del desarrollo estatal y define posibles soluciones sustentadas en el conocimiento de las fortalezas y debilidades existentes.

Con visión de largo plazo, porque no se limita a modificar las manifestaciones actuales de los problemas, sino que busca las causas para modificarlas y establecer las condiciones para elevar la calidad de vida de las próximas generaciones.

En el rubro de Educación se logra una mayor cobertura y calidad, que requiere atender el cambio de los procesos pedagógicos, influir en la cultura de los distintos actores que intervienen en las situaciones de enseñanza y aprendizaje, reconociendo las responsabilidades específicas que les compete y modificar la cultura de las instituciones educativas.

Uno de los principales objetivos es brindar a la población hidalguense una educación con equidad y calidad que permita el desarrollo de las capacidades, habilidades y valores individuales y colectivos.

Así mismo, se le otorgará a la población una educación equitativa que responda a las necesidades de formación de los diferentes sectores.

En lo que se refiere a líneas de acción, destaca entre otras: Impulsar el uso de las nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje.¹²

¹² Plan Estatal de Desarrollo 2005 - 2011

▪ **Ley de Educación para el Estado de Hidalgo**

En su Título primero, Capítulo I, Disposiciones generales:

Artículo 2: “Todo individuo tiene derecho a recibir educación y por lo tanto, todos los habitantes de la Entidad tienen las mismas oportunidades de acceso al Sistema Educativo Estatal.

La educación es un medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad y es factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar personas de manera que tengan sentido de solidaridad social.”

Artículo 5: “La educación que regula la presente Ley, constituye un servicio público de interés social en sus diferentes tipos, niveles y modalidades sin distinción de quien la imparta.

Se consideran también de interés social, las actividades e inversiones de cualquier tipo que en materia educativa realice el Estado, los Municipios de la Entidad, los Organismos Públicos y los Particulares.”

Artículo 8:

Fracción I.- “Contribuir al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plenamente sus capacidades humanas;”

Fracción II.- “Favorecer el desarrollo de las facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexiones críticas;”

Fracción VI.- “Promover el valor de la justicia, la observancia de la ley y la igualdad de los individuos ante ésta, así como proporcionar el conocimiento de los derechos humanos y el respeto a los mismos;”

Fracción VII.- “Promover en todos los tipos, niveles y modalidades de la educación, actitudes tendientes a lograr la equidad de género;”

Fracción VIII.- “Impulsar la creación artística y propiciar la adquisición, el enriquecimiento y la difusión de los bienes y valores de la cultura universal, nacional y en especial, la del Patrimonio Cultural del Estado de Hidalgo;”

Artículo 9: “El criterio que orientará la educación que imparta el Estado, se sustentará en el progreso científico y social, luchando contra la ignorancia y sus efectos, la sumisión, los fanatismos y los prejuicios, a través del proceso educativo escolarizado, no escolarizado o mixto de cualquier tipo, nivel o modalidad, mediante la interacción del proceso educativo;”

En su Capítulo II del derecho a la educación y la distribución de la función social educativa, Sección segunda, de las facultades de las autoridades educativas:

Artículo 24.- “El Estado promoverá, la participación directa del Municipio para dar mantenimiento y proveer de equipo básico a las Escuelas Públicas Estatales y Municipales, con apego a lo establecido en la Ley de Coordinación Fiscal del Estado de Hidalgo. El Estado y los Municipios podrán celebrar Convenios, para coordinar y unificar sus actividades educativas y cumplir con las responsabilidades a su cargo.”

En su Título segundo, Capítulo I, Del proceso educativo:

Artículo 43.- “El Proceso Educativo será democrático, nacionalista y se basará en los principios de libertad y responsabilidad que aseguren la armonía de relaciones entre educandos y educadores. Desarrolla la capacidad y las aptitudes de los educandos para estar en posibilidad de aprender por sí mismos, promoverá el trabajo en equipo para asegurar la comunicación y el diálogo entre educandos, educadores, padres de familia e Instituciones Educativas Públicas y Privadas.”

En su Título tercero, Capítulo único, De la participación social en la educación, Sección tercera, De los medios de comunicación:

Artículo 128.- “La Autoridad Educativa Local y los medios de comunicación, cumplen una función social de interés público, que comparten para acrecentar la difusión de contenidos educativos a la sociedad en su conjunto, atendiendo a las finalidades y criterios de la educación previstos en la Ley General de Educación y en la presente Ley.”

Artículo 129.- “La Autoridad Educativa Local, en coordinación con los medios de comunicación, “podrá:

Fracción I.- “Efectuar acciones permanentes de sensibilización social y motivación para la participación ciudadana;”

Fracción II.- “Difundir los valores y la cultura hidalguense, en el marco nacional e internacional;”

Fracción IV.- “Conformar la instalación y operación de un sistema de comunicación que permita a la sociedad conocer el desarrollo y los avances de la ciencia, la tecnología y la educación;”¹³

¹³ Ley de Educación para el Estado de Hidalgo

▪ **Convenio SCT – Gobierno del Estado de Hidalgo**

Con fecha 3 de diciembre del 2003 signaron un convenio específico de coordinación el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Gobierno del Estado de Hidalgo para establecer los compromisos y mecanismos de colaboración y participación digital para apoyar conjuntamente el desarrollo del Sistema Nacional e-México y el Sistema Estatal e-Hidalgo en la sociedad de la información.

En este convenio se destacan las siguientes cláusulas:

Primera.- “El presente convenio específico de coordinación tiene por objeto establecer los compromisos y mecanismos de colaboración y participación digital, para apoyar conjuntamente el desarrollo del Sistema Nacional e-México y Sistema Estatal e-Hidalgo en la sociedad de la información, cuyos propósitos son que la revolución de los contenidos y de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones tengan un carácter verdaderamente nacional a través de su implementación, así como de terminar los compromisos que sobre el particular asumen y los mecanismos para la evaluación y control de su ejercicio.”

Segunda.- “Para el cumplimiento del objetivo del presente convenio. **La “SCT” y el “Gobierno del Estado”** se obligan a destinar los recursos humanos y materiales necesarios para el cumplimiento del objetivo del presente instrumento.”

Tercera, Fracción I, I.1.- “**La SCT**” como responsable del Sistema Nacional e-México, se compromete a dar acceso a la red del Sistema Nacional e-México, a los servicios y usuarios del Sistema Estatal e-Hidalgo desarrollado por “**El Gobierno del Estado,**” preferentemente a escuelas, instalaciones del sector salud y áreas de gobierno, buscando la mejor opción basada en el costo-beneficio para el país.”

1.2.- “Unificar y fortalecer los esfuerzos que realiza el Sistema Estatal e-Hidalgo con los diversos programas de conectividad, contenidos y sistemas que el Sistema Nacional e-México contempla en conjunto con otras entidades del sector público a través de la participación digital.”

1.3.- “Incorporar a “**El Gobierno del Estado,**” a través del Sistema Estatal e-Hidalgo a proyectos de instalación de Centros Comunitarios Digitales (CCD's), conjuntamente con las especificaciones del Sistema Nacional e-México desde su planeación.”

1.6.- “Brindar la capacitación a grupos de especialistas en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo a las agendas del desarrollo del Sistema Nacional e-México y las necesidades del Sistema Estatal e-Hidalgo.”

Fracción II, “**El Gobierno del Estado**”

II.1.- “Compartir las aplicaciones, usos y experiencias del Sistema Estatal e-Hidalgo, a fin de enriquecer el desarrollo del Sistema Nacional e-México.”

II.3.- “Transformar a las dependencias de la entidad hacia la nueva cultura de la información y la comunicación, así como apoyar a los Gobiernos Municipales, en la capacitación de estas nuevas tecnologías.”

II.4.- “Poner a disposición de los usuarios del Sistema Nacional e-México la información y en su oportunidad, el acceso a los diversos servicios públicos que se brindan a través de la infraestructura conectada y de conectividad con que cuenta **“El Gobierno del Estado.”**”

II.6.-“Apoyar el desarrollo e implementación de nuevos sistemas tecnológicos en información y comunicación, sistemas informáticos y servicios de acceso para el Sistema Nacional e-México, mediante la formación y capacitación de recursos humanos, apoyo técnico, programas de servicio social, desarrollo de proyectos específicos y difusión de la nueva cultura de información, en la población de su área de influencia.”

II.7.-“Brindar la capacitación a grupos de especialistas en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, de acuerdo a la agenda del desarrollo del Sistema Nacional e-México y las necesidades del Sistema Estatal e-Hidalgo.”

II.8.- “Apoyar al Sistema Nacional e-México en la definición y alcance de una normatividad jurídica que permita la utilización óptima de la red.”¹⁴

¹⁴ Convenio SCT – Gobierno del Estado de Hidalgo 2003

CAPITULO IV

MARCO PROPOSITIVO

En el futuro, las redes de comunicación irán extendiéndose en uso y posibilidades por lo que los programas multimedia distribuidos a través de las redes serán de un uso mucho más habitual.

La realidad virtual es también una de las tecnologías cuyo desarrollo será muy importante para la enseñanza. Hasta el momento, los programas de realidad virtual son todavía muy escasos y los equipos que se necesitan para su uso son, también, muy costosos.

Esta situación va a ir cambiando en los próximos años, ya que se está logrando desarrollar programas para computadoras personales.

La realidad virtual va a permitir mejorar enormemente los programas de simulación y los juegos informáticos.

Los medios y las tecnologías tienen ciertos efectos educativos informales en la transmisión de valores, en la producción de actitudes y hábitos que se añaden, superponen o interfieren con la acción educativa; es así que la pedagogía tuvo que integrar a los medios tecnológicos como un objeto dentro de su campo de estudio con el propósito de orientar esta función educativa implícita y reorientarla para el logro de objetivos definidos de aprendizaje.

El Sistema Nacional e-México nace como un proyecto de Estado y no de gobierno, con una sociedad integrada y totalmente

intercomunicada, en donde cada mexicano vive en un entorno de igualdad de oportunidades entre sí y con el resto del mundo, respetando y preservando la riqueza pluricultural de México.

El Sistema Nacional e-México pretende generar alternativas de valor, a través de un sistema tecnológico de contenido social, que ofrezcan las herramientas y oportunidades que hoy es posible alcanzar por medio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) para mejorar la calidad de vida de todos los mexicanos; extender el uso del Internet a todos los rincones del país, ofreciendo un acceso igualitario a la información y a la educación a distancia para todos los mexicanos, así como impulsar un entorno de igualdad en oportunidades de los mexicanos entre sí y con el resto del mundo.

La creación de los Centros Comunitarios Digitales (CCD's) es un esfuerzo intersectorial y tendrá la virtud de proporcionar servicios que generarán múltiples beneficios en las comunidades donde sean instalados, al combinarse el uso de equipos informáticos enlazados a todo el mundo mediante conectividad terrestre o satelital.

De esta manera, la población que accede a estos servicios conoce, utiliza y explota los equipos informáticos, pudiendo comunicarse con personas de otras comunidades en el estado, país y el extranjero; recibir nuevos conocimientos, mejorar su nivel cultural, educativo, social y económico. Esto además, acrecentará las posibilidades de expansión de sus negocios y acercamiento a las entidades gubernamentales.

Los Centros Comunitarios Digitales (CCD's), son inmuebles gubernamentales como: escuelas, bibliotecas, hospitales, palacios municipales, oficinas de correos, telégrafos, u otros lugares específicos, donde se instalan equipos de cómputo y de comunicación que permiten proporcionar al público en general, una serie de servicios informáticos y de comunicación, con la característica de que estos servicios sean ofrecidos a precios accesibles para todos los niveles socioeconómicos de las poblaciones beneficiadas.

Las instalaciones destinadas para los CCD's se identifican con el logotipo e imagen del Sistema Nacional e-México; los Centros Comunitarios Digitales son lugares funcionales, con instalaciones cómodas, iluminación adecuada, espacio suficiente y cuentan con uno o más encargados perfectamente capacitados para asesorar a los usuarios sobre el manejo de los equipos y sus programas.

El gobierno del estado de Hidalgo, a través de las instituciones del sector público; en el marco del Sistema Nacional e-México: logró instalar en el territorio hidalguense 298 Centros Comunitarios Digitales (CCD's), los que brindan a la comunidad servicios de internet, préstamo de equipos de cómputo con paquetería diversa, capacitación en el uso de este equipo y capacitación en línea.

Este sistema, orientado fundamentalmente a propiciar el mejoramiento de la calidad de vida, a través del diseño y transformación de los servicios que se ofrecen a la ciudadanía, promoviendo un desarrollo con equidad en las oportunidades de progreso y en la consolidación de una sociedad más justa e

igualitaria, sin lugar a dudas los CCD's son espacios para fomentar la cultura y consolidar los cimientos del progreso en nuestras comunidades, hasta ahora imposibilitadas por su geografía y sus entornos socioeconómicos, al acceso de más y mejores oportunidades de estándares de vida.

Los Centros Comunitarios Digitales oficialmente iniciaron su operación el 5 de junio del 2003, de la siguiente manera:

La cobertura que se logró en el 2003 fue de 103 CCD's, de los cuales el 73%, es decir 75 Centros pertenecen al Sector Educativo.

Para el 2004 se crearon 195 Centros Comunitarios Digitales de segunda y tercera etapas de los cuales el 82%, es decir 159 Centros corresponden al Sector Educativo.

A continuación presento un resumen general de los Centros Comunitarios Digitales:

COBERTURA DE CONECTIVIDAD

INSTITUCIÓN	2003	2004	TOTAL
BIBLIOTECAS	11	20	31
CONAFE		3	3
IEEA	30	28	58
EDUCACIÓN BÁSICA	20	27	47
COBAEH	6	24	30
CECyTEH		14	14
TELEBACHILLERATO		19	19
CONALEP		2	2
UPN-HGO.		6	6
SUBEMSyS	2	6	8
COORD. EST. E-MÉX.		1	1
Planteles federales			
PREFECO	6	5	11
DGETI		2	2
DGB		2	2
Total Sector Educativo	75	159	234
Otros Sectores			
SCT	1		1
SALUD	8	24	32
SEDESOL	19	12	31
Total Otros Sectores	28	36	64
TOTAL	103	195	298

Cabe mencionar, que a pesar de que ya existen 298 Centros Comunitarios Digitales en nuestro estado, distribuidos en los 84 municipios, existen muchas localidades que aún no gozan de este beneficio, por lo que se ha realizado una etapa más, llamada etapa 1A donde se promueve la creación de 88 sitios más de los cuales 68 ya fueron autorizados.

Los principales aspectos que propongo se deben lograr con el Sistema Nacional e-México son:

- Que los comerciantes y empresarios, a través del internet ofrezcan sus productos o servicios a su comunidad y al resto de usuarios que tengan acceso a las páginas que integran el portal e-México, así como a todos los demás usuarios que visiten esta página.
- Que las autoridades federales, estatales y municipales informen todo tipo de cuestiones que sean de interés para la sociedad en común.
- Que tanto el gobierno estatal, como las presidencias municipales en conjunto con los habitantes de las comunidades, logren a través de este medio ofrecer los productos y servicios que se elaboran y se ofrecen en nuestro Estado, así podrán fomentar más el turismo y generar más ingresos y fuentes de empleo.
- A través del uso de los Centros Comunitarios Digitales ofrecer a los alumnos, la oportunidad de integrarse desde temprana edad a la cultura de los medios de comunicación acordes con las innovaciones científicas y tecnológicas, a través del Internet.

- Intercomunicar a las instituciones de los distintos niveles educativos, de tal forma que a través de los medios informáticos digitales los alumnos puedan compartir sus experiencias escolares, a nivel estatal, nacional e internacional.
- Crear redes de docentes que les permita a través de su práctica educativa, apoyarse en la solución de problemáticas que se enfrentan en las aulas.
- Ofrecer capacitación y actualización en línea a través de cursos taller dirigidos a estudiantes, profesores y público en general interesado en diversos temas.
- Fortalecer nuestra nacionalidad y el amor a la Patria, al comunicarnos a nivel local, nacional e internacional.
- Motivar a los profesionistas de hacer bien las cosas en nuestro contexto, lo virtual es una posibilidad de mucha trascendencia actual, así como todos los recursos de información TIC's.
- Aprovechar las TIC's, nada puede suplir la soberanía y la defensa de nuestras raíces y nuestra cultura, su comprensión histórica nos permitirá avanzar más velozmente.
- Conservar la capacidad de las emociones, nuestros pueblos tienen mucho que intercambiar. La solidaridad es demostrada y ofrece grandes oportunidades para aliarnos en las mejoras por democratizar la información y sus accesos, todo producto es un buen motivo para la interactividad.

- Construir nuestras didácticas e intercambiar sus resultados. ¿Es posible una asociación Iberoamericana de producción multimedios?
- Formar y preparar docentes que puedan utilizar TIC's como herramienta cotidiana que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Mejorar nuestra actividad de experimentación pedagógica, demostrar la valía de nuestros desvelos por precisar la información y las formas de comunicarnos.
- Concebir y lograr la producción de las TIC's, como un resultado pedagógico de nuestros currículos y específico en sus condiciones, debemos darnos la oportunidad de potenciar más software libre, la preparación en TIC's es una posibilidad real de empleo en el desarrollo actual de nuestras sociedades.
- No tener tecnologías de punta en la escuela no parece ser un problema, si puede serlo; que los estudiantes no aprendan a desarrollar su pensamiento y sentimientos, es indudable el fuerte componente ético, espiritual y emotivo, que pueden ser trasladados como concepción del producto de la Tecnología de Información y Comunicación.
- Utilizar y aprender con las TIC's es un proceso de cultivo paulatino que también incluye a la familia y a la sociedad en general.

- Trasladar conocimientos, niveles de profesionalización, procesos de multiplicación, contenido en relación con las vías, compartir más que individualizar, optimización, ambientes – entornos, competencias, equidad, integración etc., estos aspectos son Tecnologías de Información y Comunicación.

CAPITULO V

PROBLEMÁTICA

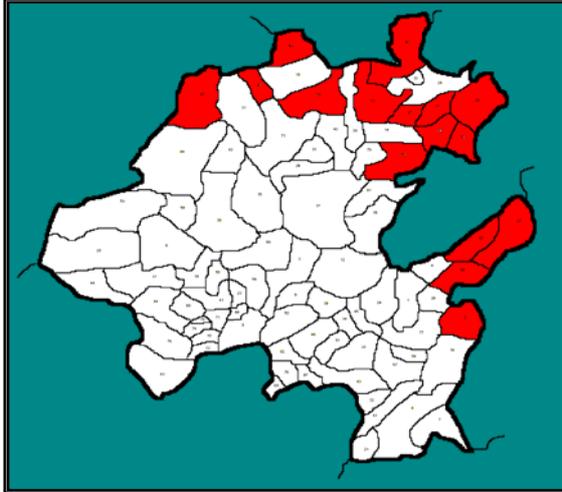
Hidalgo está ubicado entre los cuatro estados con menor porcentaje de hogares con computadora con un 4.6%. Sin embargo, si vemos al interior nos damos cuenta que existen marcados contrastes con municipios como Pachuca en los que el porcentaje llega a un 16.2% mientras que en muchos otros como Eloxochitlán, Huehuetla, y Pacula, la cobertura es menor al 1%.

Los Centros Comunitarios Digitales juegan un papel prioritario, ya que permiten que la sociedad hidalguense conozca y utilice los medios digitales de información y comunicación, porque su ubicación se basa en el grado de marginalidad, y su cobro por el servicio es significativo, esto permite que las personas de bajos recursos económicos se integren a la sociedad del conocimiento.

El grado de marginalidad de los 84 municipios del Estado de Hidalgo se aborda desde el punto de vista del Gobierno del Estado y la Secretaría de Desarrollo Social considerando los servicios básicos de urbanidad que deberían tener las poblaciones hidalguenses: escuelas, agua potable, luz eléctrica, drenaje, vías de acceso, carreteras, teléfono, entre otros.

A continuación presento un análisis realizado de la ubicación de los CCD's con relación al índice de marginalidad:

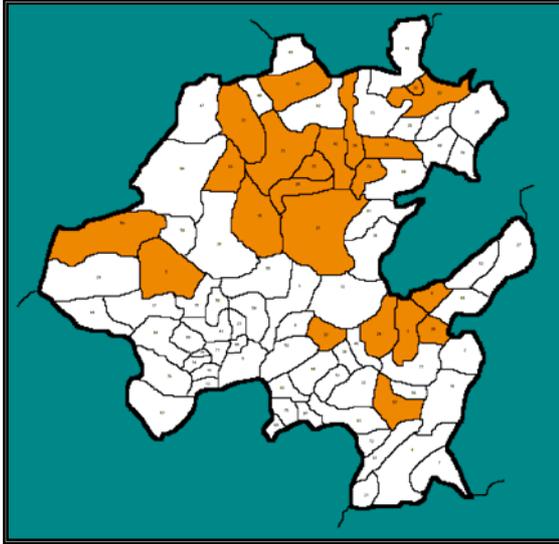
**CENTROS COMUNITARIOS DIGITALES
POR GRADO DE MARGINALIDAD**



M U Y A L T A

1.	ACAXOCHITLAN	(7 CENTROS)
2.	ATLAPEXCO	(6 CENTROS)
3.	HUAUTLA	(4 CENTROS)
4.	HUAZALINGO	(1 CENTRO)
5.	HUEHUETLA	(8 CENTROS)
6.	LA MISION	(2 CENTROS)
7.	PACULA	(3 CENTROS)
8.	PISAFLORES	(3 CENTROS)
9.	SAN BARTOLO T.	(3 CENTROS)
10.	SAN FELIPE ORIZATLAN	(7 CENTROS)
11.	TENANGO DE DORIA	(4 CENTROS)
12.	TEPEHUACAN DE GRO.	(4 CENTROS)
13.	TIANGUISTENGO	(3 CENTROS)
14.	TLANCHINOL	(3 CENTROS)
15.	XOCHIATIPAN	(3 CENTROS)
16.	YAHUALICA	(3 CENTROS)
TOTAL		64 CENTROS

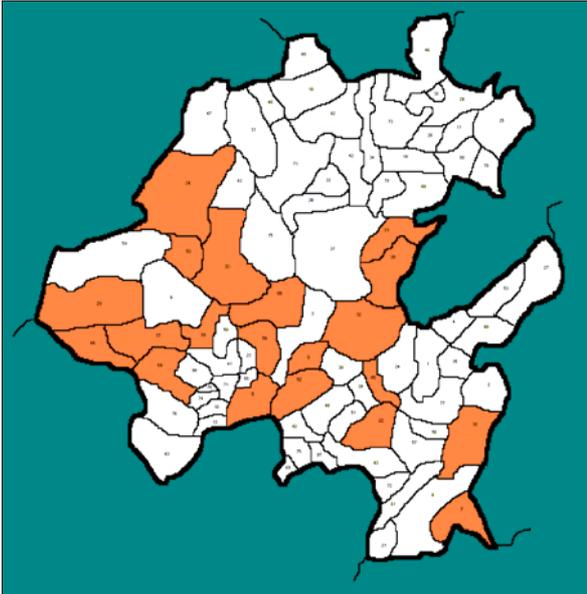
**CENTROS COMUNITARIOS DIGITALES
POR GRADO DE MARGINALIDAD**



ALTA

1.	ACATLAN	(3 CENTROS)
2.	AGUA BLANCA	(2 CENTROS)
3.	ALFAJAYUCAN	(3 CENTROS)
4.	CALNALI	(5 CENTROS)
5.	EL CARDONAL	(4 CENTROS)
6.	CHAPULHUACAN	(7 CENTROS)
7.	ELOXOCHITLAN	(2 CENTROS)
8.	HUASCA DE OCAMPO	(3 CENTROS)
9.	HUEJUTLA DE REYES	(18 CENTROS)
10.	JACALA DE LEDEZMA	(3 CENTROS)
11.	JALTOCAN	(1 CENTRO)
12.	JUAREZ HIDALGO	(1 CENTRO)
13.	LOLOTLA	(4 CENTROS)
14.	METEPEC	(3 CENTROS)
15.	METZTITLAN	(4 CENTROS)
16.	MINERAL DEL CHICO	(2 CENTROS)
17.	MOLANGO	(3 CENTROS)
18.	NICOLAS FLORES	(1 CENTRO)
19.	SINGUILUCAN	(4 CENTROS)
20.	TECOZAUTLA	(4 CENTROS)
21.	TLAHUILTEPA	(2 CENTROS)
22.	XOCHICOATLAN	(1 CENTRO)
TOTAL		80 CENTROS

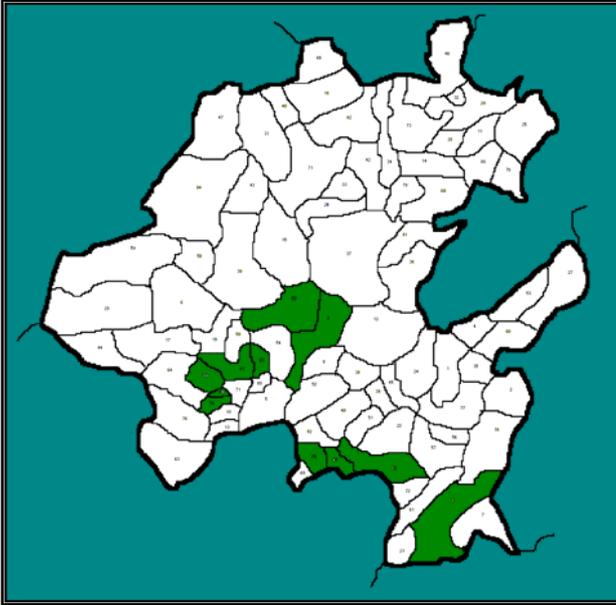
CENTROS COMUNITARIOS DIGITALES POR GRADO DE MARGINALIDAD



MEDIA

1.	ALMOLOYA	(2 CENTROS)
2.	AJACUBA	(1 CENTRO)
3.	ARENAL EL	(2 CENTROS)
4.	ATOTONILCO EL GRANDE	(4 CENTROS)
5.	CUAUTEPEC	(3 CENTROS)
6.	CHAPANTONGO	(2 CENTROS)
7.	CHILCUAUTLA	(2 CENTROS)
8.	EPAZOYUCAN	(2 CENTROS)
9.	HUICHAPAN	(6 CENTROS)
10.	IXMIGUILPAN	(15 CENTROS)
11.	NOPALA DE VILLAGRAN	(2 CENTROS)
12.	OMITLAN	(2 CENTROS)
13.	SAN A. METZQUITILAN	(3 CENTROS)
14.	SAN A. TLAXIACA	(3 CENTROS)
15.	SAN SALVADOR	(2 CENTROS)
16.	SANTIAGO DE ANAYA	(1 CENTRO)
17.	TASQUILLO	(2 CENTROS)
18.	TEPETILAN	(1 CENTRO)
19.	ZACUALTIPAN	(3 CENTROS)
20.	ZIMAPAN	(6 CENTROS)
TOTAL		64 CENTROS

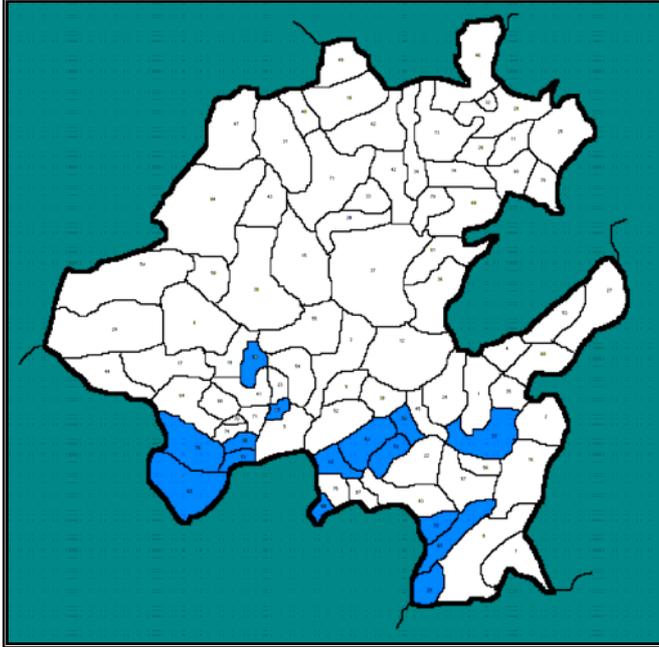
CENTROS COMUNITARIOS DIGITALES POR GRADO DE MARGINALIDAD



BAJA

1.	ACTOPAN	(6 CENTROS)
2.	APAN	(4 CENTROS)
3.	FRANCISCO I. MADERO	(2 CENTROS)
4.	MIXQUIAHUALA	(4 CENTROS)
5.	SANTIAGO TULANTEPEC	(2 CENTROS)
6.	TEZONTEPEC DE ALDAMA	(3 CENTROS)
7.	TLAHUELILPAN	(3 CENTROS)
8.	TLAXCOAPAN	(3 CENTROS)
9.	TOLCAYUCA	(2 CENTROS)
10.	VILLA DE TEZONTEPEC	(3 CENTROS)
11.	ZEMPOALA	(5 CENTROS)
TOTAL		37 CENTROS

**CENTROS COMUNITARIOS DIGITALES
POR GRADO DE MARGINALIDAD**



M U Y B A J A

1.	ATITALAQUIA	(2 CENTROS)
2.	ATOTÓNILCO DE TULA	(4 CENTROS)
3.	EMILIANO ZAPATA	(3 CENTROS)
4.	MINERAL DE LA REFORMA	(1 CENTRO)
5.	MINERAL DEL MONTE	(1 CENTRO)
6.	PACHUCA	(12 CENTROS)
7.	PROGRESO	(4 CENTROS)
8.	TEPEAPULCO	(5 CENTROS)
9.	TEPEJI DEL RIO	(6 CENTROS)
10.	TETEPANGO	(1 CENTRO)
11.	TIZAYUCA	(1 CENTRO)
12.	TLANALAPA	(2 CENTROS)
13.	TULA DE ALLENDE	(5 CENTROS)
14.	TULANCINGO	(4 CENTROS)
15.	ZAPOTLAN DE JUAREZ	(2 CENTROS)
TOTAL		53 CENTROS

Es importante señalar la falta de participación por parte del Gobierno Estatal y Municipal, debido a lo siguiente:

En el 2003 se gestionó ante la Secretaría de Planeación de Gobierno del Estado que las Presidencias Municipales incluyeran en su Programa Operativo Anual, el rubro correspondiente al Internet, y un apoyo económico para los responsables de los Centros Comunitarios Digitales, más sin embargo este objetivo no se logró, son pocos los Presidentes Municipales que están brindando el presupuesto para operación.

Por parte de la Secretaría de Educación Pública de Hidalgo se realizaron los trámites en enero de este año ante el **Gobierno del Estado** a fin de que se contemplara la posibilidad de que la conectividad y el apoyo económico de los responsables de los Centros Comunitarios Digitales (CCD's), monto que por el momento asciende a \$ 1,800.00 (mil ochocientos pesos 00/100 M.N.) por centro al mes, fuera cubierto a través de las Presidencias Municipales, sin embargo hasta la fecha estos apoyos han sido nulos.¹⁵

Uno de los compromisos de los Centros Comunitarios Digitales es brindar el servicio por veinte horas semanales a la población en general, esto quiere decir que además de atender al alumnado matriculado en el plantel educativo, el responsable del CCD, tiene que invertir tiempo para la atención de personas ajenas al plantel.

¹⁵ Exp. CIEFI Sub. Fort. Inst. CCD's 2003-2004

Los responsables de los Centros Comunitarios Digitales muestran resistencia para la atención de la población en general ya que no están recibiendo ningún apoyo económico adicional.

En todos los niveles: Educación Básica, Media Superior y Superior, normativamente existe un horario de atención al estudiantado, en el cual se le da la óptima utilización al sitio digital, en el que el responsable del centro está contratado con una plaza o contrato por hora semana mes, por lo que el ofrecer el servicio a la población en general durante veinte horas adicionales a su jornada laboral, implica que el trabajador abandone otras responsabilidades de tipo personal, familiar y de negocios.

Por lo que se pensó en realizar convenios, cartas compromiso o cualquier documento de conciliación con autoridades educativas, municipales y estatales a fin de lograr obtener un apoyo económico para el responsable de cada Centro Comunitario Digital, lo cual hasta el momento no se ha logrado concretar.

Es necesario que todos los titulares de los CCD's conozcan que es e-México, como funciona, que beneficios ofrece, cual es su función como responsables, la atención que deben brindar a la comunidad estudiantil, así como a la población en general.

El desconocimiento de las oportunidades que brinda el Sistema Nacional e-México a través de su portal, las capacitaciones en línea, ofrecen al usuario una muy buena gama de posibilidades, que si bien es cierto se desperdician, es necesario que el portal e-México se aproveche cada día más, y que los responsables de ofrecer esa

atención, lo hagan con una actitud propositiva, fortaleciendo la cultura en el uso de los medios digitales de comunicación e información.

A la fecha se han realizado tres capacitaciones, la inicial ofrecida por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, la segunda impartida por el personal del Sistema Nacional e-México y la tercera impartida, nuevamente por personal del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.

Es necesario fortalecer estas capacitaciones, ya que las problemáticas que se van presentando en cada Centro Comunitario Digital rebasan las expectativas.

El antecedente académico de los responsables de los centros es variado ya que en algunos subsistemas educativos estas personas son maestros, ingenieros o licenciados, sin embargo en otros no existe ese antecedente, y las capacitaciones que se brindan, se hacen como si se tratará de profesionales en general, sin considerar que algunos ayuntamientos se auxilian de las personas que tienen a su alcance, sin exigir un perfil para esas responsabilidades.

La comunicación entre los responsables de los Centros Comunitarios Digitales, es mínima aun no se tiene diseñada una estrategia para optimizar esta relación que permita entre subsistemas y municipios conocer experiencias en la operación de los CCD's, compartir esas experiencias, solo es cuestión de armar una estrategia de comunicación que involucre a todos los centros comunitarios digitales.

Para dar inicio a la operación del Sistema Nacional e-México, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes tuvo que realizar una licitación para la contratación de una empresa que ofreciera el servicio de Internet que fuera ágil, rápido y económico, de este concurso la empresa ganadora fue INTERDIREC, quien ofreció un servicio que funciona con un ancho de banda de 44 Mhz, y una velocidad de transmisión de hasta 128 Kbps de la ETT y mínimo de 256 Kbps de la ETM a la ETT.¹⁶

Dichas características consideraban la utilización de 20 equipos de cómputo en cada sitio (Centro Comunitario Digital), pero esto no se pudo lograr ya que por las características antes mencionadas, solo se pueden conectar 6 computadoras para funcionar correctamente.

En junio de 2003 iniciaron los centros comunitarios digitales a prestar servicios a la comunidad en general y principalmente a los estudiantes matriculados en los planteles del país y de Hidalgo, desde el inicio del programa, se notó la falta de amplitud en el ancho de banda, que contrató la empresa para la prestación del servicio, ya que en Internet en los Centros Comunitarios Digitales fue lenta la apertura, en tiempos tempranos y por la tarde, además por los usuarios de la red en las horas pico se convirtió en un servicio pésimo.

INTERDIREC, puso a la disposición de los responsables de los Centros Comunitarios Digitales un número telefónico lada 800 para el reporte de fallas, sin embargo en proceso de reporte se hace

¹⁶ Contrato ILCE-INTERDIREC

tedioso debido a que al hacerlo el asistente al otro lado del teléfono, ofrece indicaciones para realizar algunas pruebas y cuelga, el teléfono en el 99% de los casos no se encuentra en el CCD, sino que muchas veces los responsables tienen que desplazarse a otras comunidades donde si cuentan con el servicio telefónico, sin embargo ese reporte, ha quedado incompleto, porque la empresa necesita que los responsables de los CCD's vuelvan a marcar para informar sobre el resultado de las pruebas que les indicaron se realizarán.

Otra problemática que se percibe es porque la compañía INTERDIREC que ofrece el Internet a los Centros Comunitarios de la primera etapa no planeó su estrategia de cobro, en el verano de 2004 estuvo realizando cortes de servicio que afectaron a todos los usuarios, además los montos se acrecentaron, y durante cuatro meses estuvieron brindando el servicio de manera intermitente.

La compañía INTERDIREC que ofrece el servicio de conectividad al Sistema Nacional e-México en el contrato que suscribió con la SCT menciona que: La cuota de recuperación inicial por **el servicio** sería de \$499.00 (cuatrocientos noventa y nueve pesos 00/100 M.N.) mensuales IVA incluido, pero dicha empresa no distribuyó los recibos de cobro en tiempo y forma.

A raíz de que la segunda licitación fue ganada por la empresa TELMEX, y los costos que ofrecen son de \$299.00 (doscientos noventa y nueve pesos 00/100 M.N.) mensuales IVA incluido, ofreciendo un mejor servicio con una velocidad de transmisión mínima de 250 Kbps de la ETT a la ETM y mínimo de 512 Kbps de

la ETM a la ETT, esto quiere decir, que ofrece un mejor servicio que el de la otra empresa, ya que funciona aproximadamente al doble de velocidad; lo cual ocasionó que INTERDIREC tuviera que igualar sus precios y tratar de mejorar su servicio, pero esto no se ha podido lograr, ya que por más que esta empresa trata de igualar el servicio, la calidad y la velocidad es inigualable.¹⁷

A pesar de esta situación a partir de que se han reportado estas fallas de servicio, el servicio ha mejorado notablemente y han disminuido las interrupciones, en las horas pico el tiempo de respuesta aún es insuficiente aún.

El horario de los planteles educativos es heterogéneo debido a los diferentes subsistemas y niveles en el Sector, en el caso de Educación Básica las instituciones que ofrecen turno matutino y vespertino con diferente directivo se ven en el conflicto de compartir la infraestructura al 100%, refiriéndose a la biblioteca, la cooperativa, los sanitarios, la dirección, y principalmente el aula de medios en donde se opera el Centro Comunitario Digital.

¹⁷ Contrato ILCE-TELMEX

CAPITULO VI

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Planear, coordinar y supervisar las instalaciones y el funcionamiento de la conectividad digital satelital requerida en los espacios definidos, a fin de que cumplan con los requisitos para ofrecer servicios, consulta, capacitación y trámites digitales que las diferentes dependencias e instancias oferten.

La sociedad hidalguense se verá beneficiada a través de los servicios que ofrecen los Centros Comunitarios Digitales por medio de una campaña de difusión en donde se de a conocer este beneficio en el uso de los medios digitales de información y comunicación que contribuyan a la integración de la población en general a la sociedad del conocimiento.

Insistir en la planeación de una estrategia eficiente a fin de que el gobierno estatal acuerde con las nuevas administraciones municipales que incluyan en su Programa Operativo Anual el apoyo económico para la operación de estos Centros Comunitarios Digitales, de tal forma que se asegure el impacto de estos servicios en el uso cotidiano de la población con mayor vulnerabilidad.

Este apoyo se traducirá en una actitud responsable orientada a la atención de los estudiantes matriculados en los planteles educativos y a la población en general que se encuentre en las zonas de influencia de cada uno de esos planteles.

Ofrecer una capacitación amplia que trascienda en cada titular de los CCD's desde conocer detalladamente el portal e-México, como funciona y que beneficios ofrece, considerando la capacitación y los cursos en línea.

Realizar convenios de colaboración con instituciones del Sector Público y Privado a fin de ofrecer principalmente a los responsables de los Centros Comunitarios Digitales la posibilidad de que concluyan su educación media superior y superior, para que se integren al 100% al ejercicio de sus profesiones.

Crear a través del portal e-México la comunidad e-Hidalgo que incluya la participación de todos los Centros Comunitarios Digitales en donde se facilite la comunicación entre ellos, entre los diferentes enlaces de los subsistemas educativos, la coordinación estatal e-México/e-Educación y el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.

Reubicar los enlaces satelitales de primera etapa en sitios donde tengan un máximo de seis computadoras con el propósito de no alentar el servicio del internet y aprovechar de esta manera el contrato nacional con la compañía que ofrece la conectividad.

Firmar acuerdos de colaboración con los directivos de planteles educativos que tengan más de un turno, con la intención de que los Centros Comunitarios Digitales ubicados en esos edificios garanticen el beneficio para toda la comunidad escolar que alberga.

Convertir a los Centros Comunitarios Digitales en verdaderos espacios de concentración en donde la población en general se integre a la sociedad del conocimiento a través del uso cotidiano de las tecnologías de la información y comunicación.

Coordinar acciones con el propósito de estar preparados con nuevas propuestas para la apertura de siguientes etapas de conectividad para que este beneficio pueda llegar hasta los lugares donde no se cuenta ni siquiera con servicio telefónico.

Organizar, promover, verificar y evaluar la infraestructura, servicios de conectividad de los Centros Comunitarios Digitales (CCD'S), requeridos para el buen funcionamiento del Sistema Nacional e-México.

Establecer estrategias de Seguimiento y evaluación a través de monitoreos que abarquen los siguientes aspectos:

- ✓ **Tiempo de atención al público en general**
- ✓ **Cuántas personas lo visitan**
- ✓ **La edad promedio de los visitantes**
- ✓ **Utilización del correo electrónico**
- ✓ **Cuáles son las páginas más visitadas**
- ✓ **Encuestas a los usuarios**

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

Existe resistencia al cambio en una sociedad subdesarrollada que difícilmente cuenta con los servicios básicos de urbanidad, para integrarse a la cultura en el uso de los TIC's.

Los CCD's están estratégicamente ubicados a lo largo y ancho del territorio hidalguense, sin embargo aún hace falta una campaña de difusión de su ubicación y servicios que ofrecen.

En la mayoría de los CCD's se atiende a la matrícula de estudiantes, y no se atiende a la población en general porque el responsable del Centro no tiene una remuneración adicional por el tiempo extra para este servicio.

La sociedad hidalguense: estudiantes, maestros, amas de casa, pequeños comerciantes, empresarios, autoridades locales, etc., se irán integrando paulatinamente al uso cotidiano de las TIC's, debido al desconocimiento de esta herramienta como detonante social.

Los Centros Comunitarios Digitales en tres años de operación, no han logrado el impacto social, esperado, debido primero a la falta de apoyo gubernamental, y la actitud de los directivos de los planteles educativos, y segundo por la falta de interés de la población en general.

La inclusión de los profesionales de las TIC's es imprescindible debido a que estas son la ventana mundial que nos permite estar al tanto de los sucesos y avances científicos y tecnológicos, así como de información en general, y estos son prioritarios para el desarrollo de nuestra sociedad.

Los servicios que ofrecen los CCD's son básicos en el uso de las TIC's y brindan la oportunidad al usuario de fortalecer sus habilidades y destrezas en vías de mejorar la calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- Siete enfoques marxistas sobre José Martí. Mayo 1985. Año del Tercer Congreso. Poligrafía del CC del OCC. Editorial Federico Engels.

- Martí en la Universidad. Año 1997. Copilador Sintio Vitier. Ministerio de Educación Superior. Editorial Félix Varela. La Habana, Cuba.

- Sexto Informe de Gobierno del Lic. Manuel Ángel Núñez Soto. Abril de 2005.

- Enciclopedia Microsoft Encarta 2005

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

- Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006 Capítulo VI, Apartado 6.3, Número 2, Inciso B

- Ley General de Educación

- Programa Nacional de Educación 2001 – 2006

- Convenio SEP – SCT 2002

- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Hidalgo

- Plan Estatal de Desarrollo 2005 – 2011

- Ley de Educación para el Estado de Hidalgo

- Convenio SCT – Gobierno del Estado de Hidalgo 2003

- Exp. CIEFI Sub. Fort. Inst. CCD's 2003-2004

- Contrato ILCE-INTERDIREC

- Contrato ILCE-TELMEX