



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Filosofía y Letras
Colegio de Pedagogía



TÍTULO

**LA BRECHA DIGITAL
EN LA EDUCACIÓN BÁSICA
EN MÉXICO**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA

JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

TUTOR

DR. ENRIQUE RUIZ VELASCO SÁNCHEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA D.F. 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Introducción.....	3
CAPITULO I	
La brecha digital	5
1.1 Antecedentes de la brecha digital	5
1.2 ¿Qué es la brecha digital?	9
1.3 La brecha digital en la sociedad del conocimiento	11
1.4 La brecha digital “La nueva desigualdad social” en México	15
1.5 Reza go educativo	16
CAPITULO II	
Panorama de la brecha digital.....	21
2.1 Los países desarrollados y los países no desarrollados.	21
2.2 La brecha digital en América Latina	25
2.2.1 Acortando la brecha digital en América Latina.	29
2.3 La brecha digital en México	33
CAPITULO III	
Programas para la reducción de la brecha digital en la educación básica de México	37
3.1 Antecedentes tecnológicos en la educación básica	37
3.2 COEEBA - SEP	38
3.3 Red Escolar	40
3.4 Enciclomedia	43
3.5 HDT Habilidades digitales para todos	47
CAPITULO IV	
Propuesta para la reducción de la brecha digital en la educación básica de México ..	52
4.1 Propuesta de reducción de la brecha digital	52
4.2 Proyecto EDUCA en TIC	53
4.2.1 Orientación pedagógica para los maestros	55
Conclusiones.....	66
Bibliografía	68

Introducción

El trabajo de investigación presentado a continuación, nace de la preocupación de la falta de conocimiento y mal uso de las computadoras, el internet y redes sociales que se da en población joven, en este caso niños y adolescentes.

¿Qué se ha hecho en México en la educación básica, para fomentar el uso y aprendizaje de las TIC?, comienzo con el Capítulo I en donde menciono una breve historia del avance tecnológico y su uso, así como la definición de Brecha Digital propuesta por diferentes autores y por Organizaciones, las cuales llegan a un punto en común, además de caracterizar a ésta en tres ejes *la brecha de acceso, brecha de uso y brecha de calidad de uso*. En este mismo capítulo hablo de la brecha digital y la sociedad del conocimiento, diferentes autores hablan de sociedad de la información o sociedad del conocimiento; un tema importante es la desigualdad que existe en México y su rezago educativo, las brechas siempre han existido y a éstas se añade la brecha digital, la cual es un problema no solo tecnológico sino interdisciplinario en el cual la Pedagogía juega un papel muy importante, la forma en la que se enseña y como se enseña el uso de las TIC, para su mayor aprovechamiento y beneficio individual y colectivo.

En el Capítulo II refiero lo que han hecho algunos países para acortar la brecha digital en sus sociedades con diferentes programas que han llevado a cabo, y éstos tienen resultados exitosos, como es el caso de unos agricultores que exportaron papa a Estados Unidos con el uso de las TIC. Esta brecha digital que es internacional e intranacional entre los países, además de la diferencia del ancho de banda que existe entre los continentes, el lugar más rezagado es Latino América con Europa. Un apartado muy importante es Las TIC en México y Brecha Digital para la tesis que presento, ya que los datos arrojados por el INEGI sustentan y dan pauta al estudio de este fenómeno; La brecha digital en la educación básica en México.

Posteriormente, en el Capítulo III hago un recorrido de los programas que ha llevado a cabo México comenzando con el Programa COEEBA-SEP, su principal objetivo era que los niños de México conocieran y utilizaran las computadoras.

Dicho programa tuvo una duración de 8 años aproximadamente comenzando en 1985 y finalizando en 1993. El modelo Pedagógico del proyecto, parte de la idea de que las computadoras ofrecen ser una herramienta de apoyo para el maestro, un medio para la cognición y una finalidad de estudio, todo esto en favor de apoyar y potencializar el aprendizaje del alumno. Después surge el programa Red Escolar, un programa piloto nacido del proyecto PROED (Programa de Educación a Distancia), cuya finalidad era llevar a las escuelas públicas de educación básica del país oportunidades educativas y materiales relevantes con apoyo de las TIC, como: el correo electrónico, foros de discusión y plataformas tecnológicas las cuales permitieron trabajar en salones virtuales, esto con el objetivo de poder desarrollar habilidades digitales en el alumno.

De Red Escolar en el sexenio de Vicente Fox, se crea la expectativa a que el programa *e-México*, con el nombre de Enciclomedia, ayudaría no solo cerrar la brecha digital, sino también la de la educación, salud, acceso a los mercados y la brecha entre el gobierno federal y local. Un punto importante con este programa es que pretendían la inclusión digital en la educación primaria, pero solo tomando en cuenta a quinto y sexto grado de primaria, equipándolos con computadoras, pintarrones y proyectores. Dicho programa resultó un fracaso por falta de planeación en la formación de los profesores para el uso de esta herramienta, y también falta de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos. Cuando entra el gobierno de Felipe Calderón se extiende el programa Enciclomedia con el nombre de “Habilidades Digitales para Todos”

En el Capítulo IV realizo una propuesta llamada EDUCA en TIC que va orientada a la formación de los maestros (inmigrantes digitales), tomando en cuenta los objetivos de mejora de las prácticas docentes, aprendizaje y uso de las TIC de los alumnos y generación de redes de conocimiento entre los maestros y alumnos, de diferentes planteles y zonas geográficas del país.

CAPITULO I

La brecha digital

1.1 Antecedentes de la brecha digital

La palabra Tecnología proviene del término griego *tékhne*, o técnica para lograr algo, entonces tecnología es el conjunto de técnicas, procedimientos o herramientas, aparatos y aplicaciones desarrollados para fabricar productos, dar servicio, construir, transformar o destruir objetos, y así facilitar la vida del hombre en un sentido práctico (Delgado, 2001).

La tecnología tiene su origen en el deseo de satisfacer las necesidades de la sociedad. Desde principios de nuestra existencia humana el hombre ha ido desarrollando diferentes técnicas para su sobrevivencia, y cubrir sus necesidades básicas como: la creación de lanzas, escudos y armas. Posteriormente la invención de la rueda, fue una innovación tecnológica importante en su momento, tuvo muchos beneficios en transporte de materiales, de personas, diseño de maquinaria de construcción y un sinnúmero de usos.

Si bien es cierto que el término de tecnología ha evolucionado, también es cierto que, desde el punto de vista tecnológico, podemos observar que las necesidades de la población mundial, aún en nuestros días, todavía no han sido solventadas por estos avances tecnológicos.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) define a la tecnología como un proceso social de los países socios de esta organización; el nuestro ocupa el último lugar en inversión *per cápita* en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el penúltimo escaño en el uso de la red de redes como herramienta de aprendizaje. (Boletín UNAM, 2013)

Pero, ¿Cuál es la característica de estas tecnologías a lo largo de la historia?, el intercambio y comunicación de información, el acceso al conocimiento es un

precedente muy importante, en la antigüedad sólo los sabios, sacerdotes o iniciados tenían acceso a este conocimiento y basaban su riqueza y poder en el secreto del mismo, la escritura ha sido un medio relevante, permitió dejar registro de los conocimientos y saberes acumulados.

En la Edad Media las sociedades se organizaban por pequeños estados feudales el conocimiento fue casi nulo, ya que los pequeños grupos de elite lo utilizaban como medio de control social. En la Edad Moderna (1492-1789) se expandió de manera significativa el conocimiento con la invención de la imprenta y la reproducción a gran escala de libros.

La primera Revolución Industrial (1760-1840) se caracterizó por la invención de la máquina de vapor, teléfono, telégrafo y vehículos de motor; en esta época el conocimiento tuvo un enfoque científico y tecnológico, lo cual favoreció al desarrollo de las industrias en países desarrollados, no así a países en vías de desarrollo, ampliando la brecha entre países ricos y países pobres.

En la segunda Revolución Industrial (1840-1945), gracias al conocimiento científico y tecnológico se perfecciona la electricidad y la electrónica, las sociedades se urbanizan, y con esto se requiere de obreros especializados capaces de manejar la nueva maquinaria; debido a esto los países desarrollados necesitan de personal capacitado y la educación básica se convierte en obligatoria ya que el manejo de la maquinaria requiere de mano de obra calificada.

El tiempo pasó, y la tecnología siguió evolucionando. No obstante grandes avances tecnológicos se suscitaron durante la Primera y Segunda Guerra Mundial. En efecto surgieron una variedad de acontecimientos. En octubre de 1962, Joseph Carl Robnett Licklider (informático estadounidense considerado una de las figuras más importantes en la ciencia computacional y la historia de la informática) fue nombrado jefe de la Oficina de Técnicas de Procesamiento de la Información en ARPA, en la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados de Defensa de Estados Unidos, por la necesidad de comunicación entre la milicia y creó una intranet llamada Arpanet, esta red al independizarse de la red militar

permite el surgimiento de lo que hoy en día se conoce como Internet. (Menéndez, 2012)

Internet es la red de redes como la conocemos hoy en día, se basa en reglas de intercomunicación denominados TCP/IP, (Protocolo de Control de Transferencia / Protocolo de Internet); este TCP/IP sirve para enlazar a las computadoras, dentro de la familia de estos protocolos existe uno muy importante que se utiliza hoy en día HTTP (*HiperText Transfer Protocol*), éste es el que se usa para acceder a las páginas de internet.

La segunda mitad del siglo XX se caracteriza por un desarrollo acelerado en el ámbito tecnológico evoluciona la electrónica pasando de bulbos a diodos, de diodos a transistores y de transistores a circuitos integrados; junto con la distribución masiva del conocimiento a finales de la década de los ochenta, se logran comercializar las primeras computadoras personales, la telefonía fija y móvil y la explotación del internet y la web.

El origen del concepto de “brecha digital” surge en la época en que se inicia el proyecto Minitel en Francia a finales de la década de los 70 y principios de los 80. Este proyecto contempló la sustitución de la distribución de directorios telefónicos impresos por unos equipos de cómputo a manera de terminales muy simples que permitían búsquedas de números telefónicos de una base de datos electrónica (Boletín Política Informática, 2003). No toda la población se favoreció de este sistema.

En esta misma década de 1970 se desarrolla Internet, esta red de redes, que a casi medio siglo de su creación genera un problema significativo para su acceso. Están las personas que tienen los recursos económicos para tener la tecnología, y con esto el acceso a Internet, y por otro lado, las personas que carecen de este acceso a la Internet quedan en desventaja, tanto educativa como cultural, por eso en la década de 1990 se retoma el concepto, el cual es tema fundamental de esta tesis (Digital Divide) Brecha Digital. (Rapaport, 2009)

La creación y el uso de las tecnologías computacionales en un principio era manejado por centros de cómputo y grandes computadoras llamadas *mainframes*; el personal que operaba estas máquinas era especialista en programación y operación de este tipo de tecnologías. Con la incorporación del uso de las computadoras personales y la popularización de internet se han proporcionado ventajas competitivas, permitiendo el desarrollo de un nivel intelectual y material. Sin embargo, esto también empezó a propiciar desventajas en grupos sociales que no tienen acceso a esta tecnología, por ejemplo, la invención del teléfono es parte del precedente de la brecha tecnológica, lo que dio beneficios a los que podían tener acceso a éste mediante una comunicación bidireccional y los que no tenían acceso quedaban rezagados, provocando una brecha analógica. Con el avance de la tecnología y la informática dicha brecha analógica hoy en día se convirtió en “brecha digital” (Serrano & Martínez, 2003).

En los últimos años finales del siglo XX y principio del XXI, las sociedades se han caracterizado porque gran parte de las actividades de las ciudades se concentran en el sector de información y servicios con el uso de la tecnología, la información que produce y requiere la sociedad adquiere un valor incalculable y se convierte en la materia prima de la sociedad impactando en el ámbito económico, político, social y cultural llamándose Sociedad de la Información. La preocupación en materia de nuevos métodos pedagógicos y revisión curricular ha vuelto a ser un tema estratégico tal como sucedió a principio del siglo XX ante el desafío de contar con la mano de obra adecuada para aprovechar los adelantos tecnológicos de la época. Con el uso masivo de la tecnología en este nuevo siglo XXI se requiere de más técnicos especializados, las universidades en este sentido juegan un papel importante con la incorporación de mano de obra especializada para los nuevos requerimientos. Es por eso que la gran cantidad de información que se produce y genera se necesita aprovecharla efectivamente, aplicándola en la resolución de problemas, transformándola así en conocimiento.

Mucha gente carece de muchas cosas como por ejemplo: trabajo, habitación, alimentación, cuidados de salud y agua potable; carecen de los recursos básicos para su subsistencia y están excluidos de una educación equitativa. Si hoy no

tienen acceso a los servicios de telecomunicaciones básicas esto es tan grave como las otras privaciones, y en realidad reduce las oportunidades para encontrarles solución (Norris, 2001). En la última década del siglo XX la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), alertó sobre los desafíos de una nueva era tecnológica que sucedería en el siglo XXI; *la revolución informática* no será la responsable de resolver los problemas fundamentales de la educación en los países en desarrollo (Amador, 2001).

Existen marcados obstáculos que impiden la conformación de la Sociedad de la Información como es el caso de la brecha digital, que cada día divide más a las sociedades modernas. La brecha entre quienes tienen acceso a la información y quienes carecen de ésta es un fenómeno global que lo mismo cubre a los individuos que a los habitantes de un barrio, de un país, de varios países e inclusive de continentes (Rodríguez, 2006).

1.2 ¿Qué es la brecha digital?

Al hablar de brecha digital se maneja el supuesto implícito de que todo ser humano al tener acceso a la información formal la usa o sabe usarla y lo que es más, la requiere en su proceso de toma de decisiones cotidianas. Esto no siempre es cierto, sobre todo depende del país del que se trate, de sus costumbres culturales y de su nivel de desarrollo político, social y económico (Boletín Política Informática, 2003).

Los criterios (número de usuarios de computadoras, infraestructura de comunicaciones, accesible en costo, entrenamiento, contenido relevante, sector de TI, demografía, pobreza; obtenidos de Serrano & Martínez, 2003, página 112) para definir la brecha digital varían de un país a otro, e incluso entre los organismos como: La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Agencia Nacional de Telecomunicaciones e

Información (NTIA), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y La Comisión Económica para América Latina (CEPAL), esta última en un su informe de 2003, menciona que; “La brecha digital, es en esencia, un subproducto de las brechas socioeconómicas preexistentes” (CEPAL, 2003).

En lo que coinciden casi todos los organismos es que la brecha digital es la diferencia entre ricos y pobres, es decir los que tienen acceso al desarrollo tecnológico y otros no tienen acceso a éste, los que tienen computadora y los que no lo tienen. Si bien es importante considerar la infraestructura la UIT en el marco de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, presentó un concepto donde los aspectos del acceso a las TIC fueron englobados, generando una clasificación del fenómeno en tres ejes: **la brecha digital del acceso** (basada en la diferencia entre las personas que pueden acceder las TIC y las que no); **la brecha digital de uso** (a partir de quienes saben utilizarlas y quienes no) y **la brecha de calidad del uso** (basada en las diferencias de los propios usuarios).

Una definición muy clara de este término es la siguiente: *La brecha digital se define como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquéllas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas* (Serrano & Martínez, 2003).

La UNESCO resalta su énfasis en lo que ha denominado brecha cognitiva definida como las desigualdades en “la producción de conocimientos y la participación de ellos”, abatir dicha brecha cognitiva (knowledge divide) constituye uno de los más grandes desafíos para edificar las sociedades del conocimiento y con ellas, aprovechar el saber de forma compartida (UNESCO, 2005).

Koïchiro Matsuura en el documento “Hacia las sociedades del conocimiento” caracteriza la “brecha digital” de acuerdo con cinco puntos centrales:

Primero: La brecha digital supone que el 75% de la población del planeta no tiene acceso, o muy poco, a los medios de telecomunicación básicos.

Segundo: La brecha cognitiva, no sólo divide los países del hemisferio Norte y los del Sur, sino que esos esquemas inequitativos se generan al interior de una misma sociedad.

Tercero: La concentración del conocimiento y de las inversiones en los campos de la ciencia de vanguardia y la educación. Unas y otras se agrupan en áreas geográficas reducidas, agravando la fuga de cerebros que se está dando en este momento.

Cuarto: la información (¡y la educación!) como mercancía se convierte en un obstáculo que abre interrogantes entre el compromiso como bien universal, accesible para todos y el respeto por los derechos de la propiedad intelectual.

Quinto: las disparidades nacionales, urbanas, familiares, sociales y culturales que afectan a un gran número de países; así también la persistencia de las desigualdades entre los sexos, se convierten en obstáculos prácticamente insalvables para que el conocimiento sea un bien común compartido. (Matsuura, 2005)

1.3 La brecha digital en la sociedad del conocimiento

La noción de "sociedad del conocimiento" (*knowledge society*) emergió hacia finales de los años 90; es empleada particularmente en medios académicos, como alternativa que algunos prefieren a "sociedad de la información".

Ante este debate entre el uso de dos conceptos que diferentes autores lo plasman como "similares", *sociedad de la información* y *sociedad del conocimiento*, en lo particular pienso que para generar conocimiento se necesita del análisis, interpretación y proceso de la información, pero para obtener esta

información es necesario el conocimiento de nuestros antepasados a lo largo de la historia. A continuación presento una diferenciación entre estos dos conceptos.

En 1973, el sociólogo estadounidense Daniel Bell introdujo la noción de la «sociedad de información» en su libro: El advenimiento de la sociedad post-industrial, donde formula que el eje principal de ésta será el conocimiento teórico y advierte que los servicios basados en el conocimiento habrían de convertirse en la estructura central de la nueva economía y de una sociedad apuntalada en la información, donde las ideologías resultarían sobrando. Esta expresión reaparece con fuerza en la década de los 90, en el contexto del desarrollo de Internet y de las TIC. A partir de 1995, se le incluyó en la agenda de las reuniones del G7 (luego G8, donde se juntan los jefes de Estado o gobierno de las naciones más poderosas del planeta). Se ha abordado en foros de la Comunidad Europea y de la OCDE (los treinta países más desarrollados del mundo); también lo adoptaron el gobierno de Estados Unidos, así como varias agencias de Naciones Unidas y el Grupo Banco Mundial. Todo ello con gran eco mediático. A partir de 1998, fue escogido, primero en la Unión Internacional de Telecomunicaciones y luego en la ONU, con el nombre de la Cumbre Mundial a realizarse en 2003 y 2005 (Torres, 2005).

La UNESCO, en particular, ha adoptado el término "Sociedad del Conocimiento", o su variante, "Sociedades del Saber", dentro de sus políticas institucionales. Ha desarrollado una reflexión en torno al tema, que busca incorporar una concepción más integral, no ligada solamente a la dimensión económica. Por ejemplo, Abdul Waheed Khan (subdirector general de la UNESCO para la Comunicación y la Información), escribe: "Sociedad de la información es la piedra angular de las sociedades del conocimiento. Mientras que yo veo el concepto de "sociedad de la información" como vinculada a la idea de la "innovación tecnológica", el concepto de "sociedades del conocimiento" incluye una dimensión de transformación social, cultural, económico, político e institucional, y una perspectiva más pluralista y de desarrollo. En mi opinión es preferible a la de la "sociedad de la información" el concepto de "sociedades del conocimiento", ya que capta mejor la complejidad y el dinamismo de los cambios que están

ocurriendo (...) el conocimiento en cuestión no sólo es importante para el crecimiento económico, sino también para empoderar y desarrollar todos los sectores de la sociedad”¹. (UNESCO, 2003).

El surgimiento de la Sociedad del Conocimiento parece ser un proceso de carácter global, pero al mismo tiempo, la Sociedad del Conocimiento, no reemplazará totalmente a la sociedad industrial, por denominarla de algún modo, más bien convivirán hasta fusionarse.

Según analistas como Manuel Castells se trata de sociedades en las que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información son semejante a la revolución tecno-científica centrada en el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información. Si bien, tierra, trabajo y capital fueron considerados tradicionalmente los principales factores productivos, luego los avances de la ciencia han hecho que se destaque el saber (unido a la tecnología), como el cuarto factor de riqueza - claro está, con impactos diferentes y desigualdades en los distintos lugares del planeta. (Cortés, 2013).

A lo largo de la historia, el hombre ha tenido la necesidad de comunicarse, encontró nuevas formas y tecnologías de hacerlo, las tecnologías no son sustitutivas, sino suplementarias; la radio, la televisión, el teléfono y hoy en día el internet; una tecnología nueva no sustituye a otra como se creía anteriormente, más bien las tecnologías convergen hay convergencia digital y convergencia de redes; por ejemplo: con la aparición de la televisión la tendencia de la radio era a desaparecer, y no fue así, actualmente con la aparición del internet se tenía la idea, que la televisión iba a desaparecer, pero nos damos cuenta que hoy en día

¹ *"Information society is the building block for knowledge societies. Whereas I see the concept of 'information society' as linked to the idea of 'technological innovation', the concept of 'knowledge societies' includes a dimension of social, cultural, economical, political and institutional transformation, and a more pluralistic and developmental perspective. In my view the concept of 'knowledge societies' is preferable to that of the 'information society' because it better captures the complexity and dynamism of the changes taking place (...) the knowledge in question is important not only for economic growth but also for empowering and developing all sectors of society"* (UNESCO, 2003).

algunos aparatos de televisión modernos incorporan Wi-Fi (red inalámbrica), las nuevas tendencias y concepto de televisión se ven plasmados a través de internet, al igual que la radio se puede escuchar por este mismo medio.

El potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación abre perspectivas para el desarrollo humano sostenible, mediante sociedades más democráticas y transparentes. Por ejemplo, en Estados Unidos la preocupación de que el acceso a la información no tenga restricciones se basa en tres premisas: el servicio universal es visto como algo esencial para la democracia en este país, los ciudadanos no pueden participar de forma efectiva en el proceso si no tiene un uso igual e irrestricto de los medios de comunicación. Segundo el servicio universal es necesario para asegurar igualdad de oportunidades para todos tanto social como económicamente. Tercero el servicio universal promueve el avance personal, los servicios básicos de telecomunicaciones son necesarios para conservar un buen trabajo y para buscar mejores oportunidades (Appu & Laurence, 2003).

El impacto del uso del internet puede ser benéfico más para los países pobres que para los países ricos, ya que los primeros podrían saltar algunas etapas de desarrollo y realizar actividades productivas mediante la utilización de las TIC; si los países pobres logran superar estas etapas de desarrollo básicas podrán acceder a una revolución de las comunicaciones, de la búsqueda, localización y uso de la información, para poder generar conocimiento y mejora en lo individual como persona, en lo colectivo como comunidad y sociedad. Es un hecho innegable que hoy en día vivimos en un solo mundo que está cada vez más conectado; la globalización, resultado de la mayor interconexión entre sistemas y países que empezó ya con la modernidad, ahora se ha multiplicado y acelerado gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías.

En consecuencia es necesario el desarrollo de capacidades humanas que permitan el manejo de códigos y herramientas informáticas, el diseño de modelos, el sentido crítico y la autonomía para aprender y redefinir lo que se aprende y aplicarlo a situaciones concretas. La obtención de esas capacidades incluye la dimensión cultural, las formas de asociación social, la comprensión del

contexto en el que vamos a aplicar nuestra experiencia y conocimientos, entre otros aspectos. ("Para criar a un niño se necesita de la tribu completa", dice un proverbio africano). Un resumen de lo brevemente expresado por el director de la UNESCO en su informe "Hacia las sociedades del conocimiento", está bellamente expresado en el siguiente proverbio africano: "el conocimiento y el amor son iguales, porque son las dos únicas cosas que aumentan cuando se comparten" (Cortés, 2013).

1.4 La brecha digital "La nueva desigualdad social" en México

La desigualdad en México tiene profundas raíces históricas y es cada vez más compleja; asume diversas expresiones y es multifactorial; cuando se habla de desigualdad inmediatamente se piensa en desigualdad económica y desigualdad en el ingreso, pero es resultado de una serie de desigualdades provocadas por diversas causas y a la vez explica el origen de muchas otras.

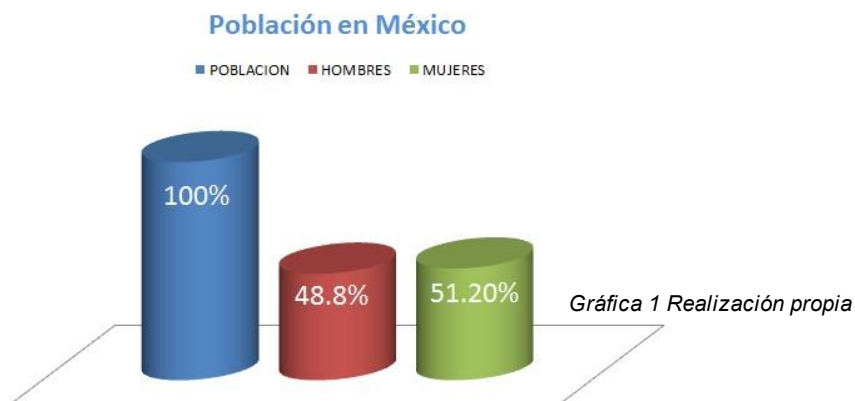
El problema de la brecha digital no sólo radica en el acceso a la red y a la información, también es un problema social en el cual los encargados de establecer e impulsar políticas públicas tienen un reto muy grande, que estas políticas tiendan a disminuir inequidades e injusticias sociales, esta brecha se relaciona directamente con las políticas públicas de acceso a la información y no debe confundirse con el simple hecho de la disponibilidad o carencia de los recursos tecnológicos, cuando se comete este error se intenta sustituir a la política con la tecnología y esto puede traer consecuencias catastróficas, por ejemplo; *Las personas educadas y que por lo tanto son ricas en información sean cada vez más ricas y las no educadas y pobres en información cada vez estén en una situación de menor información, o sea, cada vez más pobres* (McNair, 2000).

La brecha no podrá cerrarse, si solamente se tiene la intención de lograr el acceso y no se le da la importancia de su uso, pues en realidad su utilización es lo más importante (Rodríguez, 2006), este fenómeno tiende a cerrarse a largo

plazo con diferentes propuestas internacionales y nacionales, pero estas propuestas deben tener mayor peso localmente para que se genere una apropiación del uso de la tecnología, existen diversas inequidades dentro del estudio de este fenómeno, al hablar de brecha digital se puede identificar que son diferentes elementos los que se pueden analizar y en este caso hablaríamos de varias brechas, estos elementos son muchos dentro de una sociedad, pero entre los más importantes están los relacionados con el estatus económico, el género, la edad, la localización geográfica, la pertenencia a ciertos grupos étnicos y el nivel educativo.

1.5 Rezago educativo

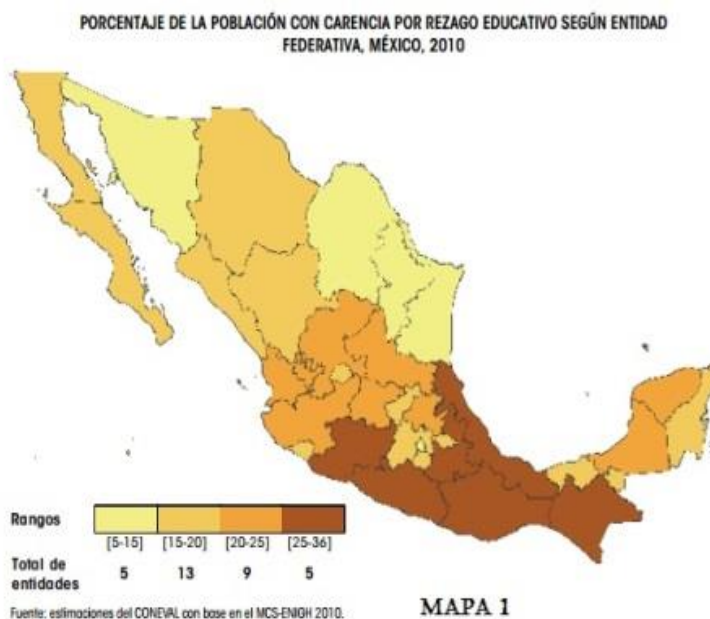
En México al 12 de Junio del 2012 somos 112 millones 322 mil 757 habitantes de los cuales habitan más mujeres que hombres con un total de 57, 464,459 mujeres y 54, 858,298 hombres, *ver Gráfica 1*, además contamos con un total de 28, 617,843 viviendas (INEGI, 2013).



La medición Multidimensional realizada por el Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), destacó que entre 2010 y 2012 aumentó la pobreza del país, de 52.8 millones a 53.3 millones de personas y 40.7 millones de habitantes son vulnerables y podrían caer en pobreza, ya sea por tener ingresos bajos o por no tener acceso a la salud, vivienda, seguridad social o educación.

El rezago educativo es una de las carencias que afectan a México, entre 2008 y 2010 se redujo el porcentaje de 21.9 a 20.6 por ciento. Esto significó una reducción de 820 mil personas de haber 24 millones en 2008 para 2010 se redujo a 23.2 millones lo anterior implica que una quinta parte del país presenta hasta el 2010 rezago educativo (CONEVAL, 2010).

Las entidades que tuvieron una reducción en el número de personas con rezago educativo entre 2008 y 2010 fueron 23, entre ellas destacan Veracruz con casi 140 mil personas; el Distrito Federal 94 mil; Guanajuato 80 mil; Chiapas 75 mil y Tamaulipas 74 mil personas.

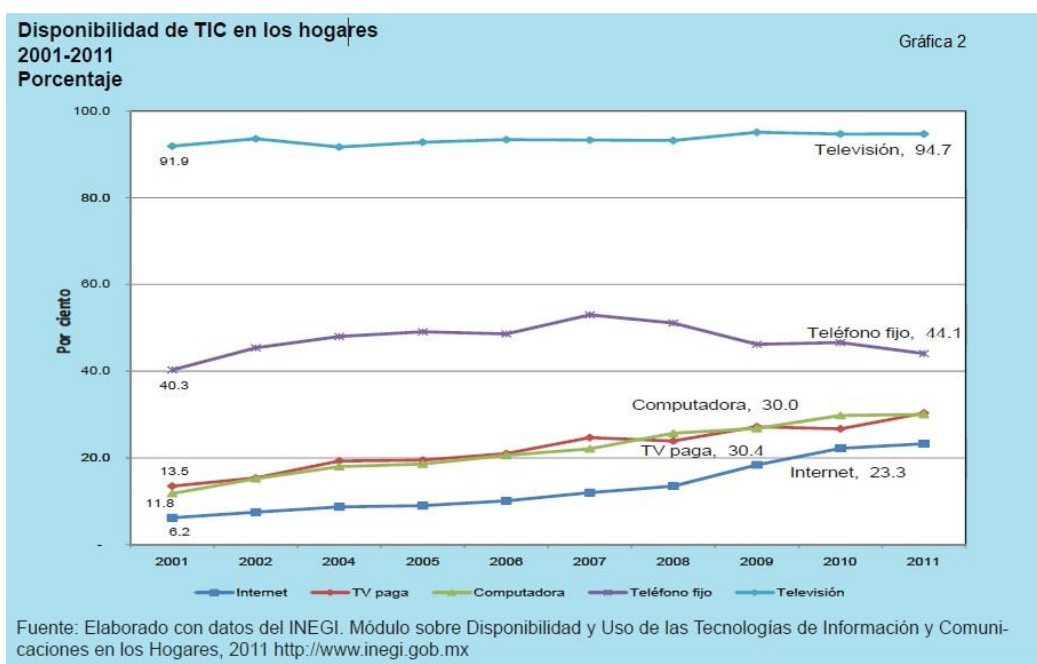


Por otro lado nueve entidades federativas tuvieron un incremento de este rezago educativo, entre ellas tres entidades fueron las más afectadas; el Estado de México con 45 mil personas; Campeche 16 mil y en Hidalgo 14 mil personas. En 2010 las entidades con mayor rezago educativo fueron: Chiapas con 35 por ciento; Oaxaca y Michoacán con 30 por ciento cada uno; Guerrero 28.3 por ciento, Veracruz 26.1 por ciento y Puebla 25 por ciento, por el lado opuesto el Distrito Federal fue la entidad con menor rezago en 2010 con un 9.5 por ciento, ver Mapa 1, (CONEVAL, 2010).

La población más afectada por el aumento de la pobreza fue la menor de 18 años, la que vive en zonas urbanas y los adultos mayores, quienes presentan rezago educativo y falta de oportunidades laborales.

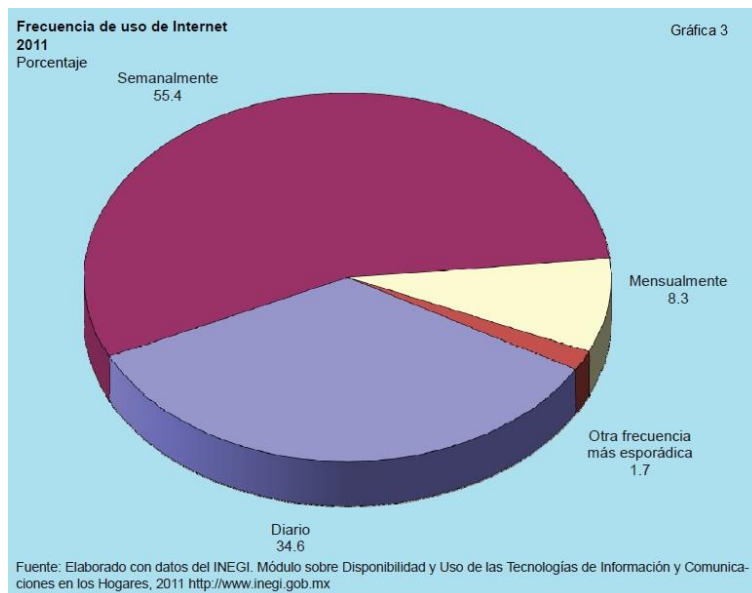
Es un dato curioso saber que el aumento de la pobreza tenga mayor peso en las personas que se les llama nativos digitales, estas personas son las nacidas a partir de la década de los ochenta menores de 35 años, si hacemos una comparación la pobreza afecta a personas menores de 18 años y por otro lado los inmigrantes digitales personas con 35 años o más, que en comparación con el párrafo anterior son adultos que presentan rezago educativo, si tomamos en cuenta esta comparación nos encontramos en una situación realmente preocupante.

El problema de la brecha digital, además de la pobreza expresada anteriormente en nativos digitales algunos autores mencionan que es por falta de equipamiento tecnológico, en la siguiente Gráfica 2, nos damos cuenta como falta muchísimo por cubrir, apenas un 30% de la población cuenta con computadora y un 23.3% con acceso a internet en los hogares mexicanos, la tendencia es a un crecimiento en estos rubros, no obstante sin una educación del uso de estos, no tiene mayor impacto el hecho de llegar a cubrir la mayoría de la población con computadoras e internet, lo vemos muy claro en el uso de la televisión el hecho de que un 94.7% de la población, esto es la gran mayoría, tenga acceso a este aparato tecnológico, no significa una mejor población informada y mucho menos educada (INEGI 2011).



Gráfica 2. Disponibilidad de Tic en los hogares

Aunque todavía es poca la población que usa internet vemos en la Gráfica 3, que la frecuencia de uso de este es significativa 34.6% es diario y 55.4% semanalmente su uso va en aumento.



Gráfica 3. Frecuencia de uso del Internet

En México existen diferentes problemáticas las brechas, las exclusiones, las segregaciones, no son nuevas han existido y existen otras, y a éstas se agrega la brecha digital la cual surge con el uso de las TIC, la sociedad ha tenido siempre diversos desajustes uno de ellos son los educativos; alfabetizados versus analfabetos, personas con educación básica versus quienes no la tienen, personas que pueden obtener todo lo que quieren versus personas con carencias de todo tipo, problemas generacionales que conducen al enfrentamiento entre jóvenes y viejos, diferencias entre géneros, en especial en las comunidades en que la mujer no es considerada como igual, diferencias entre quienes habitan una zona geográfica rica versus quienes habitan regiones de muy escasos recursos, o comunidades urbanas contra grupos rurales (Rodríguez, 2006).

La definición de Brecha Digital va más allá de la falta de recursos y herramientas tecnológicas; la situación de la Brecha digital tiene que ver principalmente con aspectos educativos, requiere de un uso pedagógico para la obtención de aprendizajes significativos. Esto depende de un proceso de desarrollo e inclusión

de las tecnologías de la comunicación y la educación en la sociedad con un fin educativo, en el cual se incluye el uso y la integración inteligente y racional en su vida diaria y la optimización de las herramientas tecnológicas a nivel personal en cada individuo, local y nacional de un país, para contribuir a su desarrollo. No es solamente un tema tecnológico y de falta de infraestructura en telecomunicaciones como tal, es un tema de visión de sociedad y de pensar en el futuro: ¿cómo vamos a conectar a la gente en un planeta en el que se está haciendo un mal uso de los recursos?, ¿En dónde está el valor del uso de las TIC?, ¿Quiénes tienen acceso a las TIC?, ¿Acceso a qué información?

CAPITULO II

Panorama de la brecha digital

2.1 Los países desarrollados y los países no desarrollados.

La brecha digital mundial tiene dos formas. La primera es la brecha internacional, esta es entre los países ricos y los pobres, y la segunda es la brecha intranacional, que divide a cada uno de los países de una forma diferente y con características propias (Rodríguez, 2006).

La diferencia entre los países (ricos) desarrollados y los (pobres) en vías de desarrollo, con respecto a la brecha digital se ejemplifica de la siguiente manera:

Usted es blanco, hombre, entre 16 y 24 años de edad, posee un alto ingreso, vive en Londres, usa el internet para realizar sus compras y está conectado a la red, aproximadamente nueve horas a la semana, entonces usted está en el lado “correcto” de la brecha digital. Pero si sus características son diferentes y es usted una mujer, y no cuenta con 16 años de escolaridad (nivel superior), es mayor de 50 años de edad, habita en la zona rural de China y no tiene acceso a Internet, entonces usted está en el lado “incorrecto o equivocado” de la brecha digital (Moorhead, 2004).

La diferencia que existe entre países desarrollados y países en vías de desarrollo con respecto a la brecha digital es grande y se podría ver como una segregación tecnológica, si se contempla como una forma de exclusión basada en la capacidad de tener acceso a los recursos en línea, esta segregación como muchas otras está basada en la carencia de recursos económicos que permitan tener acceso a los recursos digitales (Arrison, 2004), una razón muy importante para que estos países desarrollados sean ricos en varios aspectos es, el nivel de educación que adquiere su población, la brecha digital se da desde un nivel interno por su extensión y profundidad es un elemento que tendrá influencia en los países en desarrollo, además de las desigualdades en países desarrollados

y en desarrollo es importante prestar atención a las brechas al interior de cada sociedad en términos de regiones como de individuos.

Esas desigualdades se originan en lo que se llama la brecha de desarrollo, es decir, la disparidad entre diferentes países en cuanto al ingreso disponible *per cápita* y el acceso a satisfactores (Piedras 2004).

La ONU considera a los países menos adelantados sobre la base de tres criterios: **Ingresos**; El país debe tener un producto interno bruto PIB de menos de 900 dólares per cápita. **Calidad de Vida**; incluye esperanza de vida al nacer, ingesta de calorías per cápita, tasas de matriculación en la escuela primaria y secundaria y alfabetización de adultos. **Diversificación económica**; Basada en el porcentaje del PIB que corresponde a la fabricación de bienes, el porcentaje de la fuerza laboral empleada en la industria, el consumo de energía comercial anual per cápita y la concentración de exportación de mercancías según el índice de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (Serrano & Martínez, 2003).

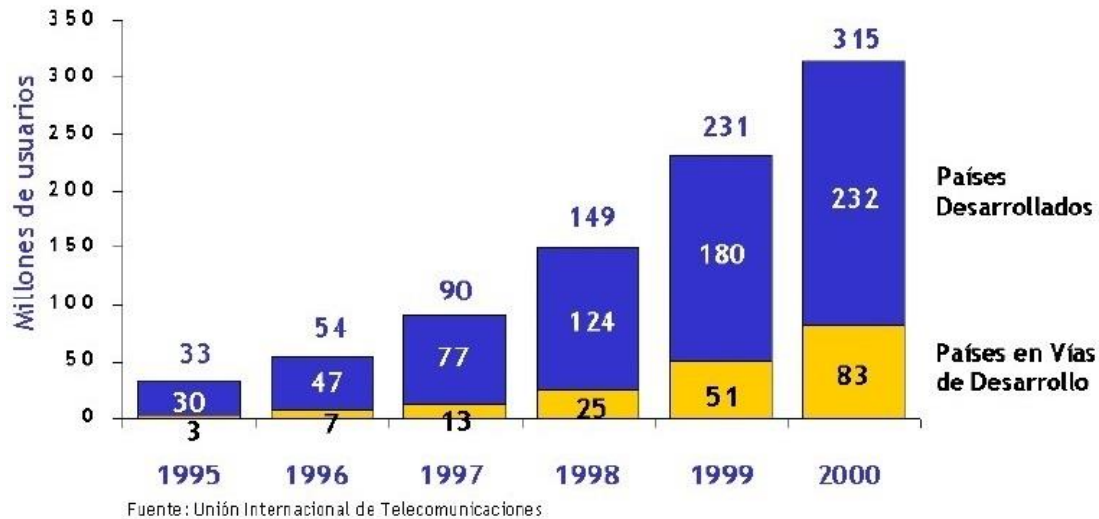
La mayoría de los usuarios de internet se encuentran concentrados en las zonas urbanas de los países desarrollados y en vías de desarrollo mientras que las zonas agrícolas se encuentran marginadas de las tecnologías de información, aun en los países que se caracterizan por tener mayor conectividad a Internet.

La reducción de la brecha digital no se soluciona con la implantación de infraestructura de telecomunicaciones e informática esta implantación no reduce la disparidad socioeconómica. El problema es de carácter interdisciplinario cuyo objetivo es el desarrollo sostenible y no la implementación de tecnología, para lograr esto es necesario la incorporación de proyectos e iniciativas de educación material, intelectual y moral. Uno de los mayores retos de la humanidad es frenar e impedir el crecimiento de la pobreza. El programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), realizó una encuesta que solo 60 naciones han realizado planes para combatir la pobreza y solo 30 han fijado metas o plazos.

Según un informe presentado por el Fondo de las Naciones Unidas (UNICEF) en mayo del 2001, las diferencias entre los países más pobres del mundo y otras naciones en desarrollo aumento en 1990, en el informe titulado *Poverty and Children: Lessons of the 90s for Least Developed Countries*, se establecen las siguientes conclusiones para el decenio de 1990 (Serrano & Martínez, 2003)

- Dos terceras partes de los países menos adelantados o bien experimentaron un retraso cuando se les compara con otros países en desarrollo o sufrieron un deterioro absoluto del nivel promedio de ingresos.
- El promedio del crecimiento demográfico en los países menos adelantados es de 2.5% -el doble del que impera en otros países en desarrollo.
- Solamente 63% de los niños en los países menos adelantados están matriculados en la escuela primaria, comparado con 85% en otros países en desarrollo (la cifra en el caso de las niñas es de 54% y 81% respectivamente)

La brecha digital pude verse en diferentes factores tecnológicos, como la densidad telefónica, el número de usuarios de internet, el número de computadoras, etcétera. En cada uno de estos parámetros se ve la disparidad entre países desarrollados y los países en vías de desarrollo, en la siguiente Gráfica 4, se muestra el número de usuarios de internet en el mundo en países desarrollados como en países en vías de desarrollo (datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT). En la gráfica se muestra una clara diferencia de usuarios a principios del uso de internet comercial 30 millones en países desarrollados contra 3 millones en países en vías de desarrollo y así va incrementando la diferencia en una proporción variable hasta el año 2000, en el cual 73.6% de los usuarios de internet se ubican en los países desarrollados, mientras que el 26.4% se localizan en países en vías de desarrollo. El incremento de usuarios de internet en países en vías de desarrollo de 1995 (9.09%) a 2000 (26.34%) fue de 17.25% aproximadamente.

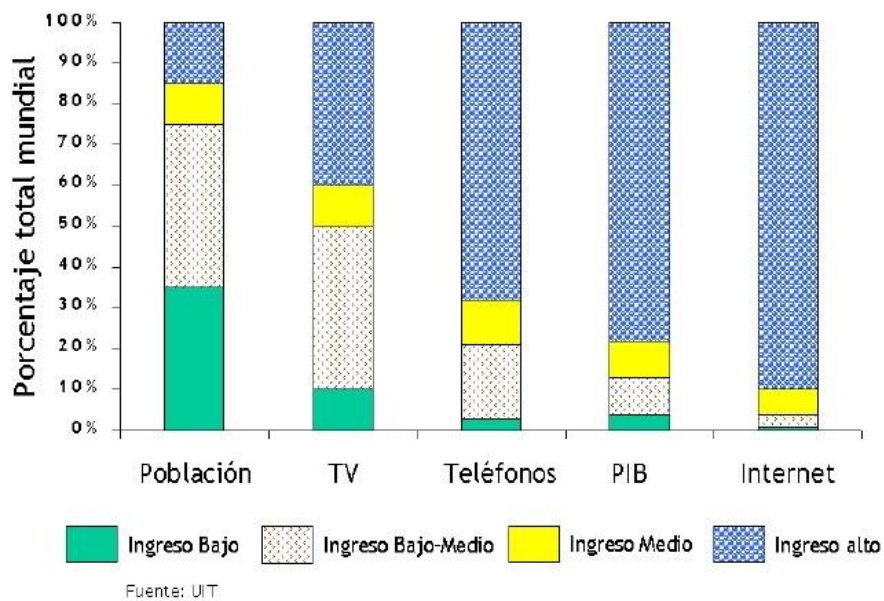


Gráfica 4 Usuarios de internet en el mundo (hasta 2000)

La medición del acceso a internet se hace mediante el número de computadoras (host) con una dirección de internet IP válida, esto muchas veces no es muy exacto debido a que el uso de la computadora puede ser por varias personas en bibliotecas, telecentros, o cafés internet. Este último caso es el más común en países en vías de desarrollo, mientras que en los países desarrollados por lo regular hay una computadora por cada familia (Serrano & Martínez, 2003).

Sitios de estadística de internet como Netsizer, registraron en febrero de 2002 más de 180 millones de usuarios en EUA y Canadá. En Europa Sucede algo parecido donde hay más de 170 millones de usuarios de internet o internautas. En contraste Latinoamérica y África cuentan con más de 25 y cuatro millones de internautas respectivamente.

En materia telefónica la disparidad entre países desarrollados y en vías de desarrollo es semejante a la de usuarios de internet en la Gráfica 5 se muestra la comparación en el número de televisores, teléfonos, PIB e internet de acuerdo con el nivel de ingresos de la población mundial [ingreso alto, medio, mediano-bajo, e ingreso bajo]. En la primer barra se muestra el porcentaje de población de cada uno de estos grupos, se ve como la población con ingresos altos tiene mayor acceso a internet, TV, Teléfonos y un mejor PIB mientras que la población con menores ingresos tienen menor acceso al uso del internet y las tecnologías (Serrano & Martínez, 2003).



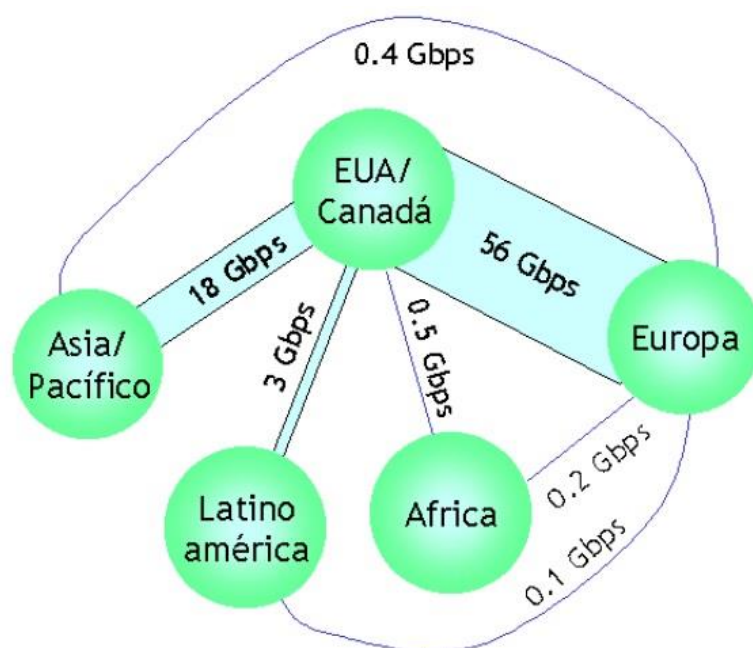
Gráfica 5 Brecha digital de acuerdo con el nivel de ingresos

2.2 La brecha digital en América Latina

El uso de las TIC tiene un sentido de acercamiento de un lugar geográfico a otro, aunque en los países en vías de desarrollo existen personas que aún no tienen acceso a estas tecnologías y son excluidos totalmente de este uso, en países desarrollados más de la mitad de su población tiene acceso a las TIC mediante una conexión pública, escolar, en el trabajo y en los hogares mediante banda ancha, en contra punto en América Latina aún no se cuenta con este acceso total, esta conexión es a través de lugares públicos (café internet, locutorios, telecentros, cabinas, etc.), y la conexión es por medio de dial up, esto quiere decir que, no están los usuarios permanentemente en línea conectados.

Internet de banda ancha se entiende por el acceso a velocidades mayores a 144 kilobits por segundo para servicios residenciales y para servicios corporativos banda ancha es el acceso a velocidades de 1.5 Mbps en adelante. En la actualidad aquí en México se opera con velocidades de 3Mbps hasta 100Mbps dependiendo de la compañía que ofrezca el servicio La conexión de banda ancha está relacionada con la velocidad y eficiencia con que se tiene acceso y se trabaja en internet, el audio y video mediante internet requieren de mayor

ancho de banda, el tráfico y el ancho de banda de internet es otra manera de visualizar la brecha digital que existe en el mundo (Serrano & Martínez, 2003), en la siguiente Figura 1 se muestra la desproporción que existe de ancho de banda entre las diferentes áreas, destacando a los países desarrollados con mayor ancho de banda y los países en vías de desarrollo con poco ancho de banda y tráfico de internet, se muestra claramente como América Latina está rezagada con el ancho de banda y tráfico de Internet entre esta zona y Europa.



Fuente: Telegeography.com

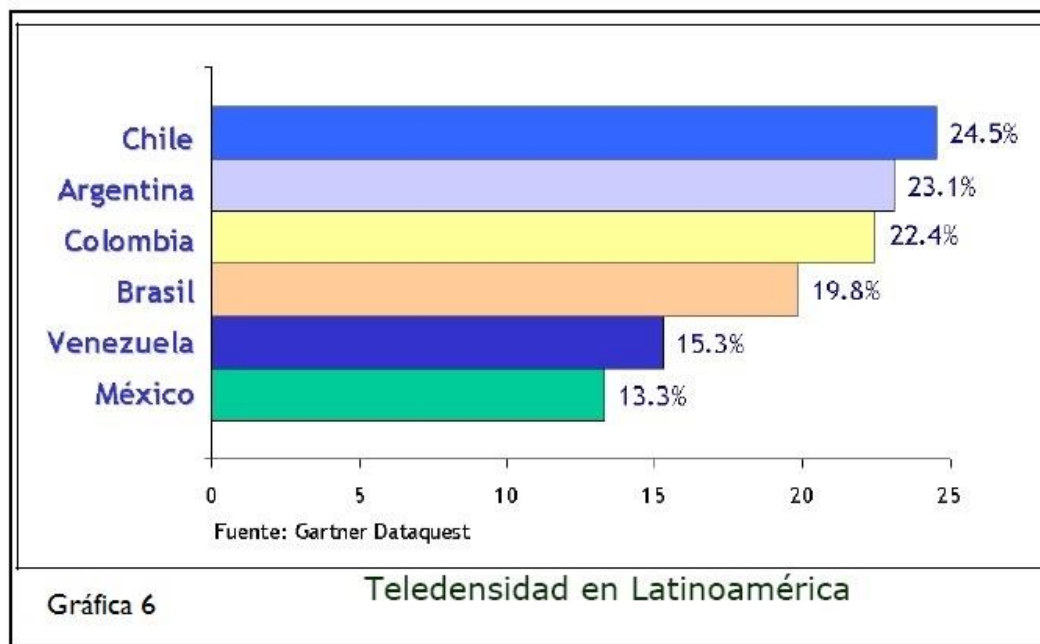
FIGURA 1 Tráfico de internet a nivel mundial

El acceso de conexión de banda ancha es otro punto importante para promover los servicios de internet y comercio electrónico, en este rubro el número de conexiones en el año 2001 fue relativamente bajo, Brasil conto con 53000 conexiones de banda ancha, seguido por Argentina con 38,000; Chile con 22000 y México nuevamente en último sitio con 20000 conexiones de banda ancha.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estima que más de 220 millones de habitantes de América Latina y el Caribe viven en la pobreza de estos más de 117 millones son niños y adolescentes menores de 20 años (Serrano & Martínez, 2003). Desafortunadamente el tema de la pobreza sigue siendo uno de los principales retos de América Latina a pesar de las

reformas estructurales y logros macroeconómicos de la región es uno de los principales retos del mundo abatir la pobreza.

La brecha digital en América Latina se está ampliando, según cifras de organismos internacionales la pobreza afecta a 40% de la población de esta 120 millones de personas viven con un dólar al día, esto se ve un poco reflejado en el terreno de la teledensidad (número de líneas telefónicas por cada 100 habitantes) que de acuerdo con un estudio de Gartner Dataquest, (<http://www.gartner.com>) Chile es el líder en América Latina con un 24.5%, seguido por Argentina, Colombia, Brasil y por último México con 13.3%, la diferencia entre Chile y México en teledensidad es de 11.2% como se muestra en la siguiente Gráfica 6.



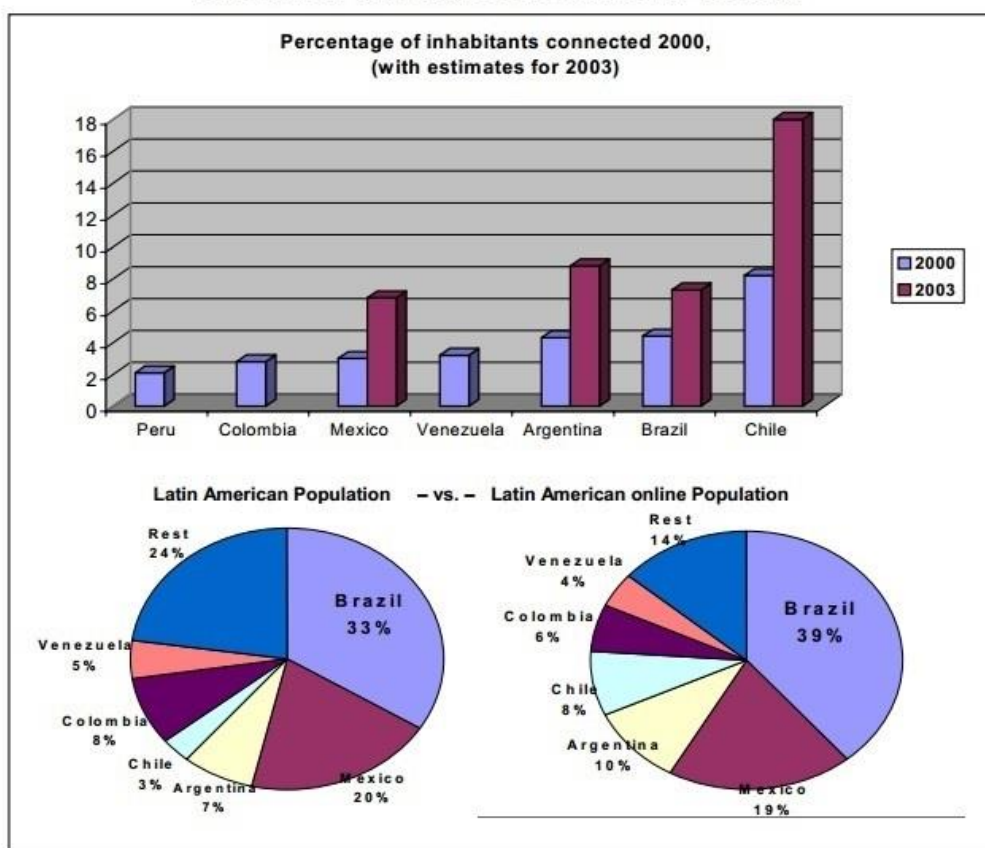
La empresa de análisis Ovum (<http://www.ovum.com>) considera que “El problema en Latinoamérica es que las inversiones solamente se realizan en las áreas urbanas, abandonándose grandes proporciones del continente donde crear redes es difícil, caro y no lucrativo para los inversionistas y proveedores de servicios de telecomunicaciones”

Latinoamérica tiene muy pocos usuarios de Internet en especial cuando se le compara con otras regiones y países, por ejemplo Finlandia con tan solo cinco

millones de habitantes tiene más servidores conectados con Internet que toda América Latina con sus más de 250 millones de habitantes (Rodríguez, 2006).

Hilbert ha elaborado como se representa en la Gráfica 7 la proporción de usuarios de Internet en siete países latinoamericanos durante el 2000 y hace una estimación para el 2003.

Acceso a Internet en América Latina Gráfica 7



Tomado de Martín R. Hilbert, *Latin America on its path into the digital age: where are we?* (Santiago, Chile: Naciones Unidas, 2001), 40, disponible <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/71139/Lcl1555.pdf> [Octubre 17, 2013]

Los nuevos paradigmas tecno-económicos, que están generando una “tercera revolución industrial”, aumentan la dependencia de los procesos de crecimiento y desarrollo económico de las capacidades para crear valor mediante la incorporación del conocimiento, la innovación y difusión del uso productivo de la tecnología (CEPAL, 2012).

Estos factores son fundamentales para acelerar el crecimiento y dar saltos de productividad, generar empleos de calidad, reducir la heterogeneidad estructural

y avanzar en procesos de largo plazo de mejoría de la distribución del ingreso y aumento de la igualdad. En este proceso el desarrollo tecnológico y la innovación están llamados a jugar un rol protagónico. Ésta se trata de un proceso social y complejo, que evoluciona de la mano de la interacción entre individuos y de vinculaciones y relaciones sociales mediante un cambio de cultura realizado a través de la educación.

2.2.1 Acortando la brecha digital en América Latina.

En América Latina al igual que en otras partes del mundo han realizado proyectos para acortar la brecha digital a continuación presento algunos casos los cuales cito de: Serrano & Martínez, 2003, que se han llevado a cabo en Latinoamérica, para la reducción de la brecha digital.

Perú: RCP cabinas públicas

En Perú se instalaron cabinas públicas, gracias a estas miles de personas en las comunidades rurales y urbanas tienen acceso a otras oportunidades que anteriormente no las tenían.

Es el caso de una pequeña comunidad agrícola localizada en la profundidad de Los Andes del sur de Perú los pobladores tenían que conformarse con 130 dólares mensuales de utilidad de la venta de sus cosechas de papas y ají en el mercado local, hasta que un párroco peruano decidió ayudar a las cooperativas a través de una cabina pública de acceso a internet los cooperativistas encontraron un comprador de papas en Nueva York y así hoy en día el grupo de agricultores exporta directamente a Estados Unidos sus productos logrando mejores utilidades.

Casos como el anterior en Perú se repiten mucho gracias a la entidad sin fines de lucro conocida como RCP (Red Científica Peruana, <http://www.rcp.net.pe/>), creada por José Soriano y un grupo de 43 instituciones, su comienzo de operación fue en Diciembre de 1991.

Barbados: Redes inalámbricas educativas

Barbados se encuentra en el Caribe y estuvo en un proceso de una reforma integral de su sistema de educación pública que involucra una inversión de 213 millones de dólares. El programa fue financiado en parte con 85 millones de dólares de un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, <http://www.iadb.org/>), el programa tenía como objetivo mejorar el contenido y la efectividad del curriculum de estudios y fortalecer los métodos de enseñanza así como los mecanismos de evaluación de la educación. El objetivo, según el gobierno, era “aumentar el número de jóvenes que puedan contribuir al desarrollo sostenible en las áreas social, cultural y económica”. Una parte importante del programa se centró en la rehabilitación de los edificios de las escuelas existentes para permitir la instalación de computadoras y redes de datos.

Para realizar el programa Barbados decidió contratar a la empresa CSS IT Ltd., la cual es socia en Barbados de la compañía estadounidense NETschools Corp (<http://www.netschools.com/>). NETschools, socia de Hewlett Packard, provee tecnología de cómputo (software y hardware) a las escuelas para facilitar el aprendizaje integrando equipo de cómputo y redes. El programa piloto, NETschools incluyó instalación de redes locales y proporciono más de mil computadoras portátiles para los estudiantes de primaria, secundaria y maestros que participaron en este proyecto. A los maestros NETschools facilito un sistema académico de información, así como un sistema de manejo de curriculum, recursos y un sistema para el control de las clases.

El caso de Barbados es un ejemplo de como la tecnología bien aplicada y encausada puede complementar y elevar el nivel de educación de un país.

Ecuador – Niños de la calle

Esmeralda es una provincia que se localiza al norte de la costa ecuatoriana, es una ciudad en constante crecimiento con casi medio millón de habitantes la mitad reside en el área urbana y la otra mitad en el área rural, como muchas de las

ciudades de los países subdesarrollados, Esmeraldas tiene un gran número de niños de la calle. Estos niños tienen pocas oportunidades de sobresalir, los más afortunados encuentran algún tipo de actividad con que ayudarse para sobrevivir, otros son víctimas de drogas, prostitución y otros vicios.

Para contrarrestar esta problemática con la ayuda de ONG de Colombia y Ecuador, se desarrolló el programa conocido como “Niños de la Calle” Figura 2.



El acceso de internet en los telecentros es el vehículo de comunicación para que miles de chicos tengan una alternativa de aprendizaje que les permita crear nuevas expectativas y esperanzas de vida que los estimule a dejar atrás los problemas sociales que enfrentan.

UIT: Centro de entrenamiento de Internet

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones, <http://www.itu.ch/>) en mayo del 2001 lanzó un proyecto enfocado a la reducción de la brecha digital en los países en vías de desarrollo, este programa planeo establecer 50 centros de entrenamiento; 15 centros a finales del 2001, 20 a finales del 2002 y 15 restantes a mediados de 2003, para proveer habilidades en redes y servicios de internet. Se pretendió que cada centro fuera auto sostenible.

La UIT trabaja con el sector público y privado para apoyar a estudiantes y profesionales de telecomunicaciones con entrenamiento en un entorno electrónico, para que estos a su vez puedan capacitar a otras personas.

UIT: Programa especial para países menos desarrollados

La UIT en este programa especial su principal objetivo es reformar el sector de las telecomunicaciones introduciendo nuevas estructuras las cuales conducen a un desarrollo más rápido y sostenible a través de redes modernas.

Las prioridades del programa son las siguientes:

- Introducción de nuevas tecnologías.
- Reestructuración del sector telecomunicaciones.
- Desarrollo de las telecomunicaciones rurales.
- Administración y desarrollo de recursos humanos.
- Financiamiento y patrocinios para incrementar la inversión local y extranjera en este sector, así como la viabilidad y acceso económico a los servicios.

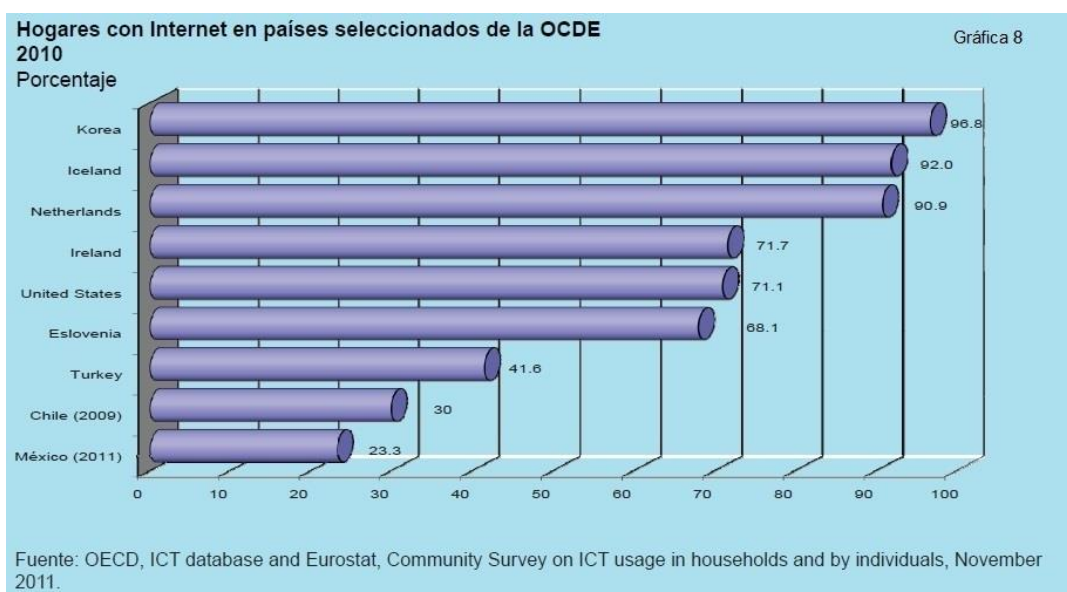
Las principales metas de este programa eran abarcar una teledensidad de 5 líneas por cada 100 habitantes para el 2010 y satisfacer la demanda en telecomunicaciones en áreas urbanas. En cambio en áreas rurales se estableció tener una teledensidad de 2 líneas telefónicas por cada 10000 habitantes y en lo que se refiere a internet se esperaba una meta de 10 usuarios de internet por cada 100 habitantes para el 2010.

Los casos presentados tienen un factor significativo e importante en la reducción de la brecha digital; la educación. Al compartir el conocimiento y desarrollar habilidades mediante la educación en la población, se obtiene un mejor panorama, las personas de escasos recursos pueden salir adelante y aumentar sus expectativas de vida.

2.3 La brecha digital en México

La adopción de las TIC ha reforzado las desigualdades existentes en el país y con esto se corre el riesgo de que los beneficios de la revolución de la información únicamente sean disfrutados por un pequeño sector de la sociedad, ante esto es necesario tomar en cuenta que los programas de conectividad deben considerar que el despliegue tecnológico debe venir acompañado de un conjunto de políticas de adopción y capacitación que canalicen integralmente el beneficio a la sociedad en su conjunto (Mariscal, 2004).

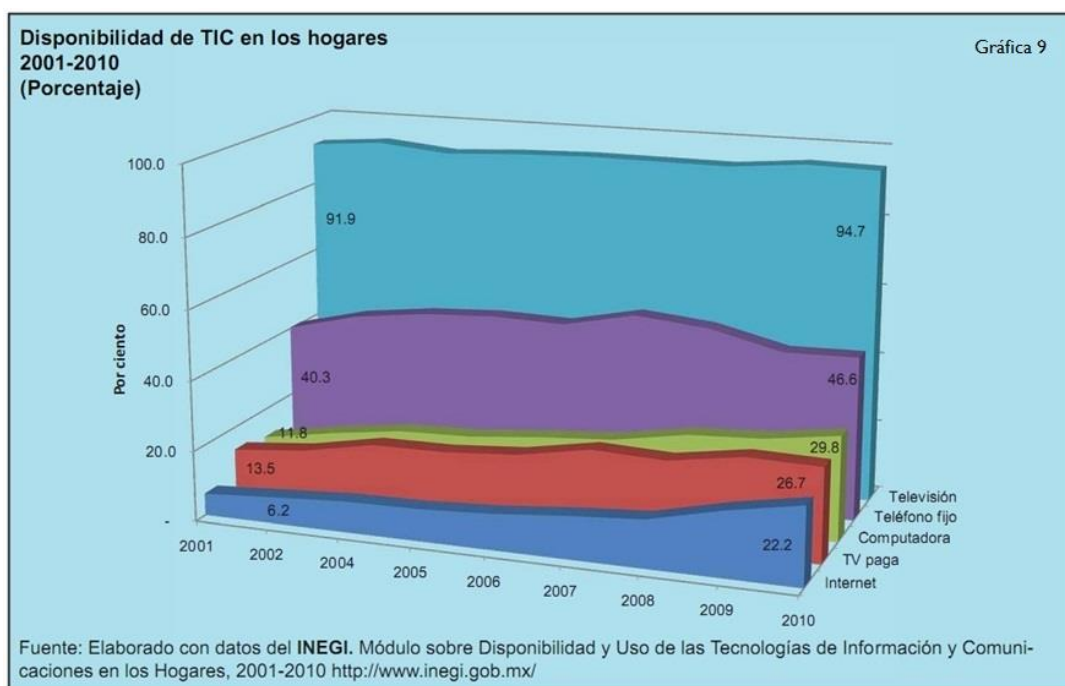
México es un país en vías de desarrollo siendo miembro de la OCDE en la siguiente Gráfica 8 vemos como ocupa el último lugar de hogares con internet respecto a otros países seleccionados de la OCDE, la diferencia es grande 73.5% entre México y Korea, esto nos da un panorama que estamos en ese camino de desarrollo, pero tenemos que aprovechar que apenas comenzamos para poder generar una visión del país que queremos tener respecto al buen uso y apoyo integral de estas tecnologías.



Gráfica 8. Hogares con Internet en países seleccionados de la OCDE.

Las Tic dentro de los hogares mexicanos han tenido una prioridad conforme al orden en el que se han desarrollado vemos que la Televisión del 2001 al 2010 tuvo un crecimiento del 2.8% de disponibilidad, aunque no se abarca el total de la población es la tecnología que más uso se tiene en México, también podemos

observar que el Teléfono fijo tiene una cobertura hasta el 2010 de 46.6% casi la mitad de la población, mientras que la Computadora para el 2010 a penas casi el 30% de la población tiene una en casa para este mismo año, le sigue la T.V. de paga con 26.7% y por último está el internet, que tiene un crecimiento del 16% del año 2001 al 2010 en disponibilidad en los hogares.

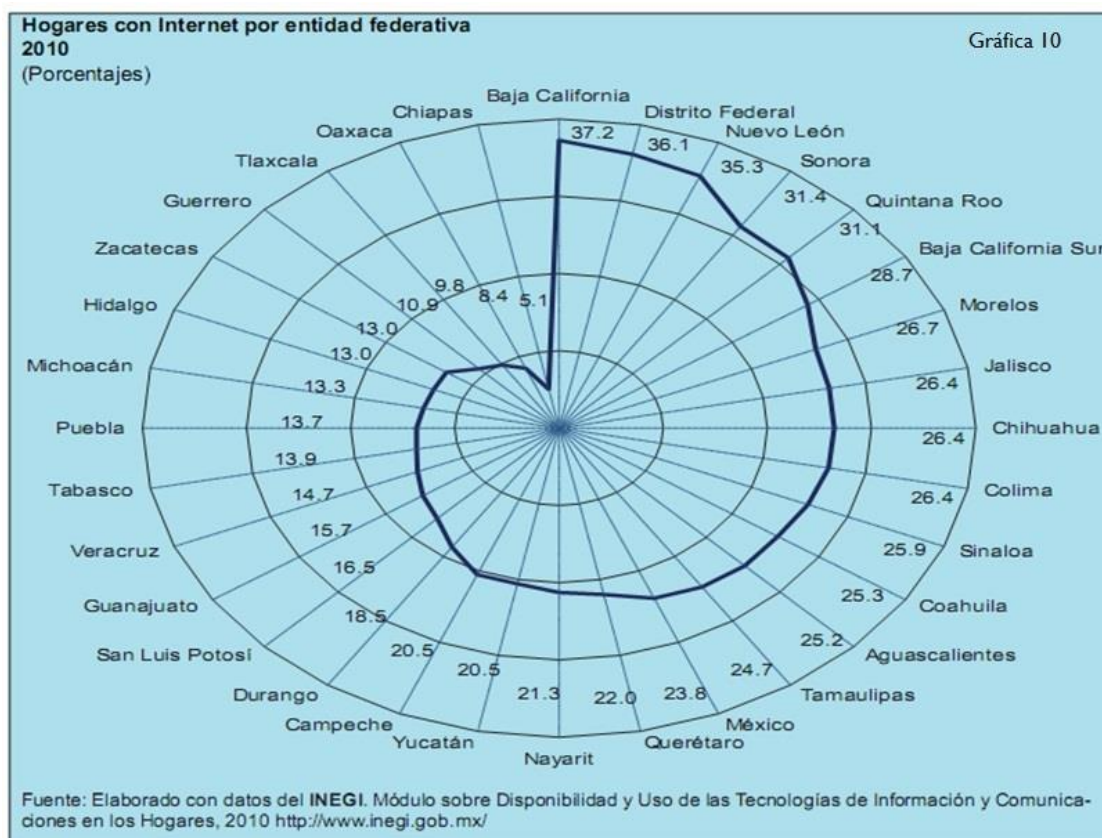


Gráfica 9. Disponibilidad de TIC en los hogares.

En la Gráfica anterior se puede ver como existe en México una disparidad en cuanto al acceso a líneas telefónicas y el acceso a los otros servicios de telecomunicaciones, esta condición aunada a otros factores educativos y socioeconómicos indica que el país sufre de una marcada brecha digital.

Las grandes ciudades como el Distrito Federal, Monterrey, Guadalajara y Tijuana concentran un gran porcentaje de líneas instaladas, en el Distrito Federal por ejemplo, existe una densidad de 26 teléfonos por cada 100 habitantes además concentra más del 20% de los teléfonos instalados en todo el país, mientras que en Chiapas o Oaxaca, que forman parte de los estados más atrasados registran una teledensidad de 3 líneas telefónicas por cada 100 habitantes (Serrano & Martínez, 2003). Este escenario exhibe a millones de mexicanos sin conectividad, no existe distribución alguna uniforme de los servicios de telecomunicaciones dejando a los estados del sur con una baja disponibilidad

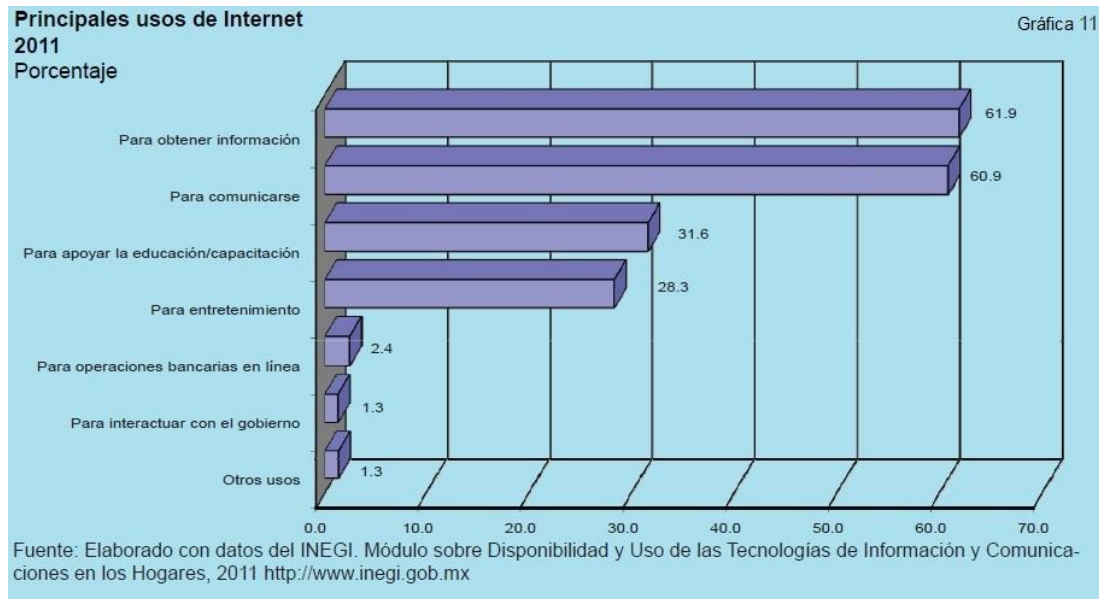
de los beneficios de las tecnologías de la información, nos podemos dar cuenta en la Gráfica 10 como los hogares con internet están representados con mayor accesibilidad los estados del norte incluyendo al Distrito Federal que se encuentra en segundo lugar con 36.1% y vemos como al igual que en la teledensidad Chiapas y Oaxaca se quedan en los últimos lugares, este hecho de baja conectividad se puede relacionar directamente con los niveles de educación, ya que estos estados del sureste son los que tienen niveles más altos de analfabetismo.



Gráfica 10. Hogares con Internet por entidad federativa 2010.

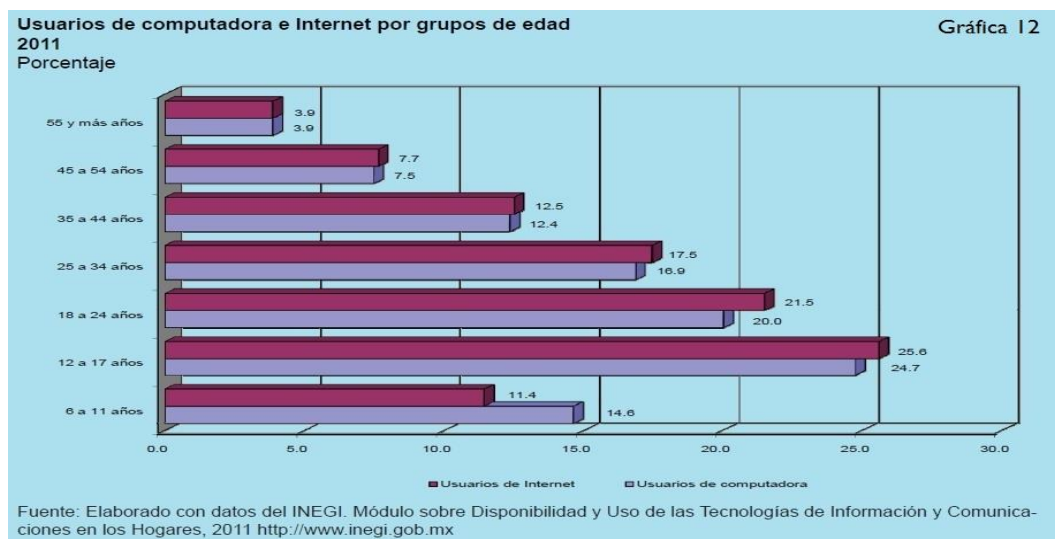
El censo realizado por el INEGI muestra en la Gráfica 11, el principal uso de Internet, que es para obtener información con un 61.9%, esta información en muchos de los casos es para reflexionar, consultar, saber más de cierto tema, aprender y en general adquirir un conocimiento. Posteriormente con 60.9% el uso del Internet es para comunicarse nos damos cuenta que con estos dos primeros rubros la plataforma de Internet es un principal actor en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el tercer rubro con un

31.6% su uso es para apoyar la educación y a capacitación y por último con un 28.3% para entretenimiento.



Gráfica 11. Principales usos de Internet.

En esta Gráfica 12 se presenta un dato relevante, que es fundamental para el estudio de esta tesis, los usuarios de Internet y computadora que con mayor frecuencia tienen acceso a estos con un 26.5% y un 25.6% respectivamente, son niños y adolescentes entre 12 y 17 años los cuales representan la última etapa de la educación básica; Secundaria.



Gráfica 12. Usuarios de computadora e Internet por grupos de edad.

CAPITULO III

Programas para la reducción de la brecha digital en la educación básica de México

3.1 Antecedentes tecnológicos en la educación básica

En la década de los ochenta tuvo gran significado el llevar a las escuelas las computadoras, ya que esto implicaba modelos de aplicación con una sola computadora, características de los equipos para determinar las posibilidades técnicas en el desarrollo de los contenidos (software), crear una metodología pedagógica para hacer programas educativos con una nueva herramienta, así como definir cuáles temáticas tenían que ser abordadas con el nuevo medio, capacitar a los docentes que operarían el proyecto; creando centros de capacitación en el país, el referido al mantenimiento conservación y actualización de los equipos. En el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 y en el Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988 documentos en los que se manifestaron los lineamientos para iniciar la modernización del país. (Vicario, 2009)

La acción educativa se centró en nuevas bases educativas, mediante la incorporación de los avances de la Pedagogía y la tecnología, el Cognoscitivismo y el Constructivismo, planteaban el reto de un uso inteligente de las computadoras, entre los pioneros figuraban Estados Unidos, Reino Unido, China Francia, Israel y posteriormente Australia, Dinamarca, Holanda, Suiza y Japón.

Con la intención del gobierno mexicano de emprender proyectos modernizadores, la Subsecretaría de Planeación Educativa de la Secretaría de Educación Pública, en 1985 y con base en los objetivos que señala el Convenio de Cooperación del ILCE en lo que a investigación y desarrollo de proyectos educativos se refiere, concertó la participación del Instituto en la instrumentación de un proyecto prioritario encaminado a la introducción de la microcomputadora como auxiliar didáctico integrado a la educación básica, en su fase inicial, con el propósito de obtener la información y experiencias necesarias para definir las

acciones y las políticas del Gobierno Federal para una planeación futura (Elguea, 1986).

3.2 COEEBA - SEP

El proyecto prioritario al cual se le denominó Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica y se le conoció como COEEBA-SEP por decisión gubernamental se le dio la responsabilidad al Instituto de “estructurar un modelo metodológico para orientar el uso y desarrollo de la instrucción auxiliada por computadora” (ILCE, 1987), Su objetivo era lograr que los niños de México conocieran y utilizaran la computadora durante su estancia en la escuela.

El proyecto fue iniciado en 1985, desprendido de los compromisos y propósitos del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, como un esfuerzo gubernamental organizado y sistemático, como los que en adelante habrían de propiciar la penetración de la informática y sus aplicaciones en diferentes campos de la administración del país, reconociendo la importancia de iniciar la experiencia en la educación básica con la finalidad de incorporar la computadora al proceso de enseñanza aprendizaje a través de su asociación a los contenidos del plan y los programas de estudio de esos niveles a la pirámide educativa (Vicario, 2009). Y sostenido hasta 1992, pero el resultado de la descentralización educativa dio pauta a que se extendiera a 1993, el punto de partida del proyecto fue la revisión y recuperación de experiencias de acuerdo a los proyectos relacionados con el uso educativo de la computadora alrededor del mundo por parte del ILCE.

A partir de los inicios del proyecto COEEBA-SEP algunas escuelas públicas iniciaron un proceso de renovación en su enfoque pedagógico y metodología, que si bien presentó un ritmo moderado en cuanto al equipamiento escolar, incluyo por lo menos tres propuestas pedagógicas bajo perspectivas diferentes en cuanto a las aplicaciones de la informática como recurso de aprendizaje (Vicario, 2009).

El modelo pedagógico del proyecto COEEBA-SEP, parte de la idea de que las computadoras ofrecen la posibilidad de interactuar con el estudiante lo que lleva

a la idea de la retroalimentación y con ello a la potenciación de los aprendizajes, también concebía a la computadora como un recurso didáctico, es decir como una herramienta que se incorporaría al proceso educativo como un apoyo al docente, como medio para la cognición, entendiendo que su papel era ayudar a aprender y a pensar, y como finalidad de estudio, es decir como taller para el desarrollo de habilidades propias de la tecnología (ILCE, 1986).

Finalmente el uso de la computadora había entrado a las escuelas de educación básica, los maestros y los escolares; conocieron las posibilidades del recurso como auxiliar de la enseñanza y facilitador del aprendizaje.

En 1994 se origina Informática para la Educación con la infraestructura que ya existía en el ILCE destinado a satisfacer el crecimiento de la demanda de software educativo, capacitación de los docentes, así como la selección e instalación de equipo en los planteles escolares.

En 1995 se publicó el Programa de Desarrollo Educativo (PDE) que mediante el punto 3.5.2 Sistemas de educación a distancia para apoyar las modalidades mixta y no escolarizada del Capítulo I del mismo programa reconoce mediante la Ley General de Educación, en su artículo 33 que las autoridades educativas impulsen la creación de sistemas de educación a distancia para facilitar el derecho pleno a la educación una mayor equidad educativa e igualdad de las oportunidades de acceso a los servicios educativos.

En 1996 como consecuencia de las revisiones y evolución del uso de la tecnología en la educación la SEP a través de la Unidad de Televisión Educativa (UTE) y del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), suscribió el convenio de colaboración en materia de educación a distancia que dio origen al Programa de Educación a Distancia (PROED) teniendo como objetivos:

- Ampliar la cobertura y mejorar la calidad de la enseñanza escolarizada;

- Contribuir a una mayor equidad, mediante la oferta de programas y servicios educativos abiertos y a distancia;
- Apoyar la capacitación y actualización del magisterio;
- Mejorar la Competitividad de la fuerza laboral;
- Promover una cultura de la educación a lo largo de la vida.

La plataforma que apoyo estos objetivos estaba constituida por la Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat), Red Escolar de Informática educativa y Videoteca Nacional Educativa (ILCE, 2000).

3.3 Red Escolar

Red Escolar como proyecto piloto surge entre 1996 y 1997 como parte del proyecto PROED, la finalidad de dicho proyecto piloto era llevar a las escuelas públicas de educación básica del país oportunidades educativas y materiales relevantes con apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación, como son el correo electrónico, los foros de discusión y las plataformas tecnológicas que permitieron trabajar en salones virtuales. Red escolar a través del portal, que llevo su mismo nombre, llego a la población para que los profesores y estudiantes compartieran ideas y experiencias.

En el sexenio 1994-2000 mediante el Programa Nacional de Educación (PDE, 1995-2000) se establecieron las bases para el uso de la tecnología en el sector educativo, la SEP instalo una infraestructura llamada Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat).

A partir del 2001 Red Escolar fue retomada con el Programa Nacional de Educación (PNE, 2001-2006), mediante la Política del fomento al uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica, estableciendo metas para ser alcanzadas en apartados de Red Escolar.

Posteriormente del Programa Sectorial de Educación (PSE, 2007-2012) se sustenta Red Escolar en el objetivo 3: *Impulsar el desarrollo y utilización de*

tecnologías de la Información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de sus estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento.

El objetivo principal de Red Escolar de su oferta educativa es coadyuvar a la comunidad escolar en el desarrollo de habilidades digitales, con base en el trabajo colaborativo por proyectos y la creación de contenidos virtuales que promuevan el manejo de las tecnologías de la comunicación y la información desde una perspectiva democrática en la que todos los actores sociales se vean favorecidos.

El proyecto Red Escolar se fundamenta en principios del constructivismo para promover el aprendizaje identificado como:

1. Proceso activo.
2. Enriquecedor en tanto propicia la modificación de estructuras conceptuales a partir de concepciones previas.
3. Suceso subjetivo.
4. Acontecimiento social.
5. Fenómeno afectivo.
6. De gran relevancia ya que el alumno percibe el reto, la novedad y la autenticidad de lo aprendido en relación con la conexión que guarda con el mundo real.
7. Crecimiento intelectual, psicológico, emocional y social del alumno que impactan directamente en lo que puede ser aprendido y la profundidad de la comprensión de lo que se aprende.
8. La transformación del conocimiento a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es así como Red Escolar genera un modelo constructivista mediante el cual se pretende que la educación con apoyo de la tecnología de información y comunicación sea de manera diferente a la enseñanza tradicional, potenciando

las capacidades de aprendizaje de los docentes y alumnos en un ámbito de permanente actualización y libertad pedagógica.

Red escolar también se sustenta en la corriente pedagógica humanista de Rogers, que sostiene que por definición, la educación requiere ser directiva y reconoce que la formación de valores es una tarea imprescindible de la educación y debe vigilarse su proceso de formación. La educación tiene dos dimensiones una personal y otra social. Además de la corriente humanista y el constructivismo, también Red Escolar se alimenta de principios de la teoría cognitivista, que enfatiza el modo en el que se adquieren las representaciones del mundo, se almacenan y se recuperan en la estructura cognitiva. Concibe al sujeto como procesador activo de la información a través del registro y organización de esta para llegar a su reorganización y reestructuración en el aparato cognitivo del aprendiz, mediante una construcción dinámica del conocimiento, el aprendiz hace referencia a conocimientos particulares mientras que el pensamiento y la inteligencia son instrumentos generales de conocimiento, interpretación e intervención (Vicario, 2009).

Es así como Red Escolar, a través de estas corrientes pedagógicas, promueve el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en base al trabajo colaborativo, entendiendo este como una estrategia de trabajo, que fomenta el intercambio de experiencias y de recursos didácticos creados por los alumnos; esta estrategia pretende enriquecer las habilidades de lectura, escritura y fortalecer el conocimiento.

3.4 Enciclomedia

En México con el discurso de la sociedad de la información y la reducción de la brecha digital, se convirtió en uno de los más importantes en el gobierno federal de Vicente Fox durante el año 2000, fue uno de los objetivos principales del programa *Sistema Nacional e-México*.

El programa *Sistema Nacional e-México* levanto grandes expectativas, debido a que el discurso en esos momentos era que las TIC ayudarían a los países emergentes a alcanzar a los países desarrollados, este programa se planteaba no solo cerrar la brecha digital, sino también la de la educación, salud, acceso a los mercados y la brecha entre el gobierno federal y local.

El programa *e-México* pretendía, cerrar la Brecha Digital, sin considerar a la educación como piedra angular del proceso.

La propuesta educativa del *e-México* fue lanzada en el 2003 con el nombre de Enciclomedia, entendida como una estrategia de inclusión digital dirigida a los grados quinto y sexto de primaria mediante un programa de informática educativa. Que se complementaba con equipamiento formado por una computadora y un pizarrón electrónico en cada aula de quinto y sexto de primaria, para utilizarse a partir de los libros de texto en forma virtual, conectados a una base de información proveniente de los contenidos de las redes Edusat, SEPiensa y otras, entre ellas Encarta, (Alva de la Selva, 2012).

Enciclomedia responde a los objetivos del Plan Nacional de Educación 2001-2006 en cuanto a la mejora de la calidad de la educación impartida en nuestro país, busca fomentar la generación de escenarios de aprendizaje más participativos a través de la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los contextos escolares, formar a los docentes a su utilización cotidiana como herramienta de apoyo, generar prácticas pedagógicas sustentadas en la utilización de recursos multimedia y ampliar la oferta de materiales educativos en el aula.

Es una base de datos que organiza un acervo de recursos educativos alrededor de los libros de texto, con la finalidad de brindar un abanico de opciones a los profesores y alumnos para que complementen los temas contemplados en el curriculum desde distintos puntos de vista.

Se sustenta en el aporte de varias disciplinas: la pedagogía, la psicología, la comunicación, así como la tecnología y la informática educativas; la educación se entiende como un proceso de interacción, mediante el cual los sujetos adquieren elementos para entender, adaptarse y transformar su entorno social.

Su principal objetivo es contribuir a mejorar la calidad de la educación primaria que se imparte en las escuelas públicas del país, en sus diversas modalidades y contextos. Del mismo modo, Enciclomedia impacta en el proceso educativo y de aprendizaje por medio de la experimentación y la interacción de los contenidos que lo integran, lo que convierte a este programa en una herramienta de apoyo para el docente, ya que estimula nuevas prácticas pedagógicas en el aula para tratar los contenidos curriculares (Mejía & Martínez, 2010).

Enciclomedia se logra presentar en dos grandes partes: como herramienta tecnológica (*software*) y como herramienta pedagógica (uso en clase).

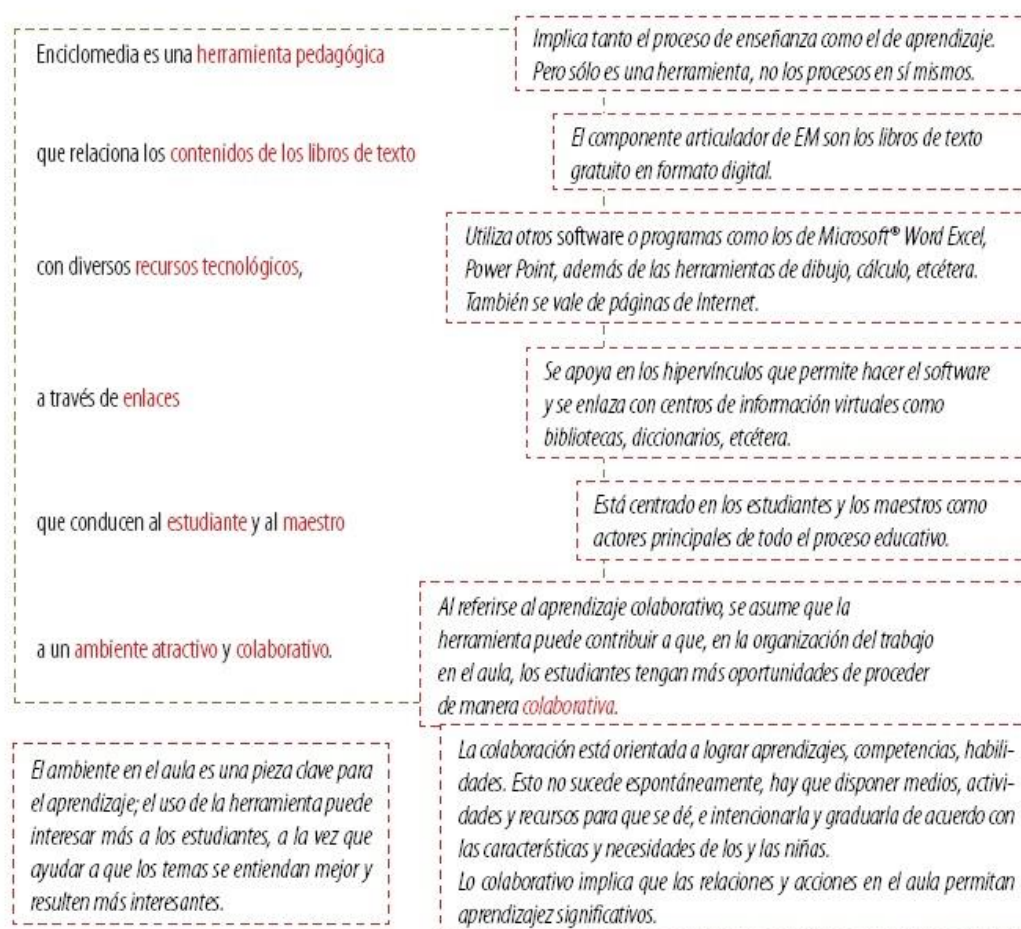
Enciclomedia es un software educativo dirigido a estudiantes y maestros de educación básica, en particular los alumnos de primaria. Toma como base el contenido de los libros de texto gratuito y a partir de recursos tecnológicos los libros impresos fueron convertidos a un formato digital en un principio fueron las materias de Historia, Matemáticas y Ciencias Naturales de quinto y sexto grados. El programa permite operar determinadas funciones con fines didácticos particulares a partir del libro de texto gratuito digitalizado. ¿Cómo lo hace? Mediante hipervínculos, es decir, un enlace (*link*) que conduce a más información, presentada mediante recursos audiovisuales, como son; imágenes, videos, enciclopedias virtuales, mapas, visitas virtuales a museos, sitios electrónicos, juegos, entre otros.

El proyecto por cada aula se compuso de: un equipo de cómputo con CPU, monitor, mouse, teclado, bocinas, un mueble para la computadora, conexiones eléctricas, ups respaldo de energía, un aparato de proyección, una pizarra digital interactiva (PDI, pizarrón electrónico o anti reflejante blanco), una impresora, plumón electrónico, respaldo de corriente (ups) y respaldo de discos por escuela.

Las “ventajas” que ofrece el programa, son las siguientes:

- Presenta información a través de múltiples medios (multimedia) tecnológicos, lo cual resulta atractivo para estudiantes y maestros.
- Fomenta la interacción con herramientas tecnológicas, que, si no es por el programa, muchos niños y niñas no tendrían acceso a ellas.
- Remite a portales educativos producidos en México: Red Escolar (Red Escolar de Informática Educativa), Sepiensa, Televisión Educativa, Sec XXI, Edusat (Red Satelital de Televisión Educativa), con actividades y propuestas para desarrollar los temas.
- Amplía la oferta de materiales disponibles para utilizar en procesos de enseñanza y de aprendizaje en la educación básica.
- Contribuye a la transversalidad entre asignaturas.

Enciclomedia es una herramienta pedagógica que relaciona los contenidos de los libros de texto con diversos recursos tecnológicos, a través de enlaces que conducen al estudiante y al maestro a un ambiente atractivo y colaborativo, esta definición es de la SEP, y el sentido principal del programa es su función pedagógica, la clave de la utilidad son los resultados de lo que ocurra en las aulas. Para explicarlo de una mejor manera a continuación presento la Figura 3 (Mejía & Martínez, 2010).



Los docentes utilizan el libro de texto digitalizado y el video (siendo éste último uno de los recursos al que acude con más frecuencia) para brindar información y apoyar la exposición de la clase o su interrogatorio. Se ha documentado en varios estudios que esta práctica es muy frecuente en relación con los libros de texto gratuito y que contraviene la necesidad de explorar y usar otros materiales en el aula, también limita los referentes teóricos y prácticos de los estudiantes y maestros: los docentes privilegian el contenido del libro de texto como “materia de conocimiento” sobre los contenidos curriculares que no están presentes en él. Lo deseable sería que los docentes pudieran identificar cómo es su práctica con el libro de texto y promover en su quehacer otras dinámicas que los impliquen más con el aprendizaje de los estudiantes, yendo más allá del libro como fuente privilegiada de conocimiento y acción dentro del aula, y focalizando las acciones en los procedimientos y metodologías para que los estudiantes desarrollen habilidades y aumenten sus oportunidades de pensar, reflexionar, intercambiar con otros y avanzar en su proceso de desarrollo.

3.5 HDT Habilidades digitales para todos

En el año 2007 la Subsecretaría de Educación Básica generó un nuevo proyecto educativo denominado “Habilidades Digitales para Todos” el cual es una estrategia educativa integral que impulsa el desarrollo y la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las escuelas de este mismo nivel de la Subsecretaría, este desarrollo y utilización de las TIC se pretende llevar a cabo a través de un modelo pedagógico que contempla: la formación y certificación de los docentes y directivos; el equipamiento tecnológico y la conectividad (Aula Telemática); la generación de materiales educativos, y el desarrollo de sistemas de información que permitan la gestión escolar y el uso de contenidos íntimamente relacionados con los planes y programas de estudio, así como de herramientas de comunicación y colaboración que propicien la generación de redes de aprendizaje entre los distintos miembros de la comunidad escolar (HDT, 2013).

En el año 2011 se publicó el Acuerdo 592 en el cual se contemplan modificaciones en los planes y programas de estudio para lograr una articulación de la Educación Básica y de esta manera conformar un modelo educativo centrado en el desarrollo de competencias que permita el establecimiento de estándares y metas de desempeño en todos los grados, niveles y modalidades. Los estándares son equiparables con los estándares internacionales y estos son los conocimientos y habilidades que un alumno debe de adquirir al término de cada periodo educativo, uno de estos estándares está relacionado con el desarrollo de habilidades digitales, es decir el alumno tiene que saber usar las TIC, para comunicar ideas e información y saber resolver cualquier tipo de problemas.

Este estándar contempla seis campos y dentro de cada uno se espera que los alumnos y sus maestros puedan desarrollar habilidades digitales específicas que se detallan a continuación:

1. Creatividad e innovación. Este estándar implica que alumnos y maestros desarrollen materiales donde las TIC se usen creativamente y apoyen la construcción de conocimientos escolares. Estos pueden ser galerías de fotos, videos, presentaciones animadas y muchas otras más.
2. Comunicación y colaboración. Se refiere a la utilización de medios y entornos digitales para que alumnos y maestros comuniquen sus ideas, interactúen y aprendan a trabajar colaborativamente con otros.
3. Investigación y manejo de información. Este punto hace referencia a la importancia de aprender a usar las TIC para recabar, seleccionar, analizar, evaluar y utilizar información, procesar datos y comunicar resultados.
4. Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones. Aquí se espera que alumnos y maestros sepan planear, organizar y llevar a cabo investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones con base en información veraz y utilizando herramientas digitales.
5. Ciudadanía digital. Este campo subraya la importancia de que la comunidad escolar utilice las TIC a su alcance con una actitud ética, legal, segura y responsable.
6. Funcionamiento y conceptos de las TIC. Implica la comprensión sobre el funcionamiento de las TIC para que alumnos y maestros seleccionen las más adecuadas según sus necesidades y las utilicen productivamente para transferir los conocimientos adquiridos.

A continuación presento el objetivo y como esta, conformado el proyecto Habilidades Digitales Para Todos, consultado directamente de su página de internet: <http://www.hdt.gob.mx/hdt/>.

El objetivo de HDT es proporcionar elementos sobre el manejo de la información que acompañen el proceso educativo, dentro y fuera de la escuela, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y el

desarrollo de habilidades fundamentales que demanda la sociedad del conocimiento, con lo que se favorecerá su inserción en ésta.

En el Aula Telemática, los alumnos y maestros interactúan con los materiales educativos digitales, a través del equipamiento, la conectividad y las plataformas tecnológicas. Esta mediación se da, dentro y fuera del aula, en el horario de clase y fuera de él, en el centro educativo, en casa o en lugares públicos como centros comunitarios o los cibercafés. No obstante, estos ambientes tecnológicos se convierten en ambientes de aprendizaje, gracias a la actuación del docente, que los construye y emplea.

Componente Pedagógico

La presencia de las TIC en las aulas plantea amplias posibilidades para enriquecer la interacción entre maestros, alumnos, materiales educativos y herramientas de comunicación y colaboración. Por ello, el componente pedagógico ofrece a la comunidad educativa modelos de uso didáctico de las TIC y materiales digitales como los Objetos de Aprendizaje y Planes de Clase.

Componente de Acompañamiento

Ofrece a docentes y directivos formación y certificación en competencias digitales, así como asesoría tecnológica y pedagógica, cursos en línea y la posibilidad de integrar redes sociales de conocimiento desde la escuela, pues en la actualidad es fundamental prepararlos para desarrollar habilidades tecnológicas en el contexto educativo.

Componente de Infraestructura Tecnológica

Se refiere a los tipos de aula telemática que se utilizan en primarias y secundarias. Un aula telemática es el espacio donde los docentes y los alumnos interactúan con las tecnologías y los materiales educativos digitales para aprender, colaborar y comunicarse gracias a la conectividad disponible en las aulas.

Las aulas telemáticas pueden ser de dos tipos:

Modelo 1 a 30 en los salones de 5to y 6to de primaria

Consta de:

- Una computadora para el maestro
- Un proyector
- Un pizarrón electrónico
- Explora
- Conectividad

Modelo 1 a 1 para secundarias generales, técnicas y telesecundarias.

Consta de:

- Una Lap-top o PC por cada alumno
- Una computadora para el maestro
- Un proyector
- Un pizarrón electrónico
- Explora
- Conectividad

Componente de Gestión

Busca que la integración de HDT en la escuela sea parte de su planeación escolar, es decir, que la escuela asuma como propio el objetivo de desarrollar las habilidades digitales de su comunidad, a través del trabajo colegiado, definiendo metas, actividades y estrategias específicas.

Una evaluación realizada en 2009 por el Instituto de Investigaciones sobre la Educación y la Universidad (IISUE) calificó de positivo en términos generales el diseño estructural del PHDT; sin embargo, hizo un observación precisa del equipamiento de aulas y la capacitación de docentes no bastan para que las herramientas tecnológicas realmente formen parte del proceso de enseñanza y aprendizaje en los salones de clase, (La Jornada, 2011).

Es lo que ocurrió, reconoce el documento del IISUE, con Enciclomedia. Sugería: es imperante desarrollar más estrategias que vinculen las herramientas tecnológicas al proceso específico de enseñanza aprendizaje.

Una propuesta en ese sentido es crear la figura de un encargado de aula que brinde apoyo técnico adecuado y negociar con los proveedores de equipos que incluyan el mantenimiento de éstos, o que ofrezcan contratos de renta con renovación de los mismos cada cierto periodo.

Habilidades digitales para todos, es un proyecto el cual aún le hace falta mucho por trabajar desde la manera en que se trabajan los contenidos, incluir directamente a todos los grados del nivel Básico y dejar de enfocarse solo a 5° y 6°, de hecho como es una continuación de Enciclomedia es por eso que sigue enfocado a estos grados, al revisar su página web algunos links están rotos o dice que la página no existe, veo que se ha querido aparentar hacer algo por la educación, pero no se ha logrado por los fines y tintes políticos con los que se maneja dicho programa de acuerdo al gobierno en curso es como lo maneja, Vicente Fox encamina el proyecto Enciclomedia, Felipe Calderón lo retoma pero con otro nombre Habilidades digitales para todos y actualmente Enrique Peña Nieto le da continuidad con la consigna de entregarles Laptops a niños de 5° y 6°, aún falta mucho por hacer en el tema de las TIC, no cabe duda que se han hecho algunas contribuciones, las cuales son acercar la tecnología a los niños y esto es un primer paso a poder reducir la brecha digital, pero y ahora, ¿Cómo se comunicaran, mejor los niños y las niñas?, ¿Cómo hacer entender a los maestros y maestras, que el uso de las TIC, favorecen al desarrollo de los alumnos?, ¿Cómo enseñar el uso de una manera responsable a los niños de las TIC?, son muchas preguntas que aún no tienen respuesta, muchas interrogantes por resolver.

CAPITULO IV

Propuesta para la reducción de la brecha digital en la educación básica de México

4.1 Propuesta de reducción de la brecha digital

Es de vital importancia realizar programas y proyectos que ayuden a mejorar la educación básica, lo que esto conlleva, a mejores estudiantes con una adquisición de conocimiento y desarrollo de habilidades para la vida mediante un aprendizaje significativo con la ayuda de herramientas tecnológicas para facilitar su aprendizaje.

En el mundo se ha demostrado que los países que logran una apropiación social del conocimiento, aceleran el crecimiento económico en forma sostenida e incrementan la calidad de vida de su población. El futuro de México depende en gran medida de lo que hagamos hoy por la educación de nuestra niñez y juventud. Los maestros son otra pieza clave para alcanzar una sociedad del conocimiento a través de la tecnología, en estas áreas México se caracteriza por su bajo nivel de inversión, destacando los intentos por reducir la brecha digital con los programas que se han llevado a cabo.

En el Programa Sectorial de Educación se aborda el tema del uso de las TIC de forma que este debe de ser incluido en las escuelas de una manera precisa y en conjunto con los gobiernos estatales y municipales, así mismo llevar a cabo acciones para el uso de las TIC en las escuelas de educación básica. Su sustento lo encontramos en el Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el cual refiere a que todo individuo tiene el derecho de recibir una educación gratuita, la educación básica que contempla desde preescolar hasta educación secundaria es obligatoria, (la educación media superior también se contemplan como obligatoria), además el estado garantizara la “calidad” en la educación obligatoria, de manera que los materiales, métodos educativos, organización e infraestructura garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos.

Lo analizado en el capítulo anterior refiere a que nos falta mucho por hacer y lo que se ha hecho es a medias o no se ha hecho de una manera clara y responsable, se ha hablado en capacitar a los maestros; por ejemplo en Enciclomedia, pero no de formarlos. La propuesta que presento toma en cuenta en primer orden la formación de los maestros, para que estos tengan la habilidad de recurrir de forma didáctica y práctica a los recursos tecnológicos, de acuerdo al grupo o situación de contenidos con los que se enfrenten en su quehacer educativo, de la misma manera se retoma lo mencionado por el estudio que realizó el IISUE en 2009 a HDT, crear una figura de “encargado” de aula que brinde el apoyo técnico adecuado a los maestros, las comillas en encargado es porque sería un apoyo para los maestros más que encargado.

En primera instancia para acortar esta brecha digital, se tiene que atacar, reparar y/o afrontar la brecha cognitiva que existe en nuestras sociedades, esto mediante un plan integral que vincule el aprendizaje de conocimientos, habilidades y destrezas para los maestros, ya que estos son parte y pieza fundamental para este cambio y adquisición de conocimientos en los alumnos.

El maestro como mediador desarrollará un conjunto de habilidades que le permiten ser intermediario entre el alumno que aprende y el contenido de enseñanza.

A los maestros se les proporcionará un abanico de herramientas y actividades tecnológicas, que podrán obtener por medio del internet y ellos mismos adecuaran y/o seleccionaran la que más se adapte a las necesidades de su grupo.

4.2 Proyecto EDUCA en TIC

Es un proyecto el cual pretende incluir a escuelas de nivel básico, tomando en cuenta que el nivel básico abarca desde preescolar hasta secundaria, se formarán maestros los cuales son parte esencial para gestar en el alumno el

buen uso de las herramientas tecnológicas aprovechándolas de la mejor manera posible para potencializar su aprendizaje.

Se tomara en cuenta la infraestructura que cada una de las escuelas tenga, y en la medida posible se realizara una inversión de la misma retomando la idea de HDT, tener laboratorios de computo 1 a 1 esto es una computadora por cada alumno, dotar de 30 equipos por escuela si es posible, más el equipo del profesor un proyector, conectividad y un pintarrón, otra de las ideas que se retoman de Red Escolar es compartir entre los maestros y alumnos ideas y experiencias para formar redes de aprendizajes mediante creación de blogs, wikis, foros, redes sociales y herramientas pertinentes, las que más se adapten a cada maestro, con la finalidad de plasmar sus experiencias, con el fin de ir construyendo el conocimiento entre maestros y alumnos.

Otra idea es el objetivo del proyecto COEBBA-SEP que los niños conozcan y utilicen la computadora durante su estancia en la escuela, del mismo modo se retoma su modelo pedagógico que es partir de la idea de que las computadoras ofrecen la posibilidad de interactuar con el estudiante lo que lleva a la idea de la retroalimentación y con ello a la potenciación de los aprendizajes, también concebía a la computadora como un recurso didáctico, es decir como una herramienta que se incorporaría al proceso educativo como un apoyo al docente, como medio para la cognición, entendiendo que su papel era ayudar a aprender y a pensar, y como finalidad de estudio, es decir como taller para el desarrollo de habilidades propias de la tecnología (ILCE, 1986).

Para la realización del proyecto es necesario la alfabetización digital y formación de los maestros como fuente principal de selección de metodologías y situaciones didácticas con ayuda de las TIC de acuerdo a la planeación de sus clases, tomando en cuenta los contenidos de la curricular que nos marca la SEP, esta es parte de la idea que plantea HDT y se retoma dando un peso enorme a la formación de los maestros para fines específicos y ayuda de las herramienta tecnológica en sus clases. Según la OCDE (2003), la alfabetización digital no se limita a la habilidad de realizar tareas sencillas por ordenador, aunque esto tenga una importancia fundamental. Ésta se refiere a un sofisticado repertorio de

competencias que impregna el lugar de trabajo, la comunidad y la vida social, entre las que se incluyen las habilidades necesarias para manejar información y la capacidad de evaluar la relevancia y fiabilidad de lo que se busca en Internet. La alfabetización digital es uno de los elementos fundamentales en los que se basa la formación permanente durante toda la vida del sujeto, y por lo tanto, debe tener una alta prioridad dentro del programa.

Objetivos del Proyecto:

- Mejorar las prácticas docentes en los profesores.
- Acercar a los alumnos al conocimiento y uso de las TIC.
- Mejorar el aprendizaje en los alumnos.
- Generar redes de conocimiento entre profesores y alumnos

4.2.1 Orientación pedagógica para los maestros

Para dar una mejor orientación pedagógica a los maestros, tomaremos en cuenta en primera instancia el contenido curricular de los planes y programas de la educación básica, para delimitar y especificar objetivos esperados, también el apoyo que las tecnologías deben brindar al aprendizaje, no es el de intentar la instrucción de los estudiantes, es el de servir de herramientas de construcción del conocimiento, para que los estudiantes aprendan con ellas, no de ellas. De esta manera, los estudiantes actúan como diseñadores, y las computadoras operan como sus herramientas de la mente para interpretar y organizar su conocimiento personal (Jonassen, 1996).

Las herramientas de la mente son aplicaciones de las computadoras que, cuando son utilizadas por los estudiantes para representar lo que saben, necesariamente los involucran en pensamiento crítico acerca del contenido que están estudiando (Jonassen, 1996). Con dichas herramientas de la mente los maestros puedan identificar el software y/o aplicación específica, de acuerdo a los grados que corresponde su quehacer educativo y generar sus modelos de uso de las TIC tomando en cuenta la infraestructura y posteriormente poder

realizar una evaluación formativa y sumativa, de acuerdo a lo que se enseña y se tiene.

En este sentido la orientación para los maestros deberá incluir las habilidades de búsqueda, selección, discriminación, clasificación, reflexión, uso, socialización y publicación de la información.

Curso "EDUCA en TIC"

La finalidad del curso "EDUCA en TIC" es la de apoyar y estimular la formación de los profesores en el uso de las tecnologías, atendiendo tanto a los aspectos técnicos como su aplicación didáctica. El material se presenta en forma de módulos que constituyen el material formativo de referencia.

Este curso, eminentemente práctico, presenta a los profesores de Educación Básica las capacidades de las herramientas informáticas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en las diferentes áreas del currículum.

Es un curso de iniciación para incorporar la utilización de las TIC al aula en Educación Básica. No requiere conocimientos específicos de informática aunque es necesario un manejo básico de la computadora y de las operaciones fundamentales del sistema operativo.

Objetivos del curso EDUCA en TIC

- Introducir a los profesores de Educación Básica, en el conocimiento y utilización de recursos TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Reflexionar sobre las estrategias metodológicas concretas para la integración de estos recursos TIC en la práctica docente.
- Crear recursos educativos para su aplicación en el aula.

Contenidos

El curso se organiza en torno a 4 campos de formación para la educación básica, cada uno de ellos cuenta con distintas actividades obligatorias y optativas junto con una autoevaluación y una evaluación. Al finalizar se elabora un proyecto final que compendia todo lo aprendido y que los maestros podrán realizar a partir de sus propias estrategias, afinidades y recursos.

En los diferentes campos de formación se trabajan distintas áreas del conocimiento:

- Lenguaje y Comunicación.
- Pensamiento Matemático.
- Exploración y comprensión del mundo natural y social.
- Desarrollo personal y para la convivencia.

Y en cada una de ellas se trabajan uno o varios recursos TIC Las herramientas que se proponen son: Scratch, Word, Power Point, Excel, JClic, Gimp, Blogs, Prezi, Cmap Tools, entre otros.

Metodología

Con este curso se pretende un primer acercamiento a las herramientas TIC citadas desde el punto de vista de su aplicación en el aula. Se plantea su utilización en algunos ejemplos prácticos. Al finalizar el curso, los maestros tendrán una visión general de estos recursos y de las posibilidades didácticas que aporta su incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Presenta diversas líneas metodológicas con el fin de que los participantes adquieran una visión amplia de las mismas y seleccionen aquellas que se ajusten mejor a su contexto de aula, siempre desde una dinámica de trabajo activa, participativa y de colaboración.

Duración y certificación

Su duración es de 2 meses.

Al finalizar el curso con aprovechamiento se expedirá un certificado de 6 créditos, equivalente a 60 horas de formación.

Modelo de uso

El modelo de uso consiste en la creación de una situación educativa centrada en el alumno que fomenta el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo mediante el trabajo en equipo, cooperativo y el empleo de tecnología... (Ferreira Gravié 2002).

El Modelo Pedagógico con el uso de tecnologías en el salón de clase para la educación básica pone como eje fundamental al alumno en un contexto de aprendizaje colaborativo se destaca el papel de mediación del maestro y el papel de los apoyos didácticos como fuentes principales de mediación; pone énfasis no solo en el aprendizaje de contenidos sino en la formación de habilidades de pensamiento, actitudes y valores, en nuevas formas de estructurar los aprendizajes; nuevas maneras de relacionarse con los contenidos, nuevas habilidades para la lectura y manejo de nuevos lenguajes, así como el desarrollo de habilidades para el manejo de herramientas computacionales, solo así los recursos tecnológicos constituyen un medio y no una finalidad.

Esta propuesta centrada en el alumno y en el aprendizaje están obligando a re conceptualizar, la educación, la práctica docente, el aprendizaje, la relación maestro-alumno, el papel de la escuela, el papel del maestro, entre otros: toma en cuenta nuevas maneras de acceder al conocimiento, a la construcción grupal de éste, al trabajo colaborativo; a la conformación de comunidades de aprendizaje y al desarrollo de habilidades superiores de pensamiento.

Se reconoce además la importancia de la utilización de recursos tecnológicos y especialmente los informáticos para potenciar el desarrollo de procesos

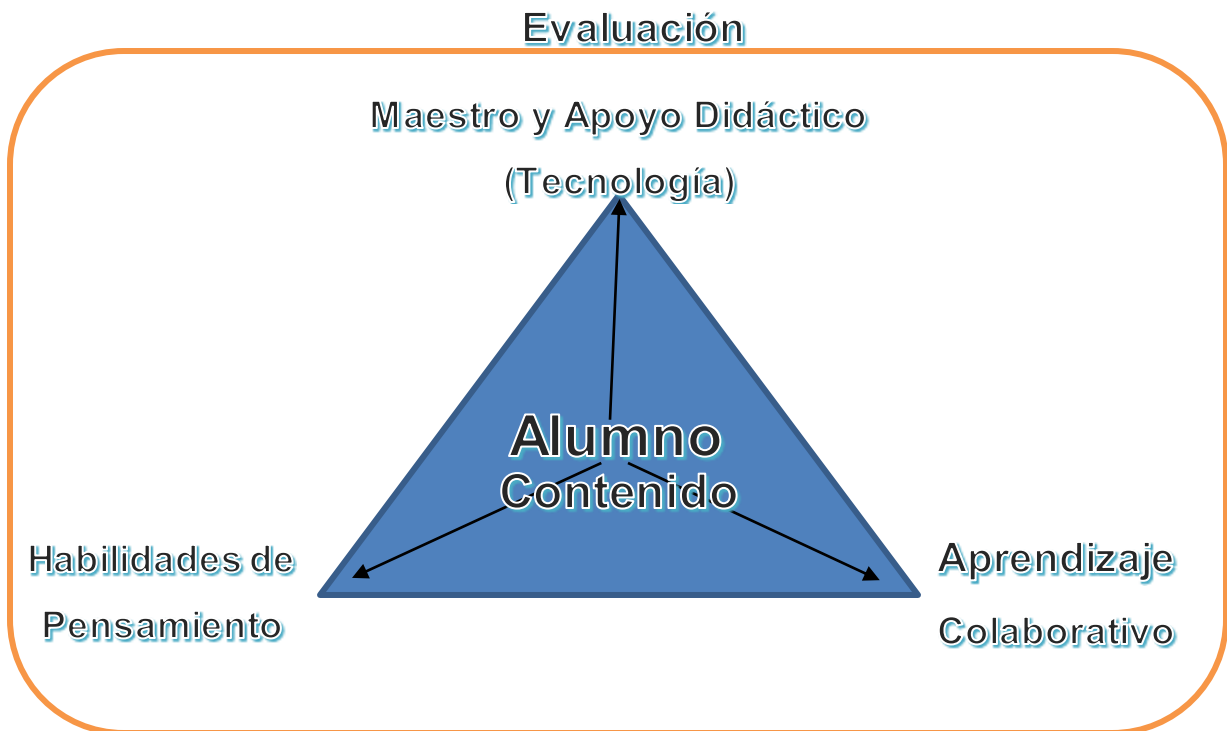
cognitivos y creativos de los estudiantes; para apoyar su proceso formativo y ampliar sus destrezas en el uso, búsqueda y diversificación de información, pero no es el objetivo, es un medio, una forma para que el estudiante acceda a mejores oportunidades para entender y aprender. En los maestros, desafía las prácticas actuales permitiendo e incentivando la reflexión e innovación pedagógicas; así como el desarrollo de proyectos educativos interdisciplinarios y colaborativos.

Es importante reflexionar sobre las nuevas pautas de trabajo en el aula que son necesarias para generar los conocimientos previos requeridos en su utilización, las relaciones lógicas y los conceptos que requieren de explicitación, sin olvidar cómo estas herramientas se vinculan con los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, las habilidades y competencias intelectuales y comunicacionales que fomentan.

El desafío pues es proponer formas de uso de las TIC que activen procesos de aprendizaje significativos y fortalezcan la socio-construcción del saber.

Las herramientas cognitivas que permiten extender y ampliar estos procesos mentales superiores de los alumnos, como las computadoras, el software, los medios de comunicación y nuevas tecnologías, pueden ayudarlos a resolver problemas complejos al brindarles información y oportunidades de colaborar, investigar y crear dispositivos (Salomón 1991). Por otra parte el aprendizaje tiene lugar en un contexto social, los alumnos interactúan e internalizan formas de conocimiento y de pensamiento que están presentes y se practican en una comunidad, aprovechando las experiencias de los miembros del grupo.

Lo importante es que estas tecnologías, junto a los programas, sirvan para que los alumnos aprendan mejor, tengan intercambios significativos, integren nuevos conocimientos y sean capaces de utilizarlos en su vida; los maestros podrán profundizar su quehacer pedagógico.



Modelo de Uso (creación propia).

El modelo de uso, respecto al alumno con la herramienta (computadora), depende del número de equipos en cada escuela en ocasiones podrá ser de 1 computadora por 3 alumnos o 1 computadora por alumno, esta decisión queda abierta de acuerdo a la planeación con respecto al contenido que el maestro crea pertinente.

Contenido

El contenido se deriva a partir del plan y programa curricular que presenta la SEP con la nueva reforma educativa y el acuerdo 592 mediante el cual se establece la articulación de la Educación Básica, en sus tres niveles educativos, plantea un trayecto formativo congruente para desarrollar competencias y, al concluirla, los estudiantes sean capaces de resolver eficaz y creativamente los problemas cotidianos que enfrenten, por lo que promueve una diversidad de oportunidades de aprendizaje que se articulan y distribuyen a lo largo del preescolar, la primaria y la secundaria y que se reflejan en el mapa curricular.

El mapa curricular de la Educación Básica se representa por espacios organizados en cuatro campos de formación, que permiten visualizar de manera gráfica la articulación curricular. Además, los campos de formación organizan otros espacios curriculares estableciendo relaciones entre sí.

En el mapa curricular pueden observarse de manera horizontal la secuencia y la gradualidad de las asignaturas que constituyen la Educación Básica. La organización vertical en periodos escolares indica la progresión de los Estándares Curriculares de: Español, Matemáticas, Ciencias, Segunda Lengua: Inglés y Habilidades Digitales.

En consecuencia, la ubicación de los campos formativos de preescolar y las asignaturas de primaria y secundaria, alineados respecto a los campos de formación de la Educación Básica, se centran en sus principales vinculaciones (Acuerdo 592).

MAPA CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA 2011

ESTÁNDARES CURRICULARES ¹	1 ^{er} PERIODO ESCOLAR			2 ^o PERIODO ESCOLAR			3 ^{er} PERIODO ESCOLAR			4 ^o PERIODO ESCOLAR				
	1 ^o	2 ^o	3 ^o	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	6 ^o	1 ^o	2 ^o	3 ^o		
CAMPOS DE FORMACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA	Preescolar			Primaria						Secundaria				
	1 ^o	2 ^o	3 ^o	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	6 ^o	1 ^o	2 ^o	3 ^o		
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	Lenguaje y comunicación			Español						Español I, II y III				
			Segunda Lengua: Inglés ²	Segunda Lengua: Inglés ²						Segunda Lengua: Inglés I, II y III ²				
PENSAMIENTO MATEMÁTICO	Pensamiento matemático			Matemáticas						Matemáticas I, II y III				
EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL	Exploración y conocimiento del mundo			Exploración de la Naturaleza y la Sociedad			Ciencias Naturales ³			Ciencias I (énfasis en Biología)	Ciencias II (énfasis en Física)	Ciencias III (énfasis en Química)		
	Desarrollo físico y salud						La Entidad donde Vivo			Geografía ³			Tecnología I, II y III	
										Historia ³			Geografía de México y del Mundo	Historia I y II
DESARROLLO PERSONAL Y PARA LA CONVIVENCIA	Desarrollo personal y social			Formación Cívica y Ética ⁴						Asignatura Estatal			Formación Cívica y Ética I y II	
										Educación Física ⁴				
	Expresión y apreciación artísticas			Educación Artística ⁴										

En el mapa curricular, se presenta que las Habilidades Digitales permean a todos los grados de Educación Básica, en este sentido la formación de los maestros – inmigrantes digitales, está orientada de una manera didáctica, de esta forma los profesores seleccionaran herramientas tecnológicas según las necesidades de sus grupos.

La utilización de enfoques que priorizan el desarrollo de habilidades tienen que ver con la necesidad de diseñar estrategias que permitan sistematizar y desarrollar el proceso de aprendizaje por encima de la memorización de los contenidos y de la necesidad de tener acceso a mucha información.

La función del maestro hoy en día ha cambiado, de ser el transmisor del conocimiento, hoy su papel adquiere otras dimensiones, su tarea principal no es enseñar, sino propiciar el aprendizaje de sus alumnos, ser el mediador entre la información, los contenidos, los recursos tecnológicos y el alumno.

Ejemplo de Contenido:

Tomando en cuenta 2° grado de primaria en el campo de formación: Exploración y comprensión del mundo en el campo natural y social, podemos ver el tema de “El ciclo del agua”, con una herramienta llamada *Cmap Tools*, la cual sirve para construir sus propios mapas mentales.

Aplicación en el aula

Objetivos

- Conocer “El ciclo del agua”.
- Conocer la herramienta Cmaps Tools
- Realizar un mapa mental de “El ciclo del agua”

Contenidos

- Concepto del agua.
- Fases del ciclo del agua.
- Juego interactivo para reforzar lo aprendido, mediante la página:

<http://www.mundoprimeria.com/juegos/conocimiento-del-medio/ciencias-naturales/entorno/1-2-primaria/280-juego-entorno/index.php>

Criterios de evaluación

- Comprensión de las fases del agua.
- Realizar mapa conceptual mediante Cmaps Tools.

Materiales y recursos

- Computadoras con acceso a internet
- Herramienta Cmaps Tools
- Video-proyector

Infraestructura

La infraestructura en cada aula de medios está orientada a optimizar de mejor manera los recursos, aplicaciones y/o herramientas usadas a decisión de cada profesor, tanto los equipos de cómputo por alumno como el del profesor tendrán un excelente funcionamiento en velocidad y procesamiento de información, con conexión a internet, para intercambiar aprendizajes y experiencias, de la misma manera el proyector es de alta calidad, el cual se puede utilizar para diferentes fines, proyectar videos, realizar exposiciones e incluso videoconferencias entre escuelas.

La tecnología que se pretende usar está orientada, para poder seguir escalando los equipos, esto es si en un futuro cercano los equipos requieren de mayor velocidad, estos la puedan tener pasando de un procesador de X número de Giga-Hertz por segundo a uno más grande, así también en la memoria RAM se pretende lo mismo de 4 Gigabytes a 64 Gigabytes.

La velocidad de las computadoras está directamente relacionadas con el procesador y la memoria RAM en particular, si tomamos en cuenta 4 Gigabytes de memoria RAM por cada 2 años, estaremos asegurando la vida útil de los equipos por un periodo de 16 años aproximadamente.

Dicho lo anterior un equipo de marca nos limita para escalar los equipos a un aproximado de 4 años es por esta razón principal de escalabilidad y vida útil de los equipos que se propone equipos armados, y esto no demerita la calidad del equipo.

Características de los equipos de cómputo.

Computadora

- Tarjeta Madre: ASUS A88XM-A 4DDR3 VGA/DVI/HDMI FM2
- Procesador: CPU AMD A-SERIES A10 6790K BE 4.3GHZ
- Memoria RAM: DDR3 KINGSTON 4GB 1600MHZ
- Disco Duro: SEAGATE 500GB 7200RPM SATA 6Gb/s
- Unidad DVD-RW: ASUS INT DRW-24F1ST 24x SATA Negro
- Gabinete: ACTECK BERNMINI ATX FUENTE 500W GAPC301
- Teclado y Mouse: ACTECK AK2-2700 USB Negro.
- Audio: Diadema VORAGO HiFi con micrófono HS-201
- Monitor: VORAGO LED-W18-200 18.5"
- Regulador con respaldo de energía de 750watts.

Proyector

- Proyector: BENQ MS521P SVGA 800 x 600 LAM 10000H

Mobiliario

- Barras de madera maciza para el acomodo de las Computadoras.
- Las barras incluyen porta-teclados.
- Escritorio para el profesor.
- Sillas para los alumnos y profesor.
- Pintarrones



Aula de Medios (creación propia).

La creación de verdaderos ambientes de aprendizaje, aptos para desplegar procesos continuos de innovación educativa, requiere de espacios educativos dignos y con acceso a las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Una mejor educación necesita de un fortalecimiento de la infraestructura, los servicios básicos y el equipamiento de las escuelas.

Evaluación

La evaluación del proyecto es un punto importante y fundamental, ya que se tomaran las pautas necesarias para realizar cambios en la mejora de la implementación o conducción de este proyecto para alcanzar los objetivos planteados.

En una primera etapa se realizara evaluación diagnostica, mediante herramientas pertinentes tanto para profesores como para los mismos alumnos, de esta manera se pretende saber, ¿Qué dominio tienen de las TIC?, de acuerdo al diagnóstico se tomaran las pautas necesarias, posteriormente se tendrá una evaluación formativa y por último una evaluación sumativa, en caso de ser positivo tanto para los profesores en la mejor práctica de su profesión a través de la didáctica que lleven cada uno de estos, con ayuda de las TIC se podrán realizar ajustes para la mejor viabilidad de este y poder extenderlo a todo el municipio, municipios aledaños y estados de la República Mexicana para tener un impacto directo en la reducción de la brecha digital en la educación básica.

EVALUACIÓN					
	DOMINIO DE USO DE LAS TIC	MEJORA EN LAS PRÁCTICAS DOCENTES	APRENDIZAJE Y USO DE LAS TIC EN LOS ALUMNOS	GENERACION DE REDES DE CONOCIMIENTO	EVALUACION TOTAL
DIAGNÓSTICA					
FORMATIVA					
SUMATIVA					

Conclusiones

Las problemáticas en la educación básica de México son diversas una de ellas es la brecha digital, ésta brecha encierra problemas: como la desigualdad por falta de tecnología y/o acceso a tener un equipo de cómputo, el manejo y buen uso de la misma tanto de los nativos digitales y los inmigrantes digitales, estos últimos hago referencia a los profesores de educación básica en específico, ya que el desconocimiento de las herramientas tecnológicas por parte de los profesores es una limitante más al uso de las TIC.

La tecnología sirve como una herramienta que nos puede ayudar a representar y organizar el conocimiento, como nos lo menciona Jonassen, el proyecto que plasmo en el capítulo 4, ésta orientado para ser guía y referencia y llevarse a cabo en sector tanto público como el privado.

En la brecha digital, también se incluye un concepto muy importante; la brecha cognitiva, el proyecto Educa en TIC, su prioridad es acortar la brecha cognitiva, mediante el buen uso que se le dé a las TIC, así mismo se acortara la brecha digital.

En México se ha pretendido acortar la brecha digital, con diversos programas que se han llevado a cabo, la tecnología cambia, las personas también y los programas por lo consiguiente, las TIC son herramientas que nos podrían servir, para facilitarnos la vida, en la medida en la que seamos responsables con el buen uso de éstas, es cierto que hay muchos intereses políticos y económicos en el país y se han llevado a cabo programas o proyectos inconclusos o con falta de visión para atacar a las diversas problemáticas que tenemos, como la formación de nuestros maestros inmigrantes digitales, para que a su vez orienten y sean partícipes directos del buen uso de la tecnología que los niños y adolescentes le pueden dar a ésta.

De los programas que ha llevado a cabo México por el intento de llevar la tecnología a las escuelas de nivel básico se pueden rescatar algunos objetivos, como el acercamiento de los alumnos de edad preescolar a éstas tecnologías, el uso de las computadoras y generación de redes de conocimiento tanto en los alumnos como en los profesores, para que estas sirvan de apoyo y experiencia para más usuarios y así ir mejorando, acortando y llevando a cabo la inclusión digital, que es parte de la solución a este problema, pero de una manera consiente, organizada, planeada y con fundamentos, el primer paso para lograr la inclusión digital en la educación básica es, la formación y concientización de los profesores (inmigrantes digitales) de educación básica para el buen uso de las TIC.

Este proyecto no termina aquí, al contrario este proyecto comienza aquí, hay mucho por hacer tanto con los maestros, alumnos, directivos y padres de familia, para crear una conciencia en todos los actores directos de la educación básica y aprovechar estas herramientas de la mente, para potenciar el futuro de los niños y jóvenes de México y tener mejores sujetos para la vida, para nuestros hogares, para nuestro país.

Bibliografía

- Alva de la Selva, Alma Rosa (2012). “Brecha e inclusión digital en México: hacia una propuesta de políticas públicas”. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales 2012.
- Amador, Rocío (2001). “La brecha digital en la educación” en Anuario Educativo Mexicano. Visión prospectiva. Tomo II. Coordinación. Guadalupe Teresinha Bertussi. La Jornada Ediciones, Universidad Pedagógica Nacional. p. 10-21 ISBN-968-6719-60-1
- Appu Kuttan & Laurence Peters, From digital divide to digital opportunity (Lanham, Maryland: Scarecrow Press, 2003)
- Artículo 3° (2013) CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. Consultado en <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/4.htm?s=> [31 Mayo del 2013]
- Boletín UNAM-DGCS-304. (2013) Ciudad Universitaria 13:00 hrs. 17 de Mayo de 2013 Consultado en http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2013_304.html [15 Agosto de 2013]
- Boletín Política Informática Número 6, 2003. Consultado en <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/tecnologia/brecha.pdf> [25 de Agosto de 2013]
- Ballesteros, F. (2002) National Telecommunications and Information Administration, Falling Through the Net: Defining the Digital Divide, citado por F. Ballesteros, La brecha digital. El riesgo de exclusión en la Sociedad de la Información, Madrid: Fundación Retevisión, 2002, pp. 70 y 103.
- Castells, Manuel (1997). “La sociedad red Vol. 1”. Versión castellana de Carmen Martínez Gimeno. Madrid Alianza 514 Paginas HC79.I55 C37318
- Castells, Manuel (1996). “La era de la Información. El Poder de la Identidad Vol. II” México.
- CEPAL (2003) Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Martin Hilbert, Sebastián Bustos y Joao Carlos Ferraz. LC/R.2109, Noviembre de 2003, distribución restringida

- Cortés Amador, Carlos (2013) Sociedades del conocimiento y brecha digital. Consultado en: [file:///C:/Users/JOSE%20MIGUEL/Downloads/SOCIEDADES_DEL_CONOCIMIENTO Y BRECHA DIGITAL. Amador Carlos.pdf](file:///C:/Users/JOSE%20MIGUEL/Downloads/SOCIEDADES_DEL_CONOCIMIENTO_Y_BRECHA_DIGITAL_Amador_Carlos.pdf)
- DOF (2013). “Diario Oficial de la Federación. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018” Consultado en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013 [25 de Febrero 2014].
- Declaración de la Conferencia de Dakar. (2000). *Recomendaciones sobre Política Educativa al Inicio del Siglo XXI*. UNESCO. Dakar.
- Delgado, David (2001). “Introducción a la Ingeniería”. Ediciones Instituto de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad Tecnológica de México, S.C. México.
- Elguea, J. (1986). “Microcomputadoras en la Enseñanza Secundaria, 2” Investigación, evaluación, uso y acceso. 3. Revista Tecnología y Comunicación Educativas. ILCE.
- Ferreira Gravié Ramón (2002) *Hacia Nuevos Ambientes de Aprendizaje* Diplomado Satelital Software Educativo y de Capacitación. Diseño y Evaluación. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa ILCE.
- HDT (2013) Habilidades Digitales Para Todos. Consultado en <http://www.hdt.gob.mx/hdt/> [18 de Diciembre 2013]
- ILCE (2000). Informe de ejecución de los convenios entre el ILCE y la Secretaría de Educación Pública de México, para el desarrollo del Programa de educación a distancia 1996-2000. México: ILCE.
- INEGI (2013). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática <http://www3.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=19007> [13 de Junio del 2013]
- Jonassen, D.H., & Reeves, T.C. (1996). Learning with technology: Using Computers as cognitive tools. In D.H. Jonassen (Ed), Handbook of research for educational communications and technology (pp. 693-719). New York: Macmillan.
- La Jornada (2011) El analfabetismo tecnológico de las autoridades acabó con Enciclomedia. Consultado en

<http://www.jornada.unam.mx/2011/06/27/politica/002n1pol> [22 de Diciembre del 2013]

- Ley General de Educación (2013) Diario Oficial de la Federación el 13 de julio de 1993. Última reforma publicada DOF 09 de abril de 2012. Consultado en <http://www.dof.gob.mx/ley-reg.php> [31 de Mayo del 2013]
- Matsuura, Koichiro (2005), Hacia las Sociedades del Conocimiento. Ed. UNESCO 2005. Consultado en <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.PDF> [14 de Abril 2013]
- Menéndez, Rafael (2012). Departamento Informática y Sistemas, Universidad de Murcia. Consultado en: <http://www.um.es/docencia/barzana/BIOGRAFIAS/Biografia-JCR-Licklider.php>
- Mejía Botero, Fernando & Martínez Rodríguez, Félix Francisco (2010) “Un vistazo a Enciclomedia. ¿Qué sabemos del Programa Enciclomedia a cinco años de su puesta en marcha en aulas de primaria?” Centro de Estudios Educativos A.C., por encargo de la Dirección General de Materiales Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica, Secretaría de Educación Pública.
- Murelli, Elena. Braking de Digital Divide: implications for developing countries (S.L: Commonwealth Secretariat: SFI Pub., 2002), 2.
- Norris, Pippa. *Digital divide: civic engagement information poverty, and the Internet worldwide*. Communication, society and politics. Cambridge, R.U.: Cambridge University Press, 2001.
- OCDE (2012), Avances en las reformas de la educación básica en México: Una Perspectiva de la OCDE, OECD Publishing.
- Plan Nacional de Desarrollo PND 2013-2018, consultado en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013 [24 de Febrero de 2014].
- Programa de Desarrollo Educativo (PDE). 1995-2000. México Gobierno Federal
- Programa Nacional de Educación (PNE). 2001-2006. México Gobierno Federal
- Programa Sectorial de Educación (PSE). 2007-2012. México Gobierno Federal

- Rapaport, Richard (2009). The New Literacy: Scenes from the Digital Divide 2.0 Consultado en: <http://www.edutopia.org/digital-generation-divide-literacy>
- Rodríguez Gallardo, Adolfo. (2006) La brecha digital y sus determinantes / Adolfo Rodríguez Gallardo. – México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas,
- Serrano Santoyo, Arturo & Martínez Martínez, Evelio (2003) “La Brecha Digital: Mitos y Realidades” México, Editorial UABC, 175 páginas, ISBN 970-9051-89-X <http://www.labrechadigital.org/>
- SEP. (2006). Reforma Integral de la Educación Secundaria, Plan y Programas de Estudios 2006.
- Torres, Rosa María (2005) Sociedad de la Información/Sociedad del Conocimiento. Consultado en: www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/socinfocon.pdf
- UNESCO (2003) "Towards Knowledge Societies. An Interview with Abdul Waheed Khan", consultado en http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=11958&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Vicario Solórzano, Claudia Marina (2009). “25 Años de Informática Educativa en México” 1^{era} Ed. Octubre 2009. Sociedad Mexicana de Computación en la Educación