

*Disponibilidad
y USO de la*
tecnología
en educación básica

*Contexto
institucional*

LB1028.5 D5 2003
*Disponibilidad y
uso de la*

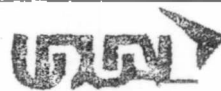


C10013980015



ILCE

Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa



08 AGO 2019



CENTRO DE INFORMACIÓN Y
DOCUMENTACIÓN UNIVERSITARIA

*Disponibilidad
y USO de la*

tecnología

en educación básica

*Contexto
institucional*

Unión de Universidades
de América Latina
y el Caribe, A.C.



Clasif. 461025 25 202

No. adq. 7,4

Procedencia USA

Fecha 2 de mayo 2011

Tipo de publicación Libro

Código de barras 9780190000000

No. de inventario 10702 00 3-1



ILCE

Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa

Disponibilidad y uso de tecnología en educación básica. Contexto institucional fue elaborado por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.

Director General

David de la Garza Leal

Coordinador de Tecnología y Proyectos Especiales

Gustavo Flores Verdugo

Directora de Investigación

Patricia Ávila Muñoz

Directora de Conectividad

María del Carmen Cano Mancio

Directora Académica

Rosario Freixas Flores

Asesor

Carlos Ornelas

Grupo de discusión

Gustavo Flores Verdugo (Director del proyecto), *Patricia Ávila*, *Fernando Ayala*, *Isabel Campero*, *María del Carmen Cano*, *Rosario Freixas*, *Javier Loredo*, *Norma Meneses*, *Cesáreo Morales*, *Carlos Ornelas*, *Carlos Soto*.

Elaboración

Patricia Ávila Muñoz (Coordinación)

Cesáreo Morales

Carlos Alberto Soto Chávez

Ysauro González Neri

Gabriela García Acosta

Gabriela Alvarado Hernández

Cuidado de la edición

José Manuel Mateo

Diseño

Martín Martínez González

D.R. © Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 2003
Calle del puente 45, colonia Ejidos de Huipulco, México, D.F.

ISBN 968-5247-65-X

Impreso en México

DISTRIBUCIÓN GRATUITA-PROHIBIDA SU VENTA

■ Índice

Políticas o herramientas oficiales del Estado sobre disponibilidades y uso de tecnología en las escuelas

Introducción ■	7
Situación laboral sindical ■	8
Recursos/financiamiento ■	9
Modelos de uso de la computadora ■	10
Acceso y uso de internet ■	11
Proyectos y programas nacionales ■	11
Red Edusat ■	12
Red Escolar ■	13
SEC XXI ■	14
Videotecas escolares ■	14
Docentes ■	15
Responsables de medios ■	16
Apoyos de la comunidad ■	16
Capacitación ■	17
Prospectiva ■	20

Políticas o lineamientos oficiales del Estado sobre disponibilidad y uso de tecnología en las escuelas

Introducción

Ante la perspectiva de contar con las nuevas tecnologías en la escuela y así entrar a una etapa de la modernización educativa, la política estatal detectada se inclina preferentemente a lograr un equipamiento total de todos los planteles de educación básica (Tabasco, Chiapas, Oaxaca y Sonora), prioritariamente a las escuelas secundarias (Nuevo León, Tamaulipas, Yucatán, Querétaro y Zacatecas) y posteriormente a las escuelas primarias (Nuevo León y Zacatecas), aunque también existen estados donde no se ha contemplado la incorporación de computadoras en las escuelas primarias como es el caso de Sonora.

De manera general, se observó que en algunos estados la política local es marcada por la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través del Programa Nacional de Educación, que tiene como prioridad el uso del equipo de cómputo (Hidalgo), y que establece que en un lapso breve de tiempo la tecnología educativa tiene que estar instalada en las escuelas (Yucatán), teniendo como prioridad la atención a escuelas federales y dejando al final las escuelas estatales, aunque es interés del gobernador atender igual a todas las escuelas (Nayarit), y que el proceso de equipamiento y la capacitación de los maestros no se detengan, así como dar seguimiento y evaluar en qué medida los maestros utilizan la computadora para dar sus clases (Jalisco).

Un factor importante que detiene la continuidad y apoyo de todos los programas y proyectos existentes es la alta movilidad de los secretarios de educación (Guerrero y Yucatán); además del inicio de una nueva administración en el Estado (Baja California).

En el Distrito Federal, el Programa de Desarrollo Educativo de la Subsecretaría, considera cuatro ejes fundamentales en el uso de las nuevas tecnologías en la escuela:

- a) escuelas de calidad,
- b) equidad que integra el uso de la tecnología,
- c) gestión,
- d) vinculación con la sociedad.

Con respecto al uso de las computadoras y los medios audiovisuales en las escuelas, la política federal se ha enfocado a introducir un programa educativo que incorpore, de manera intensiva, el uso de las nuevas tecnologías procurando no perturbar la organización escolar ni modificar el currículo (Guanajuato), o se contempla su uso como apoyo a la enseñanza (Querétaro).

En algunos estados como Michoacán, México e Hidalgo indicaron que no existe una política federal con respecto a las tecnologías sino que se apoyan en programas que promueve el ILCE.

Por otra parte, la coordinación estatal de educación a distancia no tiene independencia de presupuesto y de toma de decisiones, por lo que se espera que el nuevo gobierno y el próximo secretario de educación apoyen con recursos financieros el uso de la tecnología en las aulas además de asignar espacios y personal adecuados para la coordinación, pues el Programa COEEBA ha sido la única experiencia en el uso de tecnología educativa en el estado aparte de radio primaria y telesecundaria en el área audiovisual (Michoacán).

En el estado de México la coordinación de educación a distancia depende directamente de la unidad de apoyo a la educación básica y normal; la toma de decisiones se ejecuta en acuerdo con la Subsecretaría de Educación Básica y Normal y SECyBS, no se cuenta con un programa de informática educativa o audiovisual en el estado, sólo se tiene el antecedente del Programa COEEBA y se toman los programas educativos propuestos por el ILCE (México).

La política del estado de Sonora busca equipar a los planteles y capacitar a los directivos y a los maestros de educación básica, aunque todavía hay poca participación de las primarias en el programa; por otra parte, existe el Consejo Estatal de Educación, que es un organismo de asesoría de la SEC; su tarea es realizar foros, revisa los programas y el enfoque didáctico, se analizan los programas nacionales, como las escuelas de calidad, la Red Escolar y la Red Edusat. Se trabaja mucho con los consejos de participación social y se tiene contacto directo con la AEPF (Sonora).

Una de las dificultades para el equipamiento e infraestructura es el financiamiento a lo que se añade la inconformidad y controversia sobre la política de apoyo financiero que da la federación para los estados, pues los que aportan más recursos esperan un incremento proporcional a su aportación, en tanto que los que no aportan o lo hacen en menor proporción esperan un apoyo mayor (Hidalgo, Coahuila, Durango, Chiapas, Yucatán); por otra parte, en algunos estados como Coahuila no les aceptan su propuesta de financiamiento para ir más rápido con el equipamiento.

En San Luis Potosí, la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado (SEGE) y la Coordinación de Tecnología Educativa (TE) no tienen la capacidad financiera para llevar a cabo el trabajo y se requiere de una inversión mayor, orientación y soporte por parte de la SEP y el ILCE; hay resistencia al cambio por parte de los funcionarios de origen sindical y una falta de compromiso institucional para programas de educación a distancia.

En Nayarit, el gobierno no contribuye con la infraestructura. Sólo costea el mantenimiento y la capacitación, pero no interviene para que el proyecto crezca. Por su parte, Jalisco reporta un desfase entre la planeación federal y los recursos del estado que *"siempre está en falta"*.

Situación laboral sindical

La relación laboral junto con la participación de un sindicato, siempre tiene sus ventajas y sus desventajas como es el caso del magisterio. Enseguida se describen algunas de las que reportaron dicha relación en los estados.

Ventajas

Existe un acuerdo entre la Secretaría de Educación Pública estatal y el Sindicato Nacional de Trabajadores del Estado (SNTE) para que los maestros compren equipo de cómputo para uso personal. Por otra parte, se inician esfuerzos nacionales por parte del SNTE y de la SEP para capacitar a los maestros, pero no se cree en los resultados sin coordinación estatal; se confía en el desarrollo del Centro Siglo XXI (Coahuila y Distrito Federal).

Existe un convenio entre el SNTE y la SEP en el que se acordó dotar o cuando menos apoyar la dotación de computadoras para el personal docente (Hidalgo). La relación que existe entre la Coordinación y el SNTE es de cordialidad (Tabasco). La dirección reporta que mantiene una relación de respeto y colaboración con el sindicato y los padres de familia (Yucatán). En algunos estados se mantiene una sana distancia entre las instancias, por ejemplo la Coordinación no sostiene relación alguna con el SNTE sólo con las coordinaciones sindicales de las escuelas, funcionan al margen del SNTE; nada se les consulta (Michoacán). En otra zona manifiestan que la relación con ambos sindicatos es buena (SNTE y SMSEM) pero a diferencia de otros estados aquí no se ha elaborado un plan para el financiamiento de equipo de cómputo para maestros (México).

Desventajas

San Luis Potosí refiere políticas de tipo local que definen la integración de áreas del gobierno estatal y sus nexos con el SNTE, lo que afecta la toma de decisiones y la coordinación de acciones en materia educativa. En Nayarit la situación se revela en el tipo de contratación y los salarios, pues las delegaciones sindicales utilizan el espacio de medios como un trampolín para maestros que quieren traer a las zonas urbanas, aunque no tengan el perfil (Guerrero). Esto favorece la poca coordinación entre las diferentes instancias estatales y federales que entorpecen y desorientan los planes y programas en los estados (Hidalgo).

En cuanto a la capacitación, ha sucedido que la carrera magisterial no pudo arrancar a tiempo este año porque no hubo un aval del SNTE. Por otro lado, los maestros de primaria pierden la oportunidad de incorporarse a carrera magisterial cuando se hacen responsables de la Red Escolar. Esta tarea no está reconocida por lo que hay impedimentos normativos para ello. Además hay pocas iniciativas para realizar proyectos sobre tecnología educativa en los estados (Chiapas y Yucatán). La estructuración del organigrama entorpece el desarrollo de las actividades (Yucatán) aunado a las diferencias gremiales que afectan directamente la operación de las tecnologías como en el caso de una secundaria Siglo XXI que no se ha podido establecer hasta que éstas se resuelvan (Oaxaca).

Recursos/Financiamiento

La implementación de las nuevas tecnologías en las escuelas ha implicado una serie de modificaciones tanto de los inmuebles como en la forma de dar las clases

por ir adaptando las posibilidades de su uso sin interferir con la estructura curricular. Para todos estos movimientos precisan destinar un nuevo presupuesto y en muchas ocasiones las autoridades del estado no son sensibles a la incorporación de las nuevas tecnologías, por lo que no se asignan los recursos suficientes (Michoacán, Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Baja California).

Los recursos económicos son pocos para tantas escuelas (Coahuila), si se añade que los recursos materiales y humanos (México), en la medida que un proyecto crece son insuficientes (Nayarit) y no es posible atender las demandas de los programas (Jalisco y Guanajuato). Las escuelas no pueden cubrir el costo de los consumibles y el pago de internet (Campeche, Guerrero, Nuevo León).

A pesar de este desalentador panorama económico, existen zonas en las que, a partir del 2001, la Dirección de Educación Media Superior elaboró un presupuesto que fue integrado a los presupuestos de los distintos departamentos, centros y coordinaciones (Yucatán).

Son insuficientes también, los recursos humanos que trabajan en estos programas, habría que fortalecer el equipo de cada una de las ocho regiones educativas (Guanajuato). En las zonas más alejadas, tienen problemas de energía eléctrica, pero se tienen propuestas para la utilización de sistemas alternativos como celdas solares.

Modelos de uso de la computadora

El tener en la escuela las nuevas tecnologías no quiere decir que tanto alumnos como maestros estén usándolas de manera óptima, ni siquiera que tengan un acercamiento para fortalecer la lecto-escritura. Falta tiempo para planear clases con apoyos audiovisuales (Michoacán).

De Zacatecas se reporta que no existe un proyecto pedagógico con respecto al uso de la tecnología en el aula. Al igual que en algunos sectores de Guanajuato no se sabe a ciencia cierta cuál es el uso que se está dando a los equipos.

La mayoría de los entrevistados manifiestan alguna forma de usar los equipos, como por ejemplo, en Nayarit se habla del impacto en el currículum de secundaria con la inclusión de un taller de computación, al igual que en Hidalgo donde se ha ocasionado un conflicto entre usar la computadora como apoyo para el resto de la materias o como una asignatura aparte, éste se agudiza con la falta de equipos en las escuelas; que no se trabaje como centro de cómputo o de laboratorio (Durango). En las secundarias se tiene que elegir entre ocupar las computadoras para el laboratorio de cómputo o para los proyectos de la Red Escolar (Hidalgo). También se utiliza mucho como taller de cómputo en los tres años de secundaria (Baja California).

Como una forma de implementar un proyecto curricular propio, hay escuelas que deciden proponer el aprendizaje de la programación como un requisito desde el punto de vista pedagógico (Hidalgo). La política general sobre el uso de la tecnología es para apoyar el área educativa; el asesor y el responsable del centro de cómputo son los encargados de vigilar la orientación pedagógica del uso del CECSE (Nuevo León).

En cuanto al *software*, la mayoría de las escuelas utiliza el que les proporciona para el aula el departamento de Integración de Tecnología o bien, el equipo que están adquiriendo con el ILCE que incluye el *software* de aplicaciones. (Nuevo León).

Otra forma de usar la nueva tecnología es en trabajos colaborativos y para bajar información de la red (Durango).

Existen entidades donde el interés por las nuevas tecnologías ha llevado a avanzar de manera independiente y han formulado su propio modelo de uso de la computadora al privilegiar la estrategia de aprender con la computadora y no los modelos de aprender de o sobre la computadora; fue de mucha utilidad investigar qué había pasado con el Proyecto COEEBA, donde faltó la capacitación, el seguimiento, donde el equipo fue deficiente, en donde el programa fue impuesto y rechazado (Guanajuato).

Las políticas de uso basadas en un modelo pedagógico son establecidas por la coordinación de educación a distancia y cada escuela hace las adecuaciones que considere necesarias. En la mayoría de las escuelas primarias las computadoras se utilizan en los grados cuarto, quinto y sexto; las escuelas que cuentan con internet lo utilizan principalmente para desarrollar proyectos colaborativos propuestos por el ILCE y se usa para la búsqueda de información y el intercambio de experiencias con alumnos y maestros (México).

Acceso y uso de internet

Internet es una herramienta que utilizada en el ámbito educativo puede resultar de gran ayuda en varios niveles a través de la Red Escolar (Hidalgo). En algunas entidades se tiene el problema de la limitante de la conectividad que en algunas circunstancias puede deberse a la zona y otras a la simple falta de recursos económicos para saldar la cuenta de la renta correspondiente a cada escuela (Yucatán). En otros casos, se tiene conexión por medio de una red estatal propia, con las doce regiones de servicios educativos que tiene el Estado (Zacatecas).

En otras zonas, con el apoyo del ILCE cada escuela puede tener su propio servidor, lo que posibilita la conexión permanente a internet (Querétaro).

En Nayarit y en San Luis Potosí no hay conectividad; en Jalisco se reporta como deficiente; en el Valle de Toluca no se cuenta con el programa de educación a distancia ni con un nodo que permita la conectividad en las escuelas (México).

Proyectos y programas nacionales

No existe un proceso de evaluación y seguimiento de proyectos y programas (Durango y Tabasco), sólo se ha hecho una sobre el uso de las tecnologías, llevada a cabo por la Universidad Pedagógica Nacional, sin embargo aún no se tienen los resultados (Baja California).

Los proyectos de SEPa Inglés y secundaria a distancia para adultos no han tenido el seguimiento ni la evaluación necesarias (Hidalgo). Hay un instrumento para hacer un seguimiento y evaluación en 10 o 15 escuelas de Zacatecas;

sin embargo, los programas de tecnología, en su mayoría operan sin integración y preocupa la falta de investigación sobre los usos educativos de la tecnología (Jalisco).

En Red Escolar y Red Edusat no hay metas, ni supervisión, ni exigencias; hay poca demanda de los servicios y poco conocimiento de los equipos por parte de la comunidad escolar; los proyectos no se evalúan de manera formal (Sonora).

Red Edusat

La Red Edusat se encuentra funcionando en un 85% (México), es un proyecto poco difundido y no se ha potenciado su valor dentro del sistema educativo estatal (Nayarit). Otra situación ocurre en escuelas telesecundarias del estado de Nayarit, que operan sin la Red Edusat porque prefieren ir a su propio ritmo. Por otra parte, se desconoce el uso que se hace de la Red en las escuelas.

Resulta demasiado complicado mantener operando adecuadamente el servicio de la Red Edusat, tal vez una videoteca resultaría más eficaz y a la larga, mucho menos costosa porque, en general, es un recurso que se desperdicia, es subutilizado (Guanajuato). Aún con televisores y el equipo satelital hay escuelas que no usan los equipos audiovisuales ni Edusat, especialmente las escuelas primarias de CONAFE (Durango), aunque por otro lado, las zonas de difícil acceso geográfico como Chiapas no permiten que la cobertura sea amplia ni tampoco la atención que se da al público o la señal no se capta con claridad (Oaxaca). En contraste, donde la señal se recibe sin ningún problema, la programación se utiliza en secundarias técnicas y generales de la región de Oaxaca así como en Durango, Guerrero y Nuevo León.

En algunas escuelas de San Luis Potosí, a pesar de contar con el equipo y la señal, no la utilizan por falta de apoyo a los profesores y seguimiento al programa, además de que hay un gran descuido en el mantenimiento preventivo al equipo de las telesecundarias sin contar con que las áreas donde se resguarda el equipo son inseguras y además de las descomposturas se roban el poco equipo que sirve. Además, la Secretaría de Educación del Gobierno del estado, le hizo una propuesta a la COMAE en términos de adquirir la autorización para eliminar los decodificadores y bajar la señal usando el canal 9 y transmitirlo al estado por medio del satélite para que llegue a las telesecundarias igual que un canal comercial, todo ello para disminuir los costos de mantenimiento y los robos, con la ventaja de que siempre se podrían ver los programas (San Luis Potosí).

En Jalisco se cuenta con la señal de la Red Edusat y la Videoteca Escolar pues el estado cumple con la función de equipamiento, capacitación, mantenimiento, reparación y sustitución del equipo inservible; sin embargo, la revista de programación Edusat no llega, por lo que los responsables no saben qué promover, además de que casi nadie tiene acceso a la programación vía internet. En algunas escuelas el equipo está bajo llave y no se presta a los maestros y, en otras, la Videoteca está en el domicilio del director. Resulta demasiado complicado mantener operando, de manera óptima, el servicio de Edusat, tal vez organizar una videoteca resultaría más eficaz y a la larga menos costosa (Jalisco).

En Michoacán hay escuelas equipadas que no reciben la señal Edusat, otras no tienen decodificador, en algunas falta la antena y, en otras, el equipo está bajo llave.

En contraste, hay entidades en las que se reporta un uso de la señal Edusat en casi todas las escuelas (Durango); la Red Edusat se usa mucho y hay mucha participación en las secundarias técnicas y generales (Oaxaca), para organizar el uso de la Red se apoyan en la revista de programación que envía el ILCE. A los profesores se les enseña cómo usar el equipo y a programar los canales de la Red (Nuevo León), esto las ha beneficiado pues todas las secundarias cuentan con Edusat (Baja California); en Yucatán, por ejemplo, de 408 escuelas, 403 están equipadas.

Red Escolar

"... propone llevar a las escuelas de educación básica y normal un modelo tecnológico flexible, que pueda adaptarse fácilmente a las necesidades particulares de cada entidad federativa. El modelo está basado en el uso de la televisión y la informática educativas, principalmente a través de la RED EDUSAT y de la conexión a internet. Tiene el fin de proveer a la escuela con información actualizada y relevante y con un sistema de comunicación eficiente que permita a estudiantes y maestros compartir ideas y experiencias." ⁽¹⁾

A la Red Escolar se le destinan alrededor de 7 millones de pesos en equipo, instalación de redes, capacitación y un capítulo de mantenimiento preventivo. Los sueldos y salarios provienen del sistema regular (Sonora). En recursos tecnológicos, la Red Escolar está en las siguientes unidades educativas, considerando la ampliación de 2001: 20 Primarias, 66 Secundarias, 19 Centros de Maestros y un Centro de Tecnología. La capacitación del personal comprometido con el programa de Red Escolar toma cursos a distancia en el ILCE (Sonora).

El beneficio de la Red Escolar llegó a las siguientes escuelas en su fase de piloteo: en 1998 a 8 primarias, en 1999 a 4 secundarias, en el año 2000 con el apoyo de ÚNETE a una primaria, este número para el 2001 se amplió a 25 escuelas primarias y 10 secundarias (Chiapas).

En Chiapas, entre 1997 y 1999, la cobertura de Red Escolar en educación básica se amplió a 51 escuelas, en el 2001 a 61. En total, la Red cubre 112 planteles. Los alumnos beneficiados, durante la etapa de ampliación, fueron 43567 con 666 docentes (Chiapas).

Para el año 2001 ya había 127 escuelas equipadas y trabajando con Red Escolar en el estado de Hidalgo. En las secundarias de la entidad existe el conflicto entre usar la computadora para los proyectos colaborativos de Red Escolar o como materia donde se les enseñe a los alumnos a programar.

La participación de los alumnos en el proyecto de Red Escolar va en aumento, en el año 2000 más de 1000 estudiantes participaron en los proyectos de matemáticas, para el 2001 fueron 3000 (Michoacán).

⁽¹⁾ ¿Qué es Red Escolar? En redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/queesred/redesc.htm

Por otra parte, el proyecto de la Red Escolar implica contar con presupuesto específico para pagar el servicio telefónico de internet, por lo que que en ocasiones se suspende o se cancela el servicio afectando su uso educativo; además existe desconocimiento y poca sensibilidad hacia lo que el proyecto le aporta a la escuela y a la comunidad (Chiapas), esto crea rezago en la implantación de la Red Escolar (Nayarit). En Jalisco, por ejemplo, opinan que el modelo de Informática Educativa no es muy realista, Red Escolar supone el acceso a internet y la verdad sólo algunas escuelas lo tienen.

SEC XXI

Es un proyecto que incorpora sistemáticamente un modelo pedagógico basado en el uso de las tecnologías, la producción de contenidos y materiales para esas tecnologías y un equipamiento muy completo que consiste en la Red Satelital EDUSAT y la Red Informática Red Escolar, además de contar con video en formato digital, el acceso a internet, calculadoras gráficas para la enseñanza de las matemáticas y *software* especializado en la enseñanza de la física.

En el estado de Hidalgo no cuentan con este programa debido a las limitaciones económicas. En Zacatecas reportan seis escuelas incorporadas al proyecto SEC XXI. En Durango se tiene una escuela SEC XXI por modalidad: general, técnica y estatal.

En estados como San Luis Potosí, no se ha dado seguimiento porque el ILCE lo opera de manera independiente. No se hizo ningún convenio. Por otro lado, en Campeche se reportó que el proyecto SEC XXI se adoptó por compromiso, las autoridades ni los maestros simpatizan con el modelo pues resulta muy caro e inequitativo. No ha sido posible que inicie Secundaria SEC XXI porque el estado no ha puesto los recursos humanos en la cantidad que se convino, ni ha hecho las adaptaciones a las que también se comprometió el gobierno del estado.

Videotecas escolares

El proyecto de la Videoteca Escolar surgió como una iniciativa para apoyar a las escuelas con un acervo inicial de 87 videos que servirían de complemento a algunas asignaturas, si bien, las escuelas ya contaban con el equipo necesario: televisión y videocasetera para arrancar con esta idea.

Sin embargo, no siempre se ha podido cumplir con el proyecto como se había planeado, se reporta que algunas escuelas no cuentan con la Videoteca o los paquetes de videos son insuficientes; en secundarias generales se graban algunos programas que se transmiten por Edusat con la finalidad de acrecentar el acervo de las Videotecas (Durango).

En las escuelas secundarias hay un acervo muy amplio de títulos de la SEP y ofrecen el servicio de copiado a los profesores que lo soliciten (Nayarit). Las funciones de las videotecas son promover la utilización de la videoteca, proponer a los maestros modos de usarla, grabar programas de Edusat y reponer los videos faltantes (Jalisco).

En algunas escuelas no existe un responsable de la videoteca ni se cuenta con un espacio adecuado para la mejor conservación del material videográfico; en muchos casos, el bibliotecario es el responsable, promoviendo la programación de Edusat. Según una encuesta, el 70% de las escuelas del estado cuentan con este recurso, sin embargo los maestros no recuerdan los títulos de los videos disponibles (Jalisco).

Hay un inventario de videos y el responsable de la videoteca aplica ciertos instrumentos para evaluar la aplicación y uso de los videos y así, poder sugerir a los profesores un mejor uso del material audiovisual (Zacatecas). Se cuenta con un acervo muy amplio; se cuenta con el de la videoteca estatal, se incrementa permanentemente la videoteca educativa que hoy cuenta con más de 100 títulos, la mayoría obtenidos de la programación de la Red Edusat (Michoacán).

En el otro lado de la moneda están las escuelas que no tienen la Videoteca Escolar y cuando existe se mantiene bajo llave, el equipo no se presta a los maestros o no se tiene un lugar específico, a veces se le busca un espacio en la biblioteca. Un problema es que se usan poco como apoyo didáctico y sí como entretenimiento nada más (Jalisco).

El ILCE dota el primer paquete de videos (Videoteca Escolar), luego la escuela debería incrementar la dotación inicial aprovechando la señal televisiva, pero es raro que puedan comprar videocassetes nuevos (Guanajuato).

Docentes

El uso y la incorporación de la tecnología es lenta debido a la resistencia de los maestros, a la práctica de las clases tradicionales, al desinterés, al temor a ser desplazados o ser superados por la tecnología (Nayarit, San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Chiapas, Campeche, Baja California, Guanajuato, Sonora). Los profesores que manifiestan mayor resistencia ante el uso de las nuevas tecnologías en la escuela rebasan los cuarenta años de edad, los más entusiastas son los más jóvenes; los maestros normalistas se resisten más al uso de las nuevas tecnologías en clase que los que tienen distinta formación profesional. En secundaria general, la mayoría son normalistas (Durango).

Por otro lado, los maestros titulares de grupo envían a los alumnos al aula de medios pero ellos no asisten, (Jalisco) y por necesidad de designar horas extras a su horario laboral los maestros no entran al aula de medios, dejan a los alumnos con el responsable (Guerrero).

No hay sensibilidad por parte de los maestros y de las autoridades hacia el uso de las TIC. En más de la mitad de las escuelas equipadas los maestros se resisten a utilizar estos recursos (Michoacán). Hay desconocimiento sobre los usos que se le dan a los programas de Red Edusat (Nayarit), lo que hace evidente una falta de programas de evaluación y seguimiento.

Los maestros demuestran desinterés en capacitarse debido a que los cursos no representan ningún beneficio laboral o curricular por no estar inscritos en Carrera Magisterial (Chiapas).

Responsables de medios

Al iniciarse el programa de modernización educativa, se vio la necesidad de capacitar a los profesores que fungirían como responsables del aula de medios; a algunos años de distancia del equipamiento de las escuelas de educación básica, éstas son las situaciones que se reportaron en los estados que participaron en la encuesta.

En Coahuila manifestaron que no hay recursos para tener a un responsable del aula de medios, ni una estrategia para seleccionarlo; cuando sí cuentan con él realiza otras funciones extra como dar clases o ser bibliotecario. Al igual que en el Estado de México, no hay plazas creadas *ex profeso* para que una persona se haga responsable de Red Escolar y al realizar doble función no hay un desempeño adecuado. La inexistencia de plazas para el responsable del aula de medios genera limitaciones y descuido en el uso adecuado de la tecnología para la educación (Hidalgo, Nayarit, Coahuila, Chiapas), o bien, el responsable no tiene contratación especial y eso provoca que los responsables no están muy integrados al funcionamiento de la señal Edusat (Guerrero). En Sonora el responsable se capacita pero no socializa con la comunidad escolar.

El responsable de medios es elegido por la escuela considerando su responsabilidad y su entusiasmo por el tema (Estado de México). El encargado de Red Escolar y el del aula de medios establecen las políticas del uso y la programación de los tiempos (Michoacán). El responsable que tiene la coordinación de informática educativa tienen la función, además, de motivar constantemente a los docentes para que usen el equipo de cómputo.

El perfil actual del responsable del aula de medios en su mayoría es de técnicos o profesores de materia, los primeros descuidan la labor pedagógica y, los segundos, las funciones de apoyo por cumplir con las obligaciones de las clases. Por el contrario, en Nuevo León manifiestan la inexistencia de un perfil bien definido para el responsable de este tipo de aulas.

En Yucatán la situación es la siguiente: para que un maestro de grupo sea responsable de esta aula deberá tener descarga académica; la falta de personal para que se encargue de dar servicio de Red Edusat y Videoteca Escolar es un problema, tampoco existen criterios o parámetros que permitan hacer una elección de la persona que se va a encargar del aula de medios.

El responsable de Red Edusat es al mismo tiempo responsable de SEA, SEPa inglés y otros proyectos, lo que obliga a fragmentar el esfuerzo y no poder concentrar la atención en uno de ellos (Zacatecas). La labor del responsable del aula de medios es desarrollada por maestros a la par de su tarea docente; no existe una plaza o figura específica para esta actividad (Nayarit).

Apoyos de la comunidad

La disponibilidad que tienen las escuelas de los servicios de Red Edusat y Red Escolar no sólo ha beneficiado, cuando se utilizan, a docentes y estudiantes sino también a la comunidad donde estas escuelas están ubicadas pues la participación de los padres de familia en el desarrollo de los proyectos es importante.

Hay demanda de padres de familia para ampliar los laboratorios de cómputo, en algunos lugares cooperan y compran máquinas para su escuela (Coahuila). La participación de los padres de familia ha sido muy intensa, tanto definiendo las necesidades para la compra de equipo como en la adecuación de espacios escolares para que se pueda trabajar de manera óptima.

Los padres de familia apoyan los proyectos tecnológicos a través de las aportaciones económicas, principalmente para el mantenimiento del equipo (Chiapas, Tabasco), además de que se organizan mejor cuando notan el compromiso de los maestros, sin embargo, el principal problema es que los maestros se involucren con estas actividades que, desde su perspectiva, les implica un trabajo extra (Michoacán). En otra perspectiva, hay padres que se responsabilizan pagando el 50% del costo del equipo (Querétaro).

Quienes se han unido a la labor de los padres de familia han sido los industriales (Nuevo León), pues ha habido empresas que participan con donación de equipo (Querétaro), principalmente de computadoras e impresoras, gracias a ellas, se han equipado a más de 40 escuelas de nivel básico y 34 de nivel superior. Por otra parte, se han establecido estrategias para contar con la colaboración de diversas instancias para apoyar las acciones y proyectos que desarrolla la coordinación de educación a distancia (Estado de México).

Capacitación

En estos tiempos de modernidad educativa y de que las escuelas están involucrando las nuevas tecnologías en sus quehaceres didácticos, se hace clara la necesidad de que las personas involucradas en ese proceso reciban capacitación de manera permanente y constante.

En el estado de Coahuila se capacita en el Centro Siglo XXI, en el sentido de orientar el uso de la tecnología y de su integración como proceso educativo, no como una mera enseñanza del cómputo. Los maestros no suspenden clases durante la capacitación, sino que la toman fuera del horario laboral por propia voluntad y solicitud.

En Sonora por ejemplo, la capacitación es limitada, no tiene la cantidad suficiente ni tampoco la calidad. No se han podido cerrar ciclos porque, con frecuencia, se cae la red y no se completan las actividades. Se da la capacitación usual que consiste en un curso de sensibilización a los directivos y a responsables del aula de medios, dos por plantel. Se da capacitación técnica continua a maestros de las escuelas incorporadas acerca del conocimiento básico de las herramientas de cómputo. En el aspecto pedagógico del uso de las nuevas tecnologías, la capacitación la da el ILCE y la técnica el área de informática de la Secretaría de Educación y Cultura (SEC), para lo que se tiene formado y probado un curso presencial de informática educativa de 50 horas presenciales y 100 a distancia. La segunda fase del curso todavía no se implanta. En los años que vienen se pretende que llegue a todo el magisterio sonorense. El curso de informática educativa es impartido por la Dirección General de Innovación y Desarrollo Educativo que diseña y produce una serie de programas audiovisuales que apoyan a cursos y culturas regionales. Una situa-

ción de desventaja es que no se cuenta con el personal suficiente para difundir y capacitar a otros cuadros técnicos y mantener un proceso continuo de formación y superación, esto va retrasando las posibilidades de una capacitación oportuna. En enero del 2001, se llevó a cabo un curso de didáctica de los medios de comunicación en sesiones presenciales y a distancia donde participaron más de 13 mil maestros, de ahí surgieron alrededor de 600 maestros formadores. Se utilizan diversos materiales audiovisuales, programas de televisión y el apoyo de la página montada en el sitio *web* del Centro de Tecnología Educativa.

En Guanajuato se proporciona capacitación con recursos humanos y tecnológicos de la Coordinación de Educación a Distancia para los maestros y los responsables escolares a través de los CEDE. Los resultados en general son buenos, pero los maestros tienen que trabajar mucho para mejorar sus habilidades en el uso de las nuevas tecnologías. En el caso de los directores, jefes de sector y supervisores funciona una Red Informática que les ofrece un curso con el cual mejorar su desempeño laboral. Cuentan con varios programas: la propuesta didáctica ÚTIL; la propuesta de INTEL, Educar para el Futuro y el diplomado Aprender a Aprender con Tecnología (desarrollo de actitudes). A los coordinadores de Red se les imparte un curso que consta de 40 horas con el propósito de que conozcan esa propuesta y la manejen; a diferencia de otros cursos, éste tiene un puntaje de cinco dentro de Carrera Magisterial. Hasta el año 2001 se había capacitado a 3019 maestros, se tiene la meta de capacitar a 500 más en el año 2002. El estado tiene un programa de capacitación sobre el uso de medios con la limitante de desplazar a la gente de las escuelas.

En Michoacán se ha capacitado a 60 maestros de escuelas primarias y 50 de secundarias, además de 300 jefes de enseñanza. Hay un programa de capacitación en el uso de la tecnología que no logran inscribirlo en Carrera Magisterial, porque el uso de la tecnología no figura en el currículum y porque el acceso a las nuevas tecnologías no está generalizado.

En Nayarit se reporta autosuficiencia para brindar la capacitación, se cuenta con una unidad móvil conocida como tecnomóvil que cumple con esa función. La capacitación que se ofrece es elemental: paquetería técnica pero del aspecto pedagógico casi no se ocupa. En algunas comunidades del estado, la demanda de capacitación es alta, sin embargo, la oferta es insuficiente.

En el Distrito Federal los profesores no tienen capacitación permanente en el uso de las computadoras, la actividad de sus alumnos, que es más avanzada en estos aspectos, los está obligando a buscar la capacitación para el uso de estas nuevas tecnologías. Por otra parte, sólo SEC XXI tiene un programa de capacitación definido y en las escuelas normales se está trabajando con diversos modelos de formación de docentes, mientras que las tecnologías no forman parte del currículum de formación ni de actualización de profesores. La capacitación se centra en el aspecto técnico sin tomar muy en cuenta algún modelo de uso pedagógico de la tecnología.

En Durango falta evaluación y seguimiento de los diversos programas de capacitación. Sin embargo, lo que se reporta es que se da una capacitación al inicio del programa con el apoyo del ILCE a través de cursos sobre el sistema de informática educativa, esto con una periodicidad de cada dos meses y durante dos

semanas. No hay cursos para usos educativos de los medios, sólo los que llegan a través de la Red Escolar.

En Tabasco manifiestan que la capacitación y/o actualización de la plantilla docente en el uso didáctico de las TIC, de manera permanente, es necesaria. Hasta el momento no se tiene inscrito el programa de capacitación de las TIC a Carrera Magisterial, aún así, se promocionan los cursos de capacitación a todos los maestros, administrativos y directivos de los planteles que están integrados al programa. Los problemas más recurrentes son la falta de capacitadores así como la falta de aulas de capacitación en el interior del estado. Se pretende que para el año 2002 se llegue a la meta de 5 000 maestros capacitados.

En Yucatán hay dos formas en que se está llevando a cabo la capacitación: una es cuando se aprovecha la infraestructura de Carrera Magisterial y la otra son los cursos nacionales que tienen puntos; Carrera Magisterial ofrece la parte pedagógica, que se imparte después en las aulas.

En Zacatecas la capacitación que reciben los maestros es básica y fundamentalmente es la que se recibe del ILCE en dos aspectos: la técnica para el uso de los equipos y la pedagógica para los proyectos colaborativos, se tiene el propósito de contar un programa más amplio. Hay un proyecto de capacitación local, las llamadas Academias virtuales que están iniciando con 24 asistentes para capacitar a maestros de secundaria en el uso de la tecnología en el aula. Otra posibilidad de capacitación es la de INTEL en colaboración con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). La capacitación se organiza por región en el centro de maestros y con la intención de incluir a todas las escuelas, se hace luego, en cascada, con base en multiplicadores en las escuelas. En lo relativo al uso de medios en el aula, faltan recursos humanos para la labor de capacitación.

En Chiapas no hay recursos presupuestales suficientes para el traslado de personal técnico y pedagógico, por lo tanto, no hay estrategia de capacitación.

En Nuevo León, fuera del área metropolitana existen cuatro centros: Galeana, Linares, Sabinas y Cadereyta, donde se detectan las necesidades de capacitación y se imparten los cursos.

En San Luis Potosí no hay suficiente capacitación, seguimiento y evaluación para los docentes que trabajan en educación a distancia.

En Baja California se imparten cursos presenciales de introducción a la Red Escolar y Edusat. Se apoyan cursos a distancia que maneja el ILCE y éstos tienen puntos escalafonarios. Hay 179 maestros que se han formado en el Centro de Tecnología Educativa de Mexicali.

En Hidalgo existen dos aulas equipadas para este servicio, pero consideran que no es suficiente. Requerirían en este año de al menos 15 aulas para formar docentes.

En Jalisco los responsables del aula capacitan *in situ* a los maestros de su escuela, pero no es seguro que ocurra porque no dan seguimiento; la capacitación está más enfocada hacia el mantenimiento y reparación del equipo en el caso de telesecundaria. Dependiendo del programa, ya sea SEC XXI, Red Escolar o Edusat, se convoca a los maestros a la ciudad de Guadalajara para que asistan a los talleres que una vez al año se programan junto con el ILCE. Sin embargo, no se capacita para el uso educativo de las TIC.

En el Estado de México, en colaboración con el ILCE, se organizan cursos de capacitación de sensibilización a directivos y mandos medios, el uso de la computadora básica para docentes, el mantenimiento preventivo para los equipos, medios audiovisuales a los docentes que tienen Red Edusat y la elaboración de cursos en línea. La capacitación se lleva a cabo en distintas sedes y etapas, hasta concluir con la demanda; no están inscritos a Carrera Magisterial, ni existe promoción alguna para el docente.

Prospectiva

- En todo proyecto educativo la planeación constante es una necesidad permanente, por lo que siempre existen planes a corto, mediano y largo plazo cuyo cumplimiento depende varios factores: aprobación por parte de las autoridades, de los proyectos, capacitación del personal, presupuesto, búsqueda de financiamiento.
- La coordinación estatal de educación a distancia presentó un proyecto para crear un organismo descentralizado del Estado que administre un programa para introducir el uso de tecnología en educación. Depende de que el Secretario asuma el proyecto y lo proponga al congreso para su aprobación.
- En cuanto a audiovisuales, las prioridades son capacitar a maestros, que la señal esté disponible en todos los planteles y contar con mantenimiento correctivo y preventivo.
- Para el año 2002 se espera ampliar la cobertura a 200 escuelas de primaria y para el 2006 tener cubierto el 100% de escuelas de educación básica, media y superior (Michoacán).
- Se requiere fortalecer el programa de financiamiento presupuestal para apoyar la incorporación y uso de la tecnología educativa en el Estado.
- Se pretenden fortalecer las acciones de seguimiento y evaluación de los programas y proyectos de informática educativa en el Estado. Incorporar los servicios de e-México (Campeche).
- El uso de las tecnologías va a ir desplazando los modelos que actualmente utilizamos en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Hidalgo).
- Integrar todo lo que se refiera a tecnología educativa en las escuelas primarias, e iniciar una base de datos que les permita cuantificar lo que se ha avanzado, en la capacitación sobre el aspecto pedagógico. Esto incluye, capacitación sobre equipamiento, desarrollo y utilización del equipo por parte de los encargados (Yucatán).
- Formalizar un responsable de aula de medios, buscando la manera de crear administrativamente una plaza *ex profeso*. Hay interés por llegar a formalizar procesos de evaluación (Nayarit).
- Realizar un proyecto de evaluación y seguimiento de los proyectos a la vez que se promueve la participación permanente de los maestros y alumnos (Chiapas).
- En los siguientes tres años se equipará, en un 70%, a las escuelas primarias y secundarias. En este año ya tenemos la meta de capacitar a 1500 docen-

tes, 1 000 van a ser parte del programa INTEL: Educar para el Futuro, por lo que se requiere una fuerte capacitación a los maestros y el equipamiento en las escuelas e impulsar la Red Escolar (Guerrero).

- Que todos los maestros puedan utilizar la computadora, al menos en sus funciones básicas, por lo que se contempla el equipamiento de los laboratorios de física, química, biología y matemáticas (Nuevo León).
- Se confía en poder sensibilizar al gobernador para que apueste más en programas de tecnología educativa y por otra parte al gobierno federal para que apoye (Durango).
- Se planea mayor vinculación empresarial para planear campañas publicitarias de aceptación de la tecnología y equipamiento; en la política estatal se requiere impulsar desde la primaria, el dominio de un segundo idioma y de la informática; se pretende cambiar los planes y programas de las normales para involucrarlos en la informática.
- Se pretende abrir dos centros más de tecnología educativa en el estado y uno de ellos que funcione como aula de capacitación a distancia (Baja California).
- Se requiere establecer un programa-presupuesto que asigne recursos de todas clases al programa. Para lograrlo, deberían diseñarse mecanismos de planeación y coordinación eficaces entre la federación y el estado.
- Se está estructurando todo el Programa de la Red Educativa del estado, que consiste en la integración y equipamiento de todos los planteles de educación básica a una red estatal de informática educativa. Se prevé la creación de Centros Regionales de Tecnologías que promuevan en la comunidad escolar y en la sociedad en general el uso de la computadora y *software* (Tabasco).
- Trabajar más con los maestros y alumnos para promover la apropiación de las tecnologías. El CPAR prevé la creación de 17 centros de cómputo en las delegaciones políticas del Distrito Federal.
- Después de la dotación del equipo de cómputo, se busca incidir en el currículum tanto de primaria como de secundaria. Por lo pronto, la herramienta ya está en secundarias (Zacatecas).
- Se espera que la nueva administración otorgue prioridad a los programas basados en tecnología; que se les asignen recursos necesarios tanto en términos presupuestales como de personal capacitado para las distintas tareas que deben realizarse. Las metas más importantes están en convenios con el ILCE.
- Unificar la plataforma tecnológica de 1 000 escuelas del estado.
- Convendría modernizar el currículum de la educación normal.
- Mejorar y reemplazar los materiales audiovisuales así como la práctica docente, enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante propuestas más ágiles, flexibles y económicas de uso de la tecnología.
- Respecto de Red Edusat y Escolar, se buscará poner al día los compromisos contraídos así como iniciar un proceso de planeación que permita avanzar a ritmo sostenido en la cobertura de la educación primaria. Es necesario ampliar la cobertura de Red Escolar y el acceso a internet.

- Atender a todas las escuelas secundarias y renovar sus equipos de cómputo, ampliar la oferta de programas informáticos que apoyen la enseñanza de las ciencias y capacitar maestros.
- Se iniciarán proyectos de investigación educativa sobre el uso de internet y se intensificarán las acciones de capacitación y formación de los maestros (Jalisco).
- Es importante equipar a todas las secundarias, en todas sus modalidades, para que reciban la Red Edusat.
 - Es necesario crear una plaza *ex profeso* para que, administrativamente, quede formalizado un responsable del aula de medios.
 - Se implantarán dos centros experimentales para formadores de profesores; además en 16 escuelas se impulsará el taller de ciencias.
 - Es importante traducir a lengua chichimeca la propuesta didáctica ÚTIL y producir los volúmenes dos y tres.
 - Diseñar y desarrollar un banco de proyectos entre los que se encuentra el de abrir una escuela para discapacitados.
 - Hay interés por llegar a formalizar los procesos de evaluación para conocer el impacto de la tecnología en el aprendizaje (Guanajuato).
- Se ha propuesto equipar a casi el 100% de las escuelas secundarias con diez computadoras por lo menos. Pasar de 6 600 equipos de cómputo a 10 000, lo que facilitará tener mayor cobertura. Se tendrán cinco centros estatales de medios en la ciudad de Querétaro (Querétaro).
- Por iniciativa del gobernador, se pretende equipar de *hardware* y *software* a las escuelas de educación básica, incluido el preescolar para que en el año 2005 todos los planteles cuenten con equipos, así como la adquisición del *software* para cada nivel. Para lograr los objetivos se requiere hacer cambios en la estructura de la coordinación de educación a distancia para que cuente con una partida presupuestal propia y con personal suficiente.
- Se contempla que los cursos proporcionados por el programa de educación a distancia, tenga valor para el programa de Carrera Magisterial (Estado de México).
- Se espera que para el año 2003, todas las escuelas estén equipadas; en las primarias se avanzará gradualmente. Se piensa fortalecer el equipamiento en los Centros de Maestros con informática para reforzar y establecer nuevas líneas de capacitación y actualización al magisterio; ya se hizo la licitación y ya se están estableciendo las redes.
- El sitio *web* del Centro de Tecnología Educativa pretende albergar páginas de las diversas instituciones, brindar asesoría a los usuarios a través del correo electrónico y desarrollar talleres en línea con el apoyo del Centro de Maestros (Sonora).
- Se pretende instalar más Centros para avanzar en la capacitación. Se tienen planes de vinculación empresarial para ampliar el equipamiento de laboratorios de cómputo. Por otra parte, se negocia con las escuelas Normales para bajar sus cursos por internet (Coahuila).



*Disponibilidad y uso de tecnología en educación básica.
Contexto institucional*

se imprimió en los talleres del
Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa
Calle del Puente No. 45, Col. Ejidos de Huipulco,
Delegación Tlalpan, C.P. 14380, México, D.F.,
en el mes de agosto de 2003.
El tiraje consta de 3 000 ejemplares
más sobrantes de reposición.

Este documento presenta las distintas formas en que políticas educativas locales atienden y apoyan la incorporación, uso y disponibilidad de las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas públicas del país. Durante su lectura, podemos apreciar los programas específicos que implementan los estados de la República estudiados, o aquellos en los que no existen líneas de trabajo en este sentido. El conjunto de temas analizados nos ofrece un panorama del contexto institucional en el que se insertan las tecnologías educativas y en el que participan los docentes, los responsables de medios y la comunidad. Los problemas que se enfrentan y las diversas formas de usar estos medios concluyen este informe.

