

*Disponibilidad
y USO de la*
tecnología
en educación básica

*Censo de recursos
tecnológicos*

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



CID019080014



ILCE

Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa

*Disponibilidad
y USO de la*

tecnología

en educación básica

*Censo de recursos
tecnológicos*

Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, A.C.	
Clasif. <u>LB1028.5 b5 2003</u>	
No. adq. <u>718</u>	
Procedencia <u>ILCE</u>	
Fecha <u>8 Ago. 2019</u>	
Tipo de publicación <u>texto</u>	
Código de barras <u>61051909004</u>	
No. de inventario <u>20190800718</u>	



Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa

Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica. Censo de recursos tecnológicos 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

María del Carmen Cano Mancio (Coordinación), Nivardo López Salgado, Constantino Pérez Jiménez, Marco Antonio Rosas Martínez.

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 en trámite

Impreso en México

DISTRIBUCIÓN GRATUITA-PROHIBIDA SU VENTA

■ Índice

Introducción ■	■	5
Objetivos del censo de recursos tecnológicos ■	■	6
Resultados ■	■	7
Conclusiones ■	■	14

■ Introducción

Los esfuerzos realizados en los últimos años por el gobierno federal y los estatales, consistentes en inversiones considerables en equipo, capacitación y materiales para aprovechar las tecnologías de información y comunicación (TIC), han generado una demanda creciente de más y mejor equipamiento, conectividad, capacitación y contenidos digitales en las escuelas de todas las modalidades y niveles educativos. Sin embargo, no todas las demandas han podido satisfacerse, falta mucho para lograr estándares de satisfacción comparables con los internacionales.

El *Programa Nacional de Educación 2001-2006* (PNE), prevé para la educación básica y normal, el aprovechamiento intenso de las tecnologías de la información y comunicación. La SEP y el ILCE promueven el uso de estos recursos para favorecer el acceso en lugares remotos, ampliando la cobertura de los servicios educativos. El programa general "Expansión y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica" del PNE, indica hacia dónde deberán encaminarse los esfuerzos del sector educativo en materia de aprovechamiento de las TIC para la educación. En términos de equipamiento, en el transcurso del presente gobierno, deberá alcanzarse la meta de dotar con computadoras a 80 mil escuelas de educación básica.

Para cumplir este propósito es necesario conocer el grado de equipamiento y uso que se da a las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. Ello contribuirá a tener elementos de juicio suficientes para tomar decisiones sobre el desarrollo de las TIC en educación.

El proyecto "Disponibilidad y uso de la tecnología educativa" constituye un esfuerzo para conocer el grado de equipamiento y uso de las TIC en las escuelas de educación básica y normal del país. Sus propósitos son:

- Detectar y conocer el comportamiento de los principales indicadores de disponibilidad y uso de tecnología de la información y las comunicaciones en las escuelas de educación básica.
- Conocer el grado de equipamiento informático, de televisión y comunicaciones en las escuelas.
- Establecer una metodología para obtener, sistematizar y mantener actualizada la información de disponibilidad y el uso de las TIC, de tal forma, que proporcione elementos de apoyo para la toma de decisiones con el fin de llevar a cabo el proyecto "Expansión y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica".

Una de las estrategias metodológicas y analíticas de este proyecto, consistió en la elaboración de un anexo en la Forma 911 que la SEP utiliza para recabar datos estadísticos del sistema educativo nacional. Los directores de escuela o plantel

asientan cada año, al inicio y al final de los cursos escolares, los datos correspondientes. Con esos datos la SEP conoce el avance de la educación, los problemas de cobertura y calcula los indicadores educativos de eficiencia: deserción, reprobación, transición entre grados y niveles y eficiencia terminal, por modalidad y nivel. Esos indicadores son la fuente principal para tomar decisiones estratégicas, elaborar planes y diseñar proyectos para satisfacer demandas sociales.

La meta principal de este proyecto fue diseñar y ensayar un método de captura de información sobre la disponibilidad y uso de las tecnologías en educación básica, media superior y normal. El propósito de mediano plazo, es contar con un instrumento que permita levantar información censal anual y diseñar muestras para encuestas posteriores y a escala de cada estado.



Caracterización complementaria a la serie 911

Aplicación Única, inicio de curso 2001-2002



I. Identificación del Centro de Trabajo

Clave del Centro de Trabajo:

Nombre de la escuela:

¡IMPORTANTE! Antes de comenzar este cuestionario, consulte las instrucciones y el procedimiento.

II. Recursos computacionales

1. ¿La escuela cuenta con equipo de cómputo? (Puntaje por equipo)

SI No (Pase a la sección III) Modificaciones en el inmueble:

Si la escuela cuenta con equipo de cómputo, anote las cantidades según corresponda.

Computadoras	Cantidad según características			Total
	Según su uso	Un educativo	Un administrativo	
Por capacidad en disco duro	2 Gb y menor	De 3 Gb a 19 Gb	Más de 20 Gb	
Por tipo de procesador	486 y menor	Pentium I y II	Pentium III y mayor	Otro ¹
Por capacidad de memoria RAM	32 Mb y menor	64 Mb	128 Mb	Más de 128 Mb

¹ Especifique:

2. ¿La escuela cuenta con impresoras? (Marque con una X.)

SI No

² Si la escuela cuenta con impresoras, anote las cantidades según corresponda.

Matriz de puntos	Láser	Inyección de tinta	Otro ³
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

³ Especifique:

3. ¿La escuela tiene internet? (Marque con una X.)

SI No

⁴ La conexión a internet es:

Por línea telefónica (con módem) De otro tipo

4. ¿La escuela tiene correo electrónico? (Marque con una X.)

SI No

5. ¿La escuela cuenta con páginas web? (Marque con una X.)

SI No

6. ¿La escuela tiene conexión con Red Escolar? (Marque con una X.)

SI No

7. ¿La escuela cuenta con recursos audiovisuales? (Marque con una X.)

SI No

⁷ Anote el número de receptores de TV, videocaseteras o DVD.

TV	Video Beta	Video VHS	Video DVD
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

8. ¿La escuela tiene videoteca? (Marque con una X.)

SI No

⁸ Anote el número de obras existentes.

(Si tiene varias copias de una obra, sólo conté/bró la una vez.)

9. ¿La escuela cuenta con sistema Edusat? (Marque con una X.)

SI No

III. Modificaciones en el inmueble

1. ¿Hubo cambios en el inmueble durante el ciclo escolar anterior (como alguno de los siguientes)?

a) Rehabilitación o reparación de techos (tejas, techumbres o alambres) y/o muros.

b) Ampliación del inmueble por construcción de locales y/o anexos.

El deterioro del inmueble, por causas de abandono de mantenimiento o el inmueble.

(Marque con una X.) SI No

Objetivos del censo de recursos tecnológicos

- Captar en cada escuela o centro de trabajo, los datos de equipamiento tecnológico para construir indicadores tales como:
 - Porcentaje de escuelas equipadas
 - Porcentaje de escuelas equipadas por el proyecto Red Escolar
 - Porcentaje de escuelas equipadas por nivel y subnivel
 - Porcentaje de escuelas equipadas por condición urbano-rural
 - Porcentaje de escuelas equipadas con medios audiovisuales
 - Porcentaje de escuelas con Red Edusat
 - Número promedio de computadoras por escuela y nivel
 - Número promedio de alumnos por computadora y nivel
 - Número de maestros por computadora y nivel
 - Porcentaje de escuelas con página web
 - Porcentaje de escuelas con correo electrónico

- Comparar con cifras internacionales los indicadores obtenidos con el fin de hacer recomendaciones y, en su caso, calcular presupuestos.
- Contar con una base de datos confiable que sirva como marco muestral para la realización de versiones posteriores de la encuesta DUTE a escala nacional y estatal.
- Sentar las bases para obtener datos con el fin de calcular y poner a disposición de las instancias interesadas los indicadores de equipamiento tecnológico vigentes en la actualidad.

Procedimiento utilizado en el levantamiento y proceso de datos

- Se estableció un acuerdo de colaboración entre la Dirección General Planeación, Programación y Presupuesto (DGPPP) de la SEP y el ILCE. En consecuencia, se aprovechó la infraestructura y los procedimientos establecidos por la primera, dado su papel de autoridad para recabar información del sector educativo.
- Se diseñó un formato Anexo a la Forma 911 de inicio de cursos que se aplicó en 2001, para obtener el inventario de los recursos de cómputo y comunicaciones en las escuelas públicas de educación básica y media superior.
- La DGPPP de la SEP captó y concentró los datos.
- El ILCE procesó la base de datos obteniendo los resultados que se sintetizan en la sección siguiente.

Resultados

En la primera etapa de levantamiento, no se pueden esperar resultados definitivos, aunque el conjunto de la información permite hacer inferencias que un análisis posterior podrá enriquecer. Los primeros hallazgos de esta encuesta arrojan algunas sorpresas. La más importante, quizás, es que el gobierno federal no es el principal proveedor de equipos de cómputo para las escuelas públicas; los estados y los particulares, en especial los padres de familia, contribuyen de manera significativa. Estos son los resultados sobresalientes:

Se obtuvo el 87% de respuesta en las escuelas objeto del estudio. En el primer ejercicio, no todas las escuelas respondieron a la encuesta. Aunque se intentó que fuera censal, de cualquier manera el nivel de respuesta permite asegurar que los datos son confiables. No obstante, en el futuro se tendrá que trabajar para que cada escuela informe correctamente y se tendrá que mejorar el Anexo con el fin de asegurar que la información sea más precisa. Las fallas del primer experimento se pueden explicar porque: *a)* el anexo llegó tarde a ciertas escuelas; *b)* los directores no entendieron bien el propósito o no se explicó con claridad; *c)* las autoridades estatales no pidieron que se llenara el anexo junto con la Forma 911 estándar; *d)* resistencia de directores de escuela o plantel; o *e)* falta de información.

El porcentaje de escuelas equipadas con recursos informáticos es de 29%, respecto del número de escuelas que informaron. Los esfuerzos de los gobiernos federal y estatales, así como apoyos de organizaciones civiles y padres de familia, han cristalizado en el equipamiento de casi el 30% de las escuelas del país; de ese porcentaje, el 18% participa en el proyecto de Red Escolar. Es mucho lo realizado

pero más lo que falta. El grado de equipamiento sugiere el incremento de los presupuestos de inversión en TIC, con el fin de brindar una educación de mejor calidad. En el cuadro 1 se exponen las cifras globales.

Cuadro 1 Total de Escuelas y Escuelas equipadas

	Total de escuelas	Escuelas que respondieron	%	Escuelas equipadas	%	Escuelas equipadas por Red Escolar	%
Primaria	69 647	61 987	89	11 948	19	1 525	13
Secundaria	23 363	19 291	82	10 064	52	2 405	24
Media superior	4 495	3 687	82	2 640	72	477	18
Total	97 505	84 965	87	24 652	29	4 407	18

Una de las metas de la educación nacional, acentuada en los últimos tres gobiernos, es la equidad. No obstante, la desigualdad no se puede abatir en el corto plazo; ésta tiende a reproducirse. Por ejemplo, el equipamiento en escuelas para trabajadores es minúsculo, por más que un alto porcentaje de ellas estén conectados a la Red Escolar. El caso de las telesecundarias es más ilustrativo. La mayoría cuenta con la conexión a Edusat, pero sólo un 8% está conectada a la Red Escolar. La modalidad más favorecida es la de secundarias generales, típicamente de clase media urbana. El cuadro 2 muestra las disparidades.

Cuadro 2 Secundarias equipadas, por modalidad

	Escuelas equipadas	Escuelas equipadas por Red Escolar	%
General	3 183	1 321	41.5
Técnica	1 759	604	34.3
Telesecundaria	4 935	408	8.2
Trabajadores	187	72	38.5
Total	10 064	2 405	23.8

La falta de equidad es más evidente cuando se analiza el equipamiento de Red Escolar en áreas urbanas y rurales. En conjunto, se nota que el porcentaje dentro de la red de aquéllas equipadas es del 66% en zonas urbanas y apenas alcanza el 12% en las áreas rurales. La diferencia mayor es en el segmento de secundarias generales. El desglose con mayor detalle en el cuadro 3.

Cuadro 3 Porcentaje de escuelas secundarias equipadas por Red Escolar, del total de escuelas equipadas. División rural / urbana

General / rural	23
General / urbana	44
Trabajadores / rural	0
Trabajadores / urbana	39
Técnicas / rural	19
Técnicas / urbana	37
Telesecundaria / rural	6
Telesecundaria / urbana	9

Si se toma en cuenta el total de establecimientos de educación básica en el país, el equipamiento es de 1.5 computadoras por escuela, en tanto que en la enseñanza media el promedio crece al 18%. Los promedios mejoran si se toman en cuenta nada más aquéllas escuelas equipadas y más aún las escuelas que

están dentro de la Red Escolar. El número promedio de computadoras por escuela reporta la cifra más alta en el nivel medio superior, con 18 sobre el total de escuelas y 30 en las que están equipadas; le sigue la secundaria con cuatro y nueve computadoras por escuela respectivamente y, por último, está la primaria con 0.7 y cuatro computadoras en promedio, como lo muestra el cuadro 4.

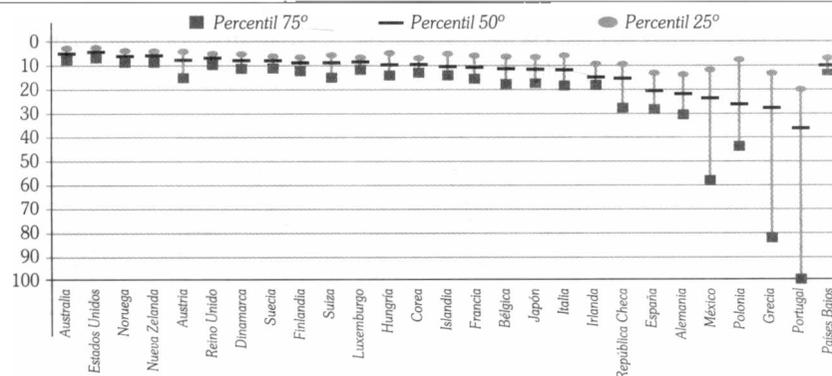
Cuadro 4 Promedio de computadoras por escuela

	En el total de escuelas	En escuelas equipadas	En escuelas equipadas por Red Escolar
Primaria	0.7	3.9	10.4
Secundaria	3.9	9.1	21.7
Promedio en educación básica	1.5	6.3	17.3
Media superior	18.2	30.9	n.d.

En las comparaciones internacionales, México muestra un progreso menor al de los países avanzados e incluso a algunos de desarrollo similar. Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), en los países miembros, el estudiante típico de 15 años de edad, asiste a una escuela donde existe una computadora por cada 13 estudiantes. La cifra varía bastante entre países y en algunos fluctúa entre regiones y escuelas. En promedio entre países, cerca de la tercera parte de los jóvenes de 15 años de edad, informa que emplea una computadora diariamente en la escuela o al menos algunas veces por semana, mientras que la frecuencia del empleo de computadoras en el hogar es de casi el doble. Empero, el porcentaje de jóvenes de 15 años que afirma que nunca ha tenido una computadora a su disposición es 10 puntos porcentuales mayor en el hogar que en la escuela, lo que sugiere que las escuelas pueden estar desempeñando un papel central en superar la disparidad educativa entre los que tienen acceso a la información y quienes no lo tienen.¹ La gráfica 1 ofrece un panorama entre los países miembros de la OCDE.

Gráfica 1 Proporción entre estudiantes y computadoras (2000)

Número total de estudiantes matriculados en la escuela dividido entre el número total de computadoras en la escuela en donde están matriculados los jóvenes de 15 años de edad, ponderado por matrícula estudiantil, por cuartil



Los países están clasificados en orden descendente de la proporción entre estudiantes y computadoras en el percentil 50º. Fuente: Base de datos OCDE PISA, 2001. Cuadro D3.1 Véase el Apéndice 3 para notas aclaratorias (www.oecd.org/els/education/eag2002) y www.pisa.oecd.org

¹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, *Panorama de la educación: indicadores de la OCDE 2002*, México, OCDE-Aula XXI/Santillana-Secretaría de Educación Pública, 2003, p. 312 (misma fuente y página de la gráfica).

De nuevo, en las comparaciones internacionales, México está muy por debajo de los países desarrollados. Ejemplos breves en el cuadro 5.

Cuadro 5 Promedio de alumnos por computadora por país

	México (escuelas equipadas)	Estados Unidos de América	Bélgica	Finlandia
Primaria	85.0	6.0	10.0	10.0
Secundaria	33.0	n.d.	10.0	7.0

Fuente: Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo Bruselas, 27/11/2000
Comisión de las Comunidades Europeas, p. 39

Más allá de las comparaciones internacionales, acaso las disparidades en equipamiento sean más significativas en el contexto interno. En México, en promedio, hay más de 250 alumnos por computadora en la educación primaria. El promedio disminuye en la educación media, pero no es muy halagüeño. Los esfuerzos han sido importantes pero insuficientes. El cuadro 6 ofrece una muestra de esas disparidades.

Cuadro 6 Promedio de alumnos por computadora

	En el total de escuelas	En escuelas equipadas	En escuelas equipadas por Red Escolar
Primaria	256	85	52
Secundaria	48	33	34
Promedio en educación básica	119	51	38
Media superior	26	15	11

10

En tanto que en muchos países desarrollados hay alrededor de tres docentes por computadora en las escuelas, en México hay más de ocho. Pero, casi la totalidad de maestros de educación básica cuentan con equipo de su propiedad o tienen acceso a computadoras fuera de la escuela. En México ese porcentaje llega al 58%, según la encuesta que se levantó en este mismo proyecto. Mas no la utilizan para fines educativos. El dato relativamente optimista es que dentro de las escuelas secundarias ligadas a la Red Escolar, hay 13 maestros por cada 10 máquinas. El cuadro 7 resume la información.

Cuadro 7 Promedio de maestros por computadora

	En el total de escuelas	En escuelas equipadas	En escuelas equipadas por Red Escolar
Primaria	8.4	2.8	1.6
Secundaria	1.9	1.3	1.3
Promedio en educación básica	4.1	1.8	1.4
Media superior	1.4	0.7	0.8

Las disparidades en equipamiento son patentes, tanto por nivel educativo como por su fuente de equipamiento. En primaria, el 34% de las escuelas equipadas están dentro de la Red Escolar, es decir, el financiamiento corrió por cuenta del gobierno federal. En secundaria el porcentaje aumenta al 57%, en tanto que parece insignificante en la escuela media. Buena parte de ese equipamiento se encuentra en instituciones autónomas, cuya mayor parte de su presupuesto proviene

de subsidios federales. Además, los gobiernos de los estados y los particulares colaboran en ese esfuerzo, como se nota en el cuadro 8.

Cuadro 8 Porcentaje de computadoras

	Número de computadoras en escuelas con Red Escolar	%	Número de computadoras en escuelas equipadas por otras fuentes	%
Primaria (total de computadoras 46 609)	15 922	34.0	30 687	66.0
Secundaria (total de computadoras 91 230)	52 173	57.0	39 057	43.0
Media superior (total de computadoras 81 650)	1 262	1.5	80 388	98.5

Como es manifiesto, la vida útil de las máquinas (y más aún, la del *software*) es de corta duración. En las escuelas primarias, más del 40% de las máquinas se pueden considerar obsoletas, anteriores a los procesadores Pentium, porcentaje que disminuye levemente en la secundaria. Desde el punto de vista de equidad en el equipamiento, estas cifras arrojan cuestiones sobre las que hay que reflexionar. Una primera cuestión es si se continuará equipando a más escuelas o se buscará renovar equipos en las ya equipadas. Las disparidades se muestran en el cuadro 9.

Cuadro 9 Computadoras por modelo de procesador

	Otro modelo	Computadora PIII y mayor	Computadora P1 o PII	Modelo 486
Primaria	6 612	7 369	20 019	12 685
Secundaria	11 672	20 484	40 204	20 307
Media superior	5 998	21 587	39 064	16 606

Los funcionarios responsables de las áreas sustantivas y quienes se encargan del equipamiento, tienen ahora materia para que sus decisiones correspondan con las demandas, pero también con las necesidades sociales. Por ejemplo, en algunas áreas rurales acaso no haya solicitudes de máquinas y redes, pero son necesarias, tanto por cuestiones de equidad como para contribuir a elevar la calidad de la enseñanza en esas escuelas.

Si el equipamiento es precario, la conexión a la internet lo es más aún. La barra de secundarias con acceso a Edusat es larga, pero incluye a las telesecundarias, que es su medio *cuasi* natural de enseñanza, como se puede observar en el cuadro 10. El número de escuelas con acceso a la internet crece, pero la cifra puede ser engañosa, pues como muestra la encuesta que acompaña a este inventario, hay graves problemas de conectividad.

Cuadro 10 Escuelas con disponibilidad de medios tecnológico

	Escuelas con internet	Escuelas con videoteca	Escuelas con Edusat
Primaria	2 556	4 243	1 740
Secundaria	1 618	4 847	12 615
Media superior	872	1 213	637

El cuadro 11 muestra el número de escuelas y videotecas. El equipamiento en videotecas (que supone la existencia de monitores) es más halagüeño, así como el número de videos disponibles por escuela. Sin embargo, los porcentajes de escuelas fuera de ese beneficio son mayores. Los esfuerzos deben redoblar.

Cuadro 11 Número de escuelas con Videoteca

	Escuelas existentes	Escuelas con Videoteca	%
Primaria	69 647	4 243	6.0
Secundaria	23 363	4 847	20.0
Media superior	4 495	1 213	27.0

El cuadro 12 ofrece la perspectiva de las desigualdades en equipamiento entre las entidades de la federación. Mientras que hay entidades que rebasan el promedio de ocho máquinas por secundaria, como el Distrito Federal, Jalisco y Aguascalientes, en Chiapas y Veracruz, ese promedio no alcanza a una computadora por escuela.

Cuadro 12 Promedio de computadoras en el total de escuelas por entidad federal

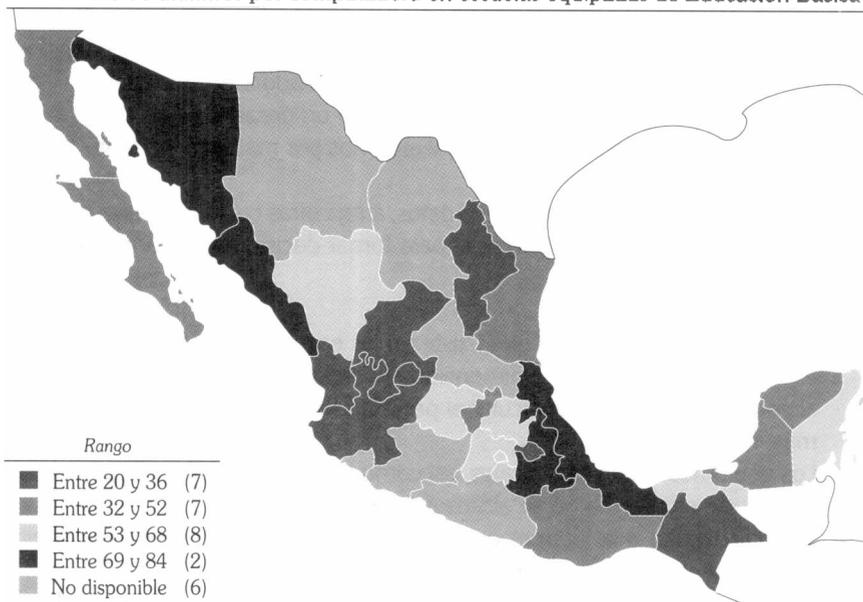
	Aguascalientes	Baja California	Baja California Sur	Campeche	Chiapas	Chihuahua	Coahuila	
Primaria	4.9	0.5	0.6	0.6	0.1	0.5	0.2	
Secundaria	8.2	6.7	5.8	2.7	0.7	7.0	n.d.	
Promedio en educación básica	5.9	1.9	2.0	1.1	0.2	1.8	n.d.	
Media superior	29.8	14.8	38.5	27.9	7.0	27.5	9.4	
	Distrito Federal	Durango	Estado de México	Guanajuato	Hidalgo	Jalisco	Morelos	Nayarit
Primaria	2.3	0.3	1.4	1.3	0.3	0.3	0.8	0.4
Secundaria	10.1	2.0	4.5	4.6	8.8	2.0	4.2	3.9
Promedio en educación básica	5.4	0.7	2.4	2.1	2.0	0.7	1.7	1.5
Media superior	n.d.	37.6	33.9	12.5	9.4	31.2	34.0	30.6
	Nuevo León	Oaxaca	Puebla	Querétaro	Quintana Roo	Sinaloa	Sonora	
Primaria	0.9	0.1	0.2	1.4	0.5	0.6	0.1	
Secundaria	3.8	2.0	2.1	5.2	3.2	1.3	2.7	
Promedio en educación básica	1.6	0.6	0.8	2.5	1.2	0.7	0.8	
Media superior	n.d.	15.6	14.0	32.5	40.6	10.5	35.8	
	Tabasco	Tamaulipas	Tlaxcala	Veracruz	Yucatán	Zacatecas	Promedio nacional	
Primaria	0.2	1.6	1.6	0.3	1.7	0.5	0.7	
Secundaria	2.8	6.2	8.0	0.8	4.8	1.9	3.9	
Promedio en educación básica	0.8	2.5	3.4	0.4	2.5	1.0	1.5	
Media superior	26.6	41.7	27.8	6.0	25.9	10.6	18.2	

n.d. / no disponible

El mapa 1 permite localizar y observar las disparidades. Trece estados no alcanzan a tener más de dos computadoras por escuela en la primaria y en la secundaria.

Si se toman en cuenta nada más las escuelas equipadas, el porcentaje mejora un poco pero la desigualdad tal vez sea más grave. El Distrito Federal y Aguascalientes rebasan las 20 máquinas por escuela secundaria, en tanto que Chiapas, Puebla, Tabasco y Veracruz no llegan a cinco. Los datos se resumen en el cuadro 13.

Promedio de alumnos por computadora en escuelas equipadas de Educación Básica



Promedio Nacional: 51 alumnos por computadora

Cuadro 13 Promedio de computadoras en escuelas equipadas por entidad federal

	Aguascalientes	Baja California	Baja California Sur	Campeche	Chiapas	Chihuahua	Coahuila	
Primaria	18.7	3.5	4.9	7.6	5.6	6.8	8.3	
Secundaria	20.4	14.7	12.5	7.8	3.5	13.9	n.d.	
Promedio en educación básica	19.4	8.6	9.2	7.7	3.9	11.4	n.d.	
Media superior	39.7	72.8	45.2	29.6	24.9	48.9	37.6	
	Distrito Federal	Durango	Estado de México	Guanajuato	Hidalgo	Jalisco	Morelos	Nayarit
Primaria	2.6	2.5	3.4	2.8	3.5	4.2	4.5	5.4
Secundaria	20.0	4.9	8.2	7.0	5.4	15.2	9.7	9.8
Promedio en educación básica	7.3	3.9	5.3	4.1	4.7	11.5	7.1	8.4
Media superior	n.d.	38.0	40.5	16.4	32.1	44.8	45.6	36.4
	Nuevo León	Oaxaca	Puebla	Querétaro	Quintana Roo	Sinaloa	Sonora	
Primaria	7.2	3.3	2.4	2.9	6.1	3.8	1.9	
Secundaria	9.3	6.7	4.9	10.4	9.1	5.0	7.8	
Promedio en educación básica	8.3	6.2	4.0	5.2	7.9	4.1	6.0	
Media superior	n.d.	32.5	17.3	39.6	40.6	21.9	56.1	
	Tabasco	Tamaulipas	Tlaxcala	Veracruz	Yucatán	Zacatecas	Promedio nacional	
Primaria	3.9	7.4	7.5	4.8	4.7	7.8	3.9	
Secundaria	3.5	12.4	14.8	2.9	7.5	6.4	9.1	
Promedio en educación básica	3.6	9.1	11.2	3.8	5.8	6.8	6.3	
Media superior	27.4	44.6	29.5	19.2	26.5	26.1	30.9	

n.d. / no disponible

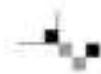
Conclusiones

Una conclusión trascendente, en términos de equidad, es que la desigualdad regional en función del número de alumnos por computadora en la escuela primaria es muy elevado y puede ser aberrante si se desea un desarrollo con cierto equilibrio. Chiapas y Oaxaca rebasan los dos mil alumnos por máquina, en tanto que en Aguascalientes es de 44.

Este primer ejercicio de acopio de datos, arroja otras conclusiones que muestran la utilidad del Anexo y su potencial para tomar decisiones. A continuación se presentan en forma sintética:

- El grado de equipamiento que existe en las escuelas es mayor de lo que se esperaba. No se conocía la dimensión del proveniente de fuentes diferentes al gobierno federal, en particular el proyecto Red Escolar, que es la inversión más importante.
- Los gobiernos estatales y locales, así como la sociedad civil participan activamente; de otra forma no se alcanzarían estas cifras.
- La conectividad a la internet es escasa y más todavía el correo electrónico propio, así como las páginas *web* de las escuelas.
- Las diferencias estatales conocidas en otros indicadores de desarrollo se repiten en este ámbito.
- La comparación con cifras de otros países es muy desfavorable para México.
- Se requiere afinar este instrumento para que las respuestas sean más confiables; hay preguntas que se prestan a diferentes interpretaciones.
- Se recomienda un proceso paralelo de control de calidad de la información.





Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica.

Censo de recursos tecnológicos

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 septiembre de 2003.

El tiraje consta de 3000 ejemplares

más sobrantes de reposición.

Una parte importante de la investigación sobre disponibilidad y uso de las tecnologías en las escuelas, consistió en el levantamiento de este censo de recursos tecnológicos para el cual se diseñó un formato anexo al que utiliza la SEP para elaborar las estadísticas educativas de inicio y fin de cada ciclo escolar. En este documento se informa acerca de los propósitos y resultados más relevantes del censo que capta datos de equipamiento útiles para construir indicadores tales como el porcentaje de escuelas equipadas, el número de alumnos y maestros por computadora y las disparidades en equipamiento por nivel y fuente de adquisición. Uno de los hallazgos del censo, es haber encontrado mayor grado de equipamiento del esperado que se incrementa gracias a la participación de los padres de familia principalmente. A su vez, las cifras han podido compararse con estándares internacionales que permiten reconocer los propios aciertos y redefinir futuras estrategias.

