

**AR03a** | **Porcentaje de escuelas que tienen al menos una computadora para uso educativo en primaria y secundaria (2008/2009)**

**AR03b** | **Porcentaje de escuelas que tienen al menos una computadora conectada a Internet para uso educativo en primaria y secundaria (2008/2009)**

AR03a

Ficha de identificación

**Nombre del indicador:**

Porcentaje de escuelas que tienen al menos una computadora para uso educativo en primaria y secundaria\*.

**Definición:**

Número de escuelas en primaria y en secundaria que cuentan con al menos una computadora destinada para uso educativo\*\* por cada cien del total en cada nivel.

**Fórmula de cálculo:**

$$\frac{E_{niv}^c}{E_{niv}} \times 100$$

$E_{niv}$  Escuelas del nivel educativo *niv* que tienen al menos una computadora para uso educativo

$C$  Computadora para uso educativo

*niv* Nivel educativo: primaria o secundaria

$E_{niv}$  Total de escuelas en el nivel *niv*

**Interpretación:**

Los resultados de esta medida informan sobre el porcentaje de escuelas primarias y secundarias que durante el ciclo escolar 2007/2008 dispusieron de una o más computadoras para actividades educativas. Los valores del indicador se encuentran entre 0 y 100%; a medida que estas cifras se incrementan significa que existe una mayor proporción de escuelas que disponen de al menos una computadora para uso educativo en cada nivel de referencia, con los cuales a su vez se señala en qué casos los alumnos asistentes a esas escuelas podrían beneficiarse de la variedad de contenidos y programas computacionales que estos medios ofrecen en favor de su proceso de aprendizaje.

Dado que la disponibilidad de este recurso pedagógico aún no ha sido normada, su existencia y distribución en las escuelas depende de la capacidad económica y determinación política que las autoridades educativas de cada entidad federativa posean para enfrentar los retos impuestos por la sociedad del conocimiento y el mundo globalizado. Limitar su acceso puede representar un factor adicional que amplíe las brechas ya existentes en la oferta de oportunidades educativas para los alumnos.

**Utilidad:**

Con la información del ciclo 2008/2009 se identifican las entidades y los tipos de servicio educativo en donde existen una menor o mayor proporción de escuelas primarias y secundarias que cuentan con la mínima disponibilidad a este recurso tecnológico. La indagación ofrece elementos para encausar recursos para la dotación e instalación de computadoras y así ofrecer igualdad en el acceso de los mismos e impulsar que todos puedan, desde temprana edad, aprovechar las ventajas pedagógicas que ofrece el uso de estas herramientas.

En este sentido, apremia la necesidad de establecer una normatividad que regule, en este tenor, la actuación de los sistemas educativos nacional y estatal.

**Ofrece elementos para evaluar las siguientes dimensiones de calidad educativa:**

Suficiencia y equidad.

**Desagregación:**

Entidad federativa, nivel (primaria y secundaria), tipo de servicio educativo y sector de sostenimiento.

**Fuente de información:**

ILCE (2008). *Censo de recursos tecnológicos*, ciclo escolar 2008/2009.

**Notas:**

\* No se dispone de información para el nivel de preescolar.

\*\* Computadoras para uso educativo, son aquellas que generalmente se encuentran en espacios destinados a los alumnos, tales como aulas de cómputo, laboratorios, talleres, bibliotecas (Ver ILCE, Glosario del cuestionario).

**Información de referencia****Porcentaje nacional de escuelas que tienen al menos una computadora para uso educativo, por ciclo escolar**

Nivel educativo	Tipo de servicio	2007/2008	2008/2009
Primaria	general	58.1	57.8
	indígena	23.1	25.3
	comunitaria	0.5	0.9
	<b>total</b>	<b>50.0</b>	<b>49.7</b>
Secundaria	general	79.4	83.5
	técnica	83.4	80.8
	telesecundaria	63.9	67.9
	para trabajadores	43.2	38.9
	<b>total</b>	<b>71.5</b>	<b>73.1</b>

Fuente: INEE, estimaciones con base en el *Censo de recursos tecnológicos ciclo escolar 2008/2009*, ILCE.

se compara con aquellas que están conectadas a Internet en primaria 50.5% y en secundaria 41.7% (ver tabla AR03b-1). Al no contar con una normatividad que reglamente en las escuelas la disponibilidad de computadoras y conectividad a Internet, entonces, su acceso obedece en gran medida a las políticas aplicados por los gobiernos estatales. Este vacío legal dificulta establecer una meta clara a mediano y largo plazos, la cual ayude a asentar el compromiso de cada uno de los gobiernos en el sentido de que todas sus escuelas cuenten con computadoras para uso educativo y tengan conexión a Internet.

Lo anteriormente expuesto es relevante debido a que en plena era de la sociedad del conocimiento alrededor de una quinta parte de las familias en México no tiene computadora o Internet en sus hogares (Inegi, 2009), y además porque la desigualdad socioeconómica existente entre los estados, municipios y localidades de nuestro país contribuye en muchas ocasiones a que las escuelas se conviertan en el único espacio en donde los estudiantes —los padres de familia e inclusive la comunidad en general— tengan la posibilidad de contar con este tipo de tecnologías; lo anterior obliga al Estado a generar las condiciones necesarias para lograr el acceso universal a estos recursos y a promover la adquisición de competencias en los estudiantes que les permitan responder a los procesos sociales contemporáneos sobre la globalización del conocimiento.

Ahora bien, el acceso a las herramientas tecnológicas es sólo uno de los retos que enfrenta el sistema educativo, otro se refiere a la profesionalización de los docentes en este campo. Una vez capacitados en el manejo de la diversidad tecnológica integrada a la computadora y a Internet se esperaría incorporar a sus prácticas pedagógicas este entrenamiento en favor del desarrollo de las competencias de los estudiantes, contribuyendo así al mejoramiento de su desempeño académico.

Recientemente, la Organización de Estados Iberoamericanos en las Metas Educativas al 2021 alertó a los sistemas educativos nacionales sobre su responsabilidad al respecto, pues postula que de no alcanzar en un futuro cercano el acceso universal a estas herramientas tecnológicas y su mejor aprovechamiento como medios pedagógicos, las escuelas correrían el riesgo de no responder a las necesidades contemporáneas de información

y comunicación, aumentando así la brecha entre las realidades socioeconómicas y los resultados educativos, distancia denominada como “brecha digital” (Carneiro, Toscano y Díaz, 2009). Mientras la OCDE (2006) señala que resulta evidente que en este nuevo mundo globalizado, la educación, y en particular, la formación en capacidades digitales, es un factor crucial si lo que se busca es preparar y apoyar a los alumnos para el aprendizaje a lo largo de la vida. En este sentido, la ausencia de estos recursos técnicos en las escuelas aumentará inevitablemente la desigualdad de oportunidades educativas que emergen como claves en la educación básica, pues de no ofrecerlas contribuirá a que los alumnos se sumen a la generación de “analfabetas digitales” (OCDE, 2006; op. cit).

En ese contexto, en el Programa Nacional de Educación 2001-2006 ya se llamaba la atención sobre el fomentar la formación de habilidades requeridas en la sociedad del conocimiento y advertía que “las nuevas tecnologías permitirán potenciar la riqueza de la diversidad cultural sólo si todos tienen acceso a ellas, y si participan de los beneficios de la innovación educativa [...] indicando que no podemos quedarnos al margen, so pena de agrandar la brecha que nos separa de los países más avanzados” (SEP, 2006: 51). Más específicamente, en la presente administración se ha impulsado no sólo el acceso a las computadoras y su conexión a Internet en las escuelas, sino también la capacitación de profesores de educación básica. En el objetivo 3 del Programa Sectorial de Educación 2007-2012, se ha reiterado el compromiso para dotar a las entidades federativas con los recursos económicos necesarios a fin de equipar a un número importante de escuelas que se encuentran en los ambientes más desfavorables.

En ese marco, en el ciclo escolar 2008/2009, aparece el Programa de Habilidades Digitales para Todos (HDT) aplicado en diez estados de la república en su fase piloto. Tendremos que esperar algunos años para valorar si los resultados empatan con los planeados. De acuerdo con las metas al 2012 del HDT se contempla habilitar 301 593 aulas de primaria y secundaria con computadoras conectadas a Internet y 65 420 aulas de telesecundaria; representando 75% de éstas en los niveles mencionados; además de que se prevé la capacitación de 720 000 profesores en el uso de las TIC en los niveles mencionados.

En la interpretación de los resultados de estos indicadores sobre recursos tecnológicos es importante tener en cuenta que cuando los valores se acercan a 100%, representan la proporción de las escuelas primarias y secundarias que cumplen con los criterios mínimos, es decir, tienen al menos una computadora para uso educativo (AR03a) y que ésta además cuenta con conectividad (AR03b). Luego entonces, se deben tomar ambas condiciones como básicas antes de plantear cualquier otro cuestionamiento relativo a su aprovechamiento como herramientas pedagógicas, pues sabemos que su disponibilidad no garantiza el adecuado aprovechamiento por parte de los profesores y alumnos.

Desafortunadamente, la valoración de otros factores —tales como la relación del número de alumnos por computadora, la actualización del equipo y software para uso educativo, el estado de funcionamiento, el tiempo de utilización, la disposición y competencias de los profesores en el uso de estos recursos, las prácticas escolares apoyadas en las tecnologías de la información y la comunicación, los objetivos y contenidos educativos situados en entornos virtuales— quedan como una tarea pendiente y corresponden a un campo temático poco explorado en el cual destacan los esfuerzos

del Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) (<http://www.ilce.edu.mx>), así como otras experiencias de intervención desarrolladas desde hace algunos años en el Departamento de Investigaciones Educativas del Cinvestav-IPN, a través del Laboratorio de Educación con Tecnología (<http://www.cinvestav.mx/die/lets/>).

La imagen nacional que forman estos indicadores durante el ciclo escolar 2008/2009 es un tanto paradójica, por un lado, los resultados de AR03 registran que existe mayor disponibilidad de al menos una computadora para uso educativo en las escuelas secundarias (73.1%) que en las primarias (49.7%). Lo lógico sería que en el caso de la conectividad se mantuviera esta tendencia, sin embargo, los datos de AR03b muestran lo contrario, pues mientras la mitad de las primarias logra que sus computadoras tengan conectividad a Internet, sólo 41.7% de las secundarias tiene ese acceso (ver tablas AR03a-1 y AR03b-1). Por otra parte, al revisar dichas tablas se observa también que la distribución de estos recursos técnicos entre las entidades federativas es desigual, ya apuntamos arriba que la existencia de estos equipos se ve fuertemente asociada a las políticas vigentes que aplican los gobiernos estatales.

## AR03a-1 | Porcentajes de escuelas primarias y secundarias con al menos una computadora para uso educativo según entidad federativa y tipo de servicio (2008/2009)

AR

Entidad federativa	% de escuelas primarias con al menos una computadora del total de escuelas en cada tipo de servicio				% de escuelas secundarias con al menos una computadora del total de escuelas en cada tipo de servicio					
	Total	General	Indígena	Comunitaria	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Trabajadores	Comunitaria-Indígena
Aguascalientes	70.6	74.4	n.a.	0.0	87.0	96.4	98.4	81.6	n.a.	0.0
Baja California	50.5	51.2	33.9	0.0	77.6	79.3	84	64.4	33.3	n.a.
Baja California Sur	64.9	73.2	n.a.	0.0	89.0	96.9	86.2	82.7	0.0	n.a.
Campeche	43.7	51.6	41.2	0.0	55.1	87.9	51.9	44.7	25.0	53.3
Coahuila	62.4	62.5	n.a.	0.0	87.5	89.8	93.3	83.3	0.0	33.3
Colima	61.9	64.8	n.a.	0.0	79.6	88.7	75	84.7	0.0	0.0
Chiapas	20.7	41.2	8.6	0.0	57.8	65.4	44.3	61.6	0.0	2.5
Chihuahua	53.7	53.9	48.6	0.0	76.9	88.2	88.9	61.6	0.0	n.a.
Distrito Federal	79.2	79.3	n.a.	0.0	86.3	94.7	60.5	89.8	63.5	n.a.
Durango	54.8	74.0	16.2	0.0	61.3	89.9	90.1	56.7	0.0	0.0
Guanajuato	53.2	56.9	25.0	5.0	80.1	89.2	88.3	76.0	n.a.	74.4
Guerrero	29.5	33.8	14.2	n.d.	64.4	83.6	70.1	56.2	100	n.a.
Hidalgo	46.2	60.2	35.8	0.0	76.7	96.5	95.1	73.8	33.3	37.0
Jalisco	60.5	65.2	12.0	0.0	79.7	83.5	86.0	80.2	100.0	29.7
México	63.9	66.4	77.3	0.0	80.2	76.1	85.1	86.1	66.7	n.a.
Michoacán	56.1	57.4	28.3	n.d.	61.9	81.2	81.5	49.4	25.0	n.a.
Morelos	60.7	64.3	42.9	0.0	90.4	90.4	89.4	91.4	0.0	n.a.
Nayarit	50.5	68	7.7	0.0	66.9	79.7	76.1	66.3	66.7	0.0
Nuevo León	66.8	69.6	n.a.	2.7	77.0	82.8	89.0	61.0	25.0	50.0
Oaxaca	50.3	55.0	42.9	0.0	71.0	87.7	87.2	65.7	75.0	29.7
Puebla	50.4	55.7	44.8	1.7	77.0	80.9	78.0	75.5	54.5	75.0
Querétaro	61.2	74.2	30.7	2.3	88.0	92.1	87.8	93.7	n.a.	8.0
Quintana Roo	49.1	53.3	35.9	0.0	79.1	90.9	91.5	76.7	n.a.	14.3
San Luis Potosí	29.4	38.2	23.8	0.0	73.6	86.7	93.3	72.3	40.0	15.0
Sinaloa	56.8	66.8	33.3	1.2	70.1	70.5	83.5	67.8	0.0	42.9
Sonora	43.3	46.6	2.4	0.0	77.5	75.8	75.7	81.4	50.0	14.3
Tabasco	60.7	66.2	50.5	16.4	76.1	87.2	88.8	68.7	n.a.	89.5
Tamaulipas	58.5	63.6	n.a.	0.0	81.7	94.8	93.4	67.9	40.0	16.7
Tlaxcala	55.7	61.7	92.3	0.0	73.0	66.7	60.3	86.5	n.a.	57.1
Veracruz	34.5	40.2	22.8	0.0	57.2	75.4	65.4	55.9	14.3	4.0
Yucatán	53.7	64.6	17.7	1.0	76.4	91.3	92.5	62.2	13.6	31.8
Zacatecas	58.5	66.2	n.a.	0.0	68.1	92.7	94.7	62.2	n.a.	89.7
<b>Nacional</b>	<b>49.7</b>	<b>57.8</b>	<b>25.3</b>	<b>0.9</b>	<b>73.1</b>	<b>83.5</b>	<b>80.8</b>	<b>67.9</b>	<b>38.9</b>	<b>28.7</b>

Nota: n.a. No aplica  
n.d. No disponible

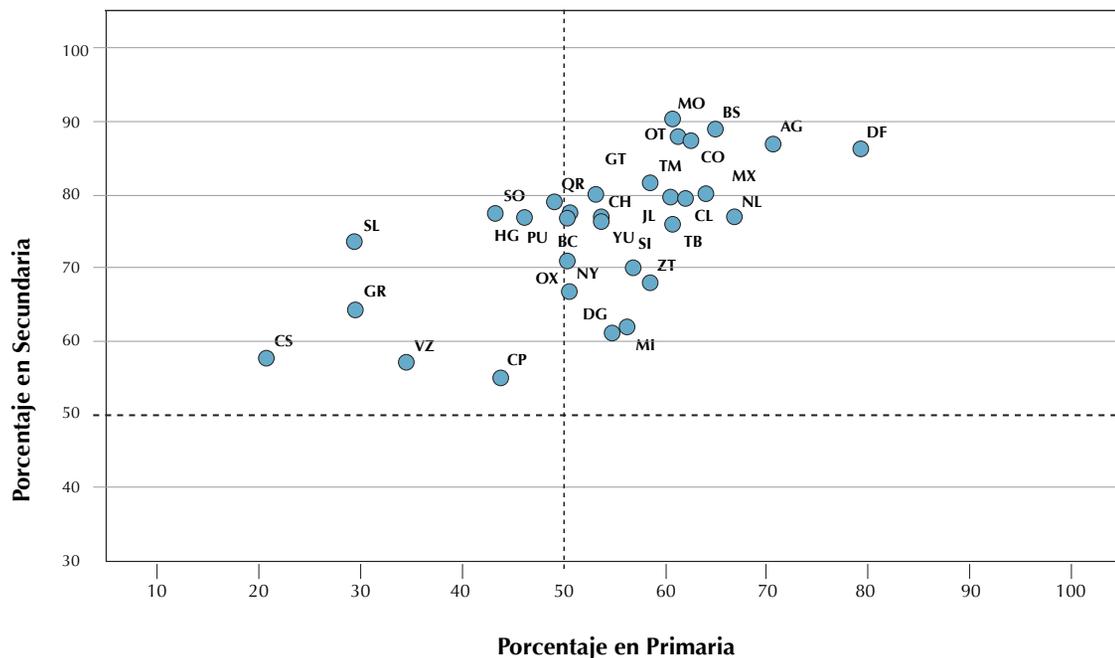
Fuente: INEE, estimaciones con base en el *Censo de recursos tecnológicos* (ciclo escolar 2008/2009), ILCE

Al comparar los resultados del primer indicador en primaria y secundaria, se observa que las políticas estatales tienden a ser congruentes con la asignación de computadoras entre ambos niveles educativos, pues aparece muy poca variabilidad en los datos (gráfica AR03a-1). Sólo en cuatro entidades (San Luís Potosí, Guerrero, Chiapas y Veracruz) se aprecia claramente que se privilegian a las secundarias en detrimento de las primarias. Mención aparte merece el Distrito Federal debido a que mantiene porcentajes altos tanto de escuelas primarias como secundarias que disponen de una computadora para uso educativo, 79.2 y 83.6%, respectivamente.

Cuando se examina en el segundo indicador, la relación de los porcentajes de escuelas que tienen

conectividad a Internet entre primaria y secundaria, se observa que en casi dos tercios de los estados se favorece a las primarias (gráfica AR03b-1). De los resultados obtenidos por las diferentes entidades se puede apreciar que hay una amplia variabilidad en los dos niveles educativos. En ambos casos el rango porcentual de las entidades se encuentra aproximadamente entre 10 y 90%. No obstante, el número de escuelas primarias que tienen conectividad a Internet es mayor que el de las secundarias: en 19 entidades 50% de las primarias con al menos una computadora estaban conectadas a Internet, mientras que para secundaria sólo 11 entidades se ubicaban dentro de este rango porcentual. En el Distrito Federal y Nuevo León sobresalen pues son las entidades federativas que proveen casi equi-

### AR03a-1 | Relación entre los porcentajes de escuelas primarias y secundarias con al menos una computadora para uso educativo según entidad federativa (2008/2009)



Fuente: INEE, estimaciones con base en el *Censo de recursos tecnológicos* (2008/2009), ILCE.

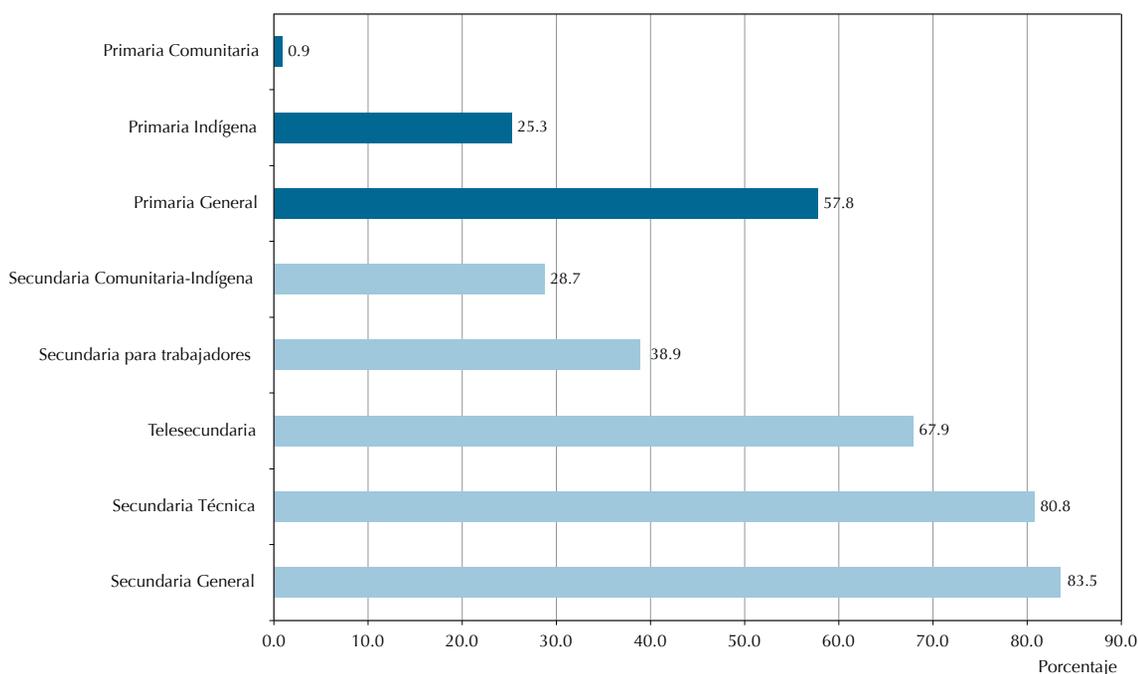
lo mismo que su conectividad (0.9%). La situación mejora un poco en las primarias indígenas donde cuatro de cada diez escuelas cuentan con al menos una computadora, de las cuales una cuarta parte están conectadas a la red. El escenario para las primarias generales es más promisorio, pues en más de la mitad de ellas hay presencia de estos recursos (51.1%), de las cuales seis de cada diez están conectados al Internet (gráfica AR03a-2).

Como ya se mencionó, en el nivel de secundaria se tiene un mayor acceso a las TIC, pero aun así se presentan brechas importantes entre los tipos de servicio (gráfica AR03b-2). Los porcentajes más bajos de disponibilidad de al menos una computadora para uso educativo se localizan en las secundarias comunitarias indígenas (6.5%) y le siguen las telesecundarias (10.1%), con poca conectividad de ese activo en el primer caso (28.7%) y mayor en el segundo (67.9%); sin embargo, las secundarias para trabajadores a pesar de tener mayor acceso (62.3%) la conectividad baja a 38.9%.

Respecto al tipo de sostenimiento se encontró que las secundarias privadas superan (89%) a las públicas (79.5%) en contar con al menos una computadora para uso educativo; sin embargo, la situación más preocupante ocurre en la conectividad, ya que mientras nueve de cada diez secundarias privadas la tiene, sólo tres de cada diez públicas cuentan con Internet (tabla AR03a-A). Las diferencias en la disponibilidad de recursos entre las primarias privadas (80.1%) y las públicas (47%) es similar al de las secundarias, pero la brecha de conectividad es menor; prácticamente todas las computadoras en las privadas (92.2%) tienen acceso a Internet, en tanto que la proporción es menor en las públicas (70.5%) (tabla AR03b-A).

Finalmente, la información de referencia que aparece en las fichas técnicas al inicio de este texto permite mostrar las variaciones de ambos indicadores en los dos últimos ciclos escolares. En los datos del indicador AR03a se pueden apreciar mejoras marginales o estancamiento en el porcentaje

### AR03a-2 | Porcentajes de escuelas primarias y secundarias con al menos una computadora para uso educativo respecto al total de escuelas por tipo de servicio (2008/2009)



Fuente: INEE, estimaciones con base en el *Censo de recursos tecnológicos* (ciclo escolar 2008/2009), ILCE.

## ANEXO ELECTRÓNICO

**AR03a** Porcentaje de escuelas que tienen al menos una computadora para uso educativo en primaria y secundaria (2008/2009)

**AR03a-A1** Número total de escuelas primarias y secundarias con al menos una computadora para uso educativo según entidad federativa y tipo de servicio (2008/2009)