

AR02

¿EXISTE UNA DISPONIBILIDAD MÍNIMA DE RECURSOS INFORMÁTICOS DEDICADOS A LA ENSEÑANZA EN LAS ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA?

AR02a Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo (2015-2016)

El desarrollo de habilidades digitales, específicamente el uso de internet, es un derecho humano reconocido en el artículo 6º constitucional que garantiza que toda persona puede acceder a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como a los servicios de banda ancha e internet (Naciones Unidas, 29 de junio de 2012; Decreto, DOF, 11 de junio de 2013). En el Sistema Educativo Nacional (SEN) se enfatiza el desarrollo de dichas habilidades, ya que se presentan como un eje transversal en el currículo nacional. Por lo tanto, sería necesario o deseable que las escuelas contaran con al menos una computadora para uso educativo y con servicio de internet.

Para saber en qué medida el SEN logra cubrir estos parámetros, en este constructo se presentan dos indicadores que se refieren, por un lado, a la existencia de al menos una computadora para uso educativo en las escuelas primarias y secundarias (AR02a), y, por el otro, a cuál es el porcentaje de escuelas con conexión a internet de las que tienen al menos una computadora para uso educativo (AR02b-A). Este último indicador puede consultarse en el anexo electrónico.

En ediciones anteriores del *Panorama Educativo de México* se han mencionado tanto la normativa como los programas que se han implantado para incrementar el acceso y la integración de las tecnologías en los centros escolares y en el aula, lo cual ha abarcado desde el desarrollo de herramientas didácticas hasta el equipamiento con recursos tecnológicos, como la dotación de computadoras o tabletas electrónicas a los alumnos de quinto o sexto grados de primaria en algunas entidades (INEE, 2015a; INEE, 2016a; SEP, 2016j; Presidencia de la República, 2016b). Esta última estrategia recibió señalamientos con respecto a la calidad de las tabletas y a la ausencia de capacitación técnica para los docentes (ASF, 2014).

Si bien la dotación de computadoras a las escuelas o la entrega de tabletas a los alumnos son acciones que buscan reducir la brecha digital, habrá que considerar que lo primero implica el costo de adquirir, actualizar, mantener y resguardar el equipamiento, mientras

que lo segundo puede presentar algunas limitaciones en cuanto a las aplicaciones o el *software*, lo cual no permite crear los materiales o recursos necesarios para el desarrollo de las habilidades digitales previstas en el currículo, además del alto costo que significa brindar esta herramienta a cada generación en cada ciclo escolar.

Para el ciclo escolar 2015-2016, en el país, 39 589 escuelas primarias contaban con una computadora para uso educativo, esto es, 40.4% del total de las escuelas. De ellas, sólo 26 491 (66.9%) contaban con conexión a internet, mientras que 27 245 (70.1%) escuelas secundarias tenían al menos una computadora, y de éstas 18 324 (67.3%) disponían de conexión a internet (tablas AR02a-1 y AR02b-A1).

AR02a Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo (2015-2016)

El acceso a los recursos tecnológicos en los centros escolares se presenta como una constante, por lo que se esperaría que todas las escuelas contaran con al menos una computadora. Sin embargo, como se observa en el análisis de la información del ciclo escolar 2015-2016, existen algunas brechas: 40.4% de las escuelas primarias contaba con una computadora para uso educativo, mientras que tres quintas partes de las primarias no tenían ninguna. En lo que se refiere al tipo de servicio, en 48.1% de las escuelas primarias generales tenían al menos una computadora, es decir, poco más de la mitad de las escuelas de este tipo de servicio necesita una computadora. El panorama se complica aún más en las primarias indígenas, ya que sólo 23.6% de ellas contaban con al menos una computadora. Éste es uno de los servicios escolares que presenta mayor inequidad no sólo en el acceso a los recursos tecnológicos, también se caracteriza por tener uno, dos o hasta tres maestros para atender los seis grados: de las 10 180 escuelas primarias indígenas, 65.9% era multigrado (cf. tabla PG01b-1 de este anuario). En cuanto al servicio comunitario, ninguna escuela contaba con computadoras (tabla AR02a-1).

Por otra parte, 70.1% de las escuelas secundarias contaba con al menos una computadora para uso educativo, lo que implica que aún falta dotar de este recurso tecnológico a 29.9% de las escuelas de este nivel. Con respecto al tipo de servicio, 84% de las escuelas secundarias generales y 80.8% de las escuelas técnicas contaban con una computadora para uso educativo, por lo que en ambos casos menos de 20% del total de sus escuelas requieren adquirir una computadora. En cambio, en el servicio de telesecundaria, 70.7% de las escuelas tenía al menos una computadora, por lo que 29.3% del total de estas escuelas necesitaba contar con alguna. Las escuelas secundarias para trabajadores y las escuelas comunitarias contaban en menor proporción con al menos

una computadora para uso educativo: 32.9 y 1.9%, respectivamente; esto significa que se necesita dotar a 67.1 y 91.9% de las escuelas de estos tipos de servicio para alcanzar la totalidad de cobertura (tabla AR02a-1).

Las brechas de inequidad también se presentan en la desagregación por entidad federativa. En el nivel de primaria, la Ciudad de México registró que 81.7% de sus escuelas primarias tenía al menos una computadora para fines didácticos, por lo que sólo 18.3% necesitaba ser dotado de esta herramienta. En contraste, Chiapas requiere mayor inversión, pues 85.5% de sus escuelas primarias no contaba con este recurso, frente a 14.5% que sí. En cuanto al nivel de secundaria, nuevamente se observa que la mayor proporción de escuelas con al menos una computadora corresponde a la Ciudad de México, con 90.2%, es decir, sólo se tiene que proporcionar una computadora a 9.8% de sus escuelas secundarias, mientras que Chiapas necesita dotar a poco más de la mitad de sus escuelas secundarias con una computadora, pues sólo 44.8% contaba con una (tabla AR02a-1).

En lo que se refiere al análisis por tipo de sostenimiento, una mayor proporción de escuelas primarias privadas contaba con al menos una computadora para uso educativo: 83.3%. En cambio, 36.1% de las escuelas primarias públicas tenía esta condición, es decir, falta proveer de este recurso a más de la mitad de las escuelas: 63.9%. En el nivel de secundaria, 66.8% de las escuelas de sostenimiento público contaba con al menos una computadora, frente a 92.1% de las secundarias privadas. Esto implica que una mayor proporción de secundarias públicas necesita al menos una computadora para uso educativo (33.2%), a diferencia de las de sostenimiento privado (7.9%) (tablas AR02a-A4, AR02a-A5 y AR02a-A6).

Con respecto a las escuelas con conexión a internet de las que tienen al menos una computadora para uso educativo (AR02b-A), se observa que, en el ciclo escolar 2015-2016, 66.9% de las escuelas primarias con una computadora para uso educativo tenía conexión a internet, mientras que 67.3% de las secundarias presentaba esta condición. Por entidad federativa se identifican diferencias importantes: en la Ciudad de México 99.8% de las escuelas primarias que contaban con una computadora para uso educativo tenía acceso a internet; por el contrario, en Chiapas sólo se cumplía la condición de conectividad para 39.7% de sus escuelas primarias que tenían una computadora. En el caso de secundaria, la Ciudad de México registró la proporción más elevada, 99.8%, y San Luis Potosí, la menor, 34.6% (tabla AR02b-A1).

AR02a-1 Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según tipo de servicio (2015-2016)

Entidad federativa	Porcentaje de escuelas primarias con al menos una computadora del total de escuelas en cada tipo de servicio					Porcentaje de escuelas secundarias con al menos una computadora del total de escuelas en cada tipo de servicio						
	Total	Abs.	General	Indígena	Comunitaria	Total	Abs.	General	Técnica	Telesecundaria	Para trabajadores	Comunitaria
Aguascalientes	63.4	449	67.7	n.a.	0.0	86.2	306	94.7	95.4	84.5	n.a.	0.0
Baja California	68.0	1 122	69.7	60.9	0.0	81.4	542	84.1	88.5	68.3	0.0	0.0
Baja California Sur	52.0	232	58.7	n.a.	0.0	84.7	160	88.4	69.4	87.9	100.0	n.a.
Campeche	40.7	317	44.2	64.7	0.0	64.3	214	80.0	54.9	82.2	25.0	0.0
Coahuila	38.6	710	40.3	n.a.	0.0	77.1	482	82.6	79.3	69.5	0.0	0.0
Colima	55.7	277	60.1	n.a.	0.0	79.0	139	83.1	87.1	88.3	0.0	0.0
Chiapas	14.5	1 230	25.2	11.4	0.0	44.8	1 010	66.1	57.6	50.0	33.3	0.0
Chihuahua	43.7	1 238	53.9	25.5	0.0	65.5	633	88.8	66.4	69.0	100.0	0.0
Distrito Federal	81.7	2 615	81.7	n.a.	n.a.	90.2	1 219	91.7	94.3	68.8	59.6	n.a.
Durango	46.7	1 201	59.4	37.3	0.0	69.4	663	90.1	88.1	73.6	100.0	0.0
Guanajuato	42.2	1 891	45.4	60.0	0.0	77.9	1 412	90.1	98.2	77.5	n.a.	0.0
Guerrero	28.9	1 334	37.2	20.2	0.0	55.5	1 063	74.5	61.2	66.7	0.0	0.0
Hidalgo	51.1	1 662	63.9	45.8	0.0	75.3	969	92.4	86.5	80.7	n.a.	0.0
Jalisco	39.7	2 326	43.8	19.0	0.8	75.0	1 591	88.0	92.0	82.6	100.0	0.3
México	70.1	5 478	72.8	79.8	0.0	83.3	3 162	84.3	84.8	89.9	40.0	0.0
Michoacán	36.2	1 891	40.9	26.9	0.0	57.9	1 004	75.1	74.3	59.5	33.3	0.0
Morelos	61.1	723	63.1	75.0	0.0	84.0	416	86.3	93.0	82.1	100.0	0.0
Nayarit	33.5	401	43.0	22.1	0.0	62.1	361	76.2	80.0	59.7	n.a.	0.0
Nuevo León	36.9	1 012	38.2	n.a.	0.0	72.6	785	79.8	90.7	75.8	9.4	0.0
Oaxaca	19.1	1 072	27.4	12.6	0.0	61.2	1 522	81.0	82.0	65.5	71.4	2.2
Puebla	46.3	2 142	51.8	45.3	0.0	83.5	1 870	82.9	85.4	87.9	54.5	0.0
Querétaro ¹	51.4	776	62.7	40.5	0.0	84.7	449	95.7	94.4	91.2	n.a.	0.0
Quintana Roo	41.6	358	44.4	43.2	0.0	63.1	270	76.4	63.8	75.4	n.a.	0.0
San Luis Potosí	31.8	1 048	42.1	23.3	0.0	76.7	1 299	90.0	89.9	82.2	33.3	0.0
Sinaloa	32.8	854	39.0	0.0	0.0	69.6	648	75.7	86.2	76.0	0.0	0.0
Sonora ¹	72.9	1 375	76.8	64.0	0.0	73.4	539	90.9	89.6	59.7	75.0	0.0
Tabasco	18.5	390	20.4	19.0	0.0	64.9	496	66.5	57.6	62.1	n.a.	94.7
Tamaulipas	46.0	1 113	49.7	n.a.	0.0	82.6	646	93.5	94.4	71.3	50.0	0.0
Tlaxcala	75.7	602	84.2	100.0	0.0	77.9	292	86.0	75.0	88.5	n.a.	0.0
Veracruz	21.8	2 096	24.0	24.2	0.0	54.4	1 848	77.3	60.7	54.0	17.1	0.0
Yucatán	46.0	643	52.1	37.2	0.0	68.1	436	73.6	72.8	89.0	21.1	0.0
Zacatecas	53.9	1 011	62.4	n.a.	0.0	69.5	799	91.4	86.5	70.0	n.a.	0.0
Nacional	40.4	39 589	48.1	23.6	0.0	70.1	27 245	84.0	80.8	70.7	32.9	1.9

n.a. No aplica.

Fuente: INEE, cálculos con base en las Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2015-2016), SEP-DGPP/EE.

AR02a | Ficha técnica

Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente¹ que tienen al menos una computadora para uso educativo

Definición

Número de escuelas en educación primaria y secundaria reportadas oficialmente que cuentan con al menos una computadora para uso educativo por cada cien en cada nivel.

Fórmula de cálculo

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

E_{niv}^c Total de escuelas del nivel educativo *niv* que tienen al menos una computadora para uso educativo *c*.

c Computadoras para uso educativo reportadas en las Estadísticas Continuas del Formato 911.

niv Nivel educativo: primaria o secundaria.

E_{niv} Total de escuelas reportadas en el Formato 911, en el nivel *niv*.

Interpretación

Los porcentajes obtenidos aportan información acerca de la cantidad relativa de escuelas primarias y secundarias que en el ciclo escolar correspondiente cuentan con al menos una computadora para realizar actividades académicas respecto del total de escuelas que integran el Formato 911 para ese ciclo escolar.

El indicador puede asumir valores comprendidos entre cero y 100%, donde los valores próximos a cero representan un menor porcentaje de escuelas con acceso mínimo a computadoras para uso educativo, y los valores más elevados señalan una proporción mayor de escuelas que cuentan con al menos una computadora como auxiliar didáctico.

El desarrollo de habilidades digitales es un objetivo del Plan y programa de estudios en primaria y secundaria; además, la SEP lo ha dimensionado como una de las prioridades clave para el aprendizaje (SEP, Acuerdo 592, 19 de agosto de 2011; SEP, 2014c). Este indicador permite observar en términos de equipamiento el reto que enfrenta el SEN para dotar de al menos una computadora para uso educativo, a todas las escuelas en razón de la equidad educativa, ya que actualmente existe una ausencia de políticas o lineamientos normativos federales o estatales para la distribución de computadoras en los distintos tipos de servicio. La variación en la disponibilidad de este recurso informático en las escuelas primarias y secundarias parece asociarse más a factores como la capacidad económica y de gestión de la comunidad escolar, de las autoridades estatales y locales, así como al propio interés de la sociedad en general.

Este indicador ayuda a dimensionar los objetivos y metas que plantea el acceso a las TIC —en términos de infraestructura, equipamiento y capacitación— como parte de los retos para la mejora de la calidad de la educación, según se indica en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (DOF, 20 de mayo de 2013), en la Reforma Integral de Educación Básica, específicamente en el *Plan de Estudios 2011* (SEP, 2011c), entre otros documentos. En este marco, la importancia del indicador radica en presentar la base mínima con la que cuentan las escuelas para, a partir de ahí, impulsar el desarrollo de las habilidades digitales de docentes y estudiantes, puesto que éstas forman parte de las competencias para el aprendizaje permanente.

Utilidad

La información permite identificar en qué tipo de servicio y entidad federativa se cuenta con mayor o menor proporción de escuelas con una dotación mínima de este recurso didáctico, con lo cual es posible señalar las brechas de su distribución; permite monitorear los avances registrados y el análisis de los resultados ofrece elementos para orientar la toma de decisiones en los distintos órdenes de gobierno con el fin de satisfacer los criterios de suficiencia y equidad en el acceso y la distribución de computadoras, necesarios para alcanzar los objetivos y metas del SEN.

Ofrece elementos para evaluar las siguientes dimensiones de la calidad educativa

Suficiencia y equidad

Desagregación

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

- **Máximo nivel de desagregación:** escuela

Fuente de información

SEP-DGPPYEE (2016). Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2015-2016).

Nota

¹ Se refiere a que el cálculo se realiza sobre el total de escuelas reportado en las Estadísticas Continuas del Formato 911 con independencia de que hayan contestado el Cuestionario Anexo de la Serie 911.

Información de referencia

Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo (2014-2015 y 2015-2016)

Nivel educativo	Ciclo escolar	
	2014-2015	2015-2016
Primaria	38.0	40.4
Secundaria	69.1	70.1

Fuente: INEE, cálculos con base en las Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio de los ciclos escolares 2014-2015 y 2015-2016), SEP-DGPPYEE.

Anexo

AR02a-A2	Número de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según tipo de servicio (2015-2016)	T
AR02a-A3	Porcentaje y número total de escuelas que informaron sobre sus recursos tecnológicos, de las reportadas oficialmente, por nivel educativo y tipo de servicio (2015-2016)	T
AR02a-A4	Porcentaje de escuelas primarias reportadas oficialmente con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según sostenimiento y tipo de servicio (2015-2016)	T
AR02a-A5	Porcentaje de escuelas secundarias públicas reportadas oficialmente con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según tipo de servicio (2015-2016)	T
AR02a-A6	Porcentaje de escuelas secundarias privadas reportadas oficialmente con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según tipo de servicio (2015-2016)	T