

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 que tienen al menos una computadora para uso educativo (2016-2017)

El constructo incluye dos indicadores y una ficha temática con información complementaria sobre la disponibilidad de recursos informáticos en la EMS: el primer indicador muestra la disponibilidad en las escuelas que tienen al menos una computadora para uso educativo, y el segundo señala cuántas de éstas cuentan con servicio de internet, encontrándose este último indicador en el anexo electrónico. En el apartado de información complementaria de EMS se presenta la cantidad de alumnos por computadora, el porcentaje de escuelas de EMS con hasta ocho alumnos por computadora para uso educativo y su conexión a internet.

La información con la que se calculan los indicadores proviene del Formato 911 y, aunque se sabe que los alumnos pueden recibir equipos portátiles (tabletas y laptops), hasta el momento no existe información sistemática que permita identificar la cobertura y periodicidad de estos esfuerzos.

Debido a los acontecimientos en México, es importante recordar que en esta actualización los registros fueron levantados al inicio del ciclo escolar 2016-2017, por lo que todavía no se observarán cambios en los porcentajes producto de las afectaciones en infraestructura y equipamiento ocasionados en 15 000 escuelas por los sismos de septiembre de 2017 (SEP, 2017, 5 de octubre); siendo probable que las estadísticas del ciclo escolar 2017-2018 sí reflejen fluctuaciones derivadas de estos acontecimientos.

Por lo que se refiere al seguimiento histórico de estos indicadores, se ha tenido reserva de presentar los datos debido a que hasta el ciclo escolar 2012-2013 la información provenía de un Censo de Recursos Tecnológicos promovido por el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE), en el cual año con año se registraban diferentes porcentajes de cobertura, y fue hasta el ciclo escolar 2013-2014 cuando las variables que recopilaban la información sobre los equipos de cómputo y su conexión a internet se integraron al anexo del Formato 911, quedando a entera responsabilidad de la SEP su levantamiento. De esta forma se logró la cobertura de

100% de las escuelas de educación básica, con excepción de los cursos comunitarios del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), ya que este bloque de preguntas se eliminó del cuestionario dirigido a ellos en el ciclo escolar 2016-2017.

En el caso de la EMS la información será presentada como una línea base, ya que las preguntas fueron modificadas y no puede realizarse un análisis comparativo respecto a los ciclos escolares anteriores; también debido a ello se decidió agregar la información considerada como relevante, pero aún no se le asigna el rango de indicador. Aun cuando han cambiado el proceso de recopilación de la información y el organismo encargado de hacerlo, debe reconocerse que los datos permiten realizar aproximaciones para conocer el equipamiento mínimo de las escuelas de nuestro sistema educativo.

Teniendo como parámetro cortes sexenales de la información se observa que en el ciclo escolar 2007-2008 la mitad de las escuelas primarias en el país contaba al menos con una computadora para uso educativo; este porcentaje se redujo a 39.6% para el ciclo escolar 2013-2014 y llegó a 40.4% en el ciclo 2015-2016. En la educación secundaria ocurrió una tendencia similar; en el ciclo escolar 2007-2008 era de 71.5% el porcentaje de secundarias con al menos una computadora para uso educativo; el porcentaje bajó a 68.4% en el ciclo escolar 2013-2014 y se recuperó un poco para 2015-2016, llegando a 70.1%. Los datos muestran que, a lo largo de tres periodos de gobierno, las autoridades del sistema educativo no lograron la existencia de un mínimo de recursos, una computadora por escuela para uso educativo, en 100% de las escuelas primarias y secundarias. Aunado a esto, para 2013 cuando se levantó el Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial (CEMABE), sólo 7.4% de las primarias públicas y 4.2% de las secundarias públicas en el país carecían de luz eléctrica en sus instalaciones (INEE, 2015a, pp. 219 y 223). Esto compromete la visión de la importancia del desarrollo de habilidades digitales de los estudiantes en un contexto institucional en el que se mantenía y reforzaba este tema.

Por si esto fuera poco, desde 2013 el artículo 6° constitucional garantiza el acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet para toda la población (Decreto, DOF, 2013, 11 de junio), y estos derechos se han incorporado en el artículo 13, numeral XX, de la Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (Decreto, DOF, 2017, 23 de junio) alineándose a las Naciones Unidas, quienes señalan la importancia de la protección y el disfrute de los derechos humanos en internet como parte de la libertad de expresión (Naciones Unidas, 2012, 29 de junio).

En concordancia con la normatividad se han implementado algunos programas gubernamentales que buscan incorporar a las TIC en el ámbito educativo, pero que no han tenido los avances esperados: el Programa México Conectado, donde se busca habilitar con banda ancha sitios y espacios públicos incluyendo a las escuelas, ha sufrido recortes presupuestales en los últimos dos años (Martínez, 2017, 26 de junio) estancándose el número de sitios conectados (SCT, 2017). Al mismo tiempo, el Programa Escuelas

al CIEN pretendía lograr la conectividad de las escuelas con la instalación de cableado interno (SEP, 2017e, p. 125) teniendo como meta equipar a 33 000 planteles para 2018 (INIFED, 2017, p. 6); esto representa sólo 14.6% del total de las escuelas en educación básica (225 757) para el ciclo 2016-2017 (cf. tabla ED01).

La estrategia @prende 2.0 clasificó en una plataforma recursos educativos digitales¹ y pretendía equipar a 3 000 aulas en los 32 estados del país (SEP, 2017e, p. 122). Sin embargo, la primera licitación para implementar @prende a partir de la renta de equipos portátiles se canceló después de que más de 400 aulas en las escuelas seleccionadas fueron afectadas por el sismo del 19 de septiembre, y la siguiente licitación se declaró desierta al ser insolventes las ofertas por que las empresas tuvieron fallas técnicas en las pruebas (Fuentes y González, 2017, 27 de diciembre).

Por su parte, de manera más modesta pero continua, el INEE ha contribuido con la sistematización de recursos educativos mediante el proyecto de identificación de prácticas innovadoras, donde se recopilan materiales didácticos, estrategias y uso de TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes implementados por los docentes, técnicos docentes, directivos, supervisores y asesores técnicos pedagógicos en sus escuelas y aulas.²

Con respecto al Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, publicado en 2017, debe destacarse el eje I, "Planteamiento curricular", ya que dentro del perfil del estudiante se incorporan de manera progresiva las habilidades digitales desde el nivel preescolar a la EMS (SEP, 2017e, p. 52), y ligado a ello señala como "deseable" que todas las escuelas cuenten con conectividad, red interna, equipos de cómputo u otros dispositivos electrónicos; asimismo, se indica que los tipos de equipamiento que tendrán las escuelas son aula de medio fija o móvil, y rincón de medio en el aula o en la biblioteca escolar. Cabe preguntarse, ya que no se encuentra en estos documentos, cómo planean las autoridades nacionales y estatales avanzar para alcanzar ese futuro deseable que se encuentra plasmado en el Acuerdo por el que se establece el plan y los programas de estudio para la educación básica: aprendizajes clave para la educación integral (Acuerdo número 12/10/17, 2017, 11 de octubre), si no se ha logrado un avance significativo en dotar a todas las escuelas de educación básica y obligatoria de un estándar mínimo de recursos informáticos y de conectividad, y, más aún, si un porcentaje nada despreciable de ellas carece incluso de energía eléctrica.

¹ Puede consultarse la plataforma de nivel preescolar, primaria y secundaria para maestros, alumnos y público en general en: <http://www.aprende.edu.mx/> y <http://tic.sepdf.gob.mx/>

² Puede consultarse el microsítio de prácticas innovadoras en: <http://www.inee.edu.mx/index.php/que-son-las-practicas-innovadoras>

AR02a Porcentaje de escuelas primarias y secundarias que tienen al menos una computadora para uso educativo (2016-2017)

En el ciclo escolar 2016-2017, 44.4% (38 783) del total de escuelas primarias contaba con al menos una computadora para uso educativo (tablas AR02a-1 y AR02a-A3). De éstas, sólo 26 639 (68.7%) contaban con conexión a internet (tablas AR02b-A1 y AR02b-A2).

En el nivel de educación secundaria 75.4% (27 031) de las escuelas tenía al menos una computadora con fines educativos (tablas AR02a-1 y AR02a-A3), y de éstas 18 652 (69%) disponían de conexión a internet (tablas AR02b-A1 y AR02b-A2).

En las versiones anteriores del *Panorama Educativo de México* se ha señalado la carencia de una política educativa que regule su distribución y busque proveer a todas las escuelas de algunas de las herramientas pedagógicas de forma suficiente y equitativa para ofrecer las oportunidades que propicien el desarrollo de competencias digitales en todos los alumnos. El requisito mínimo, utilizado para mostrar el problema existente, es equipar a las escuelas con al menos una computadora para uso educativo y conexión a internet sin avanzar en aquello necesario: complementar la disponibilidad de estas herramientas digitales con maestros fortalecidos en el uso de TIC, estudiantes motivados a utilizarlas y una firme pedagogía para su uso educativo (UNICEF, 2017, p. 14).

Casi un cuarto de las primarias indígenas tenía al menos una computadora para uso educativo, cifra sensiblemente menor que el porcentaje de las escuelas primarias generales (47.1%). Así, se observa una brecha de atención de casi 23 puntos porcentuales entre ambos tipos de servicio en primarias y que se acentúa entre los diferentes tipos de escuelas secundarias; en 83.1% de las secundarias generales y en 31.4% de las secundarias para trabajadores tienen la provisión de al menos una computadora para uso educativo, lo que significa una diferencia de alrededor de 52 puntos porcentuales (tabla AR02a-1).

Del mismo modo, existen profundas disparidades entre algunas entidades en la disponibilidad de al menos una computadora para uso educativo: en Tabasco 14.7% y en Chiapas 18.3% de sus escuelas primarias cuentan con esta mínima disponibilidad; esto significa que se necesita dotar a más de 80% de las escuelas en estas entidades. Esto contrasta con los porcentajes presentes en Tlaxcala, con 82.3%, y la Ciudad de México, con 80.1%, que requieren dotar a menos de una quinta parte de sus escuelas. En secundaria, al igual que en primaria, son de nuevo las entidades de Chiapas, con 50.7%, y Tabasco, con 54.1%, quienes tienen los menores porcentajes de disponibilidad en sus escuelas de al menos una computadora (tabla AR02a-1).

AR02a-1 Porcentaje de escuelas primarias y secundarias con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según tipo de servicio (2016-2017)

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	Total	Abs.	General	Técnica	Telesecundaria	Para trabajadores
Aguascalientes	67.5	448	67.5	n.a.	89.8	307	98.3	90.6	83.2	n.a.
Baja California	65.5	1 043	66.1	50.7	81.3	536	83.9	84.9	67.0	50.0
Baja California Sur	59.9	235	59.9	n.a.	81.8	157	85.7	74.3	80.0	100.0
Campeche	50.2	352	48.8	68.6	78.9	221	82.4	62.7	83.5	33.3
Coahuila	42.0	743	42.0	n.a.	80.5	491	83.5	70.6	86.8	n.a.
Colima	55.1	254	55.1	n.a.	84.1	143	88.7	87.1	85.5	0.0
Chiapas	18.3	1 178	23.4	11.8	50.7	989	61.9	54.8	47.8	0.0
Chihuahua	49.0	1 209	52.4	28.7	79.5	663	89.9	70.1	73.3	66.7
Ciudad de México	80.1	2 541	80.1	n.a.	88.2	1 201	90.4	91.4	54.2	58.7
Durango	59.4	1 233	61.7	39.1	78.0	657	82.7	84.3	75.6	0.0
Guanajuato	45.2	1 861	45.2	80.0	80.0	1 392	86.0	96.5	75.7	n.a.
Guerrero	33.7	1 351	38.1	19.6	67.8	1 079	72.0	64.4	67.6	0.0
Hidalgo	57.8	1 603	60.9	46.8	80.6	935	88.9	86.3	76.7	n.a.
Jalisco	41.9	2 235	42.4	17.1	85.7	1 563	87.0	91.1	81.4	0.0
México	70.7	5 328	70.6	76.1	86.6	3 194	84.4	87.6	91.0	40.0
Michoacán	40.8	1 910	41.5	27.6	63.2	977	72.0	68.8	57.8	100.0
Morelos	64.2	747	64.3	50.0	87.1	438	86.9	91.5	85.4	100.0
Nayarit	40.3	410	44.9	20.2	65.5	348	77.6	81.7	54.6	n.a.
Nuevo León	38.1	1 007	38.1	n.a.	78.0	800	79.9	90.0	84.6	7.9
Oaxaca	23.4	1 139	28.7	13.8	70.0	1 529	80.7	83.8	65.1	71.4
Puebla	48.2	2 038	49.3	42.7	85.4	1 861	82.3	83.4	87.1	63.6
Querétaro	55.9	712	56.3	48.6	93.1	448	93.2	96.1	92.5	n.a.
Quintana Roo	41.5	346	39.9	58.1	73.1	274	76.8	66.1	72.4	n.a.
San Luis Potosí	41.9	1 105	43.2	32.8	84.8	1 308	91.2	90.8	82.9	50.0
Sinaloa	35.0	767	35.4	3.2	75.4	633	72.7	85.3	75.0	0.0
Sonora	70.2	1 268	71.3	55.0	74.5	521	88.3	86.8	56.5	75.0
Tabasco	14.7	280	14.9	11.0	54.1	388	50.9	51.6	55.8	n.a.
Tamaulipas	51.8	1 156	51.8	n.a.	84.6	644	92.9	92.7	72.2	66.7
Tlaxcala	82.3	590	82.4	78.6	87.5	307	85.2	80.0	93.2	n.a.
Veracruz	23.6	2 057	23.2	26.7	56.1	1 813	79.0	64.6	51.2	17.1
Yucatán	50.5	645	51.3	43.9	76.5	436	76.9	71.0	84.3	16.7
Zacatecas	62.0	992	62.0	n.a.	71.6	778	91.3	85.1	67.7	n.a.
Nacional	44.4	38 783	47.1	24.4	75.4	27 031	83.1	80.3	69.6	31.4

n.a. No aplica.

Fuente: INEE, cálculos con base en las Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2016-2017), SEP-DGPPyEE.

Las brechas entre tipos de sostenimiento pueden ser revisadas en el anexo electrónico de esta publicación, pero aquí se anotan algunos datos: 83.1% de las primarias privadas tiene equipamiento de cómputo, lo que supone una clara desventaja respecto a las primarias públicas, con sólo 40% de escuelas que tienen al menos una computadora para sus actividades de aprendizaje. Ello implica que falta proveer con herramientas auxiliares a tres quintas partes de las escuelas primarias públicas y a casi una quinta parte de las primarias privadas (tabla AR02a-A4).

En el nivel de educación secundaria la diferencia porcentual entre tipos de sostenimiento es de 19.2 puntos: de las secundarias privadas 91.8% y de las secundarias públicas en 72.6% cuentan con al menos una computadora como auxiliar didáctico (tablas AR02a-A6 y AR02a-A5).

No todas las escuelas con computadoras para uso educativo cuentan con conexión a internet, casi 7 de cada 10 de las escuelas primarias y secundarias con al menos una computadora reportaron dicha conectividad. En los tipos de servicio de primaria sólo 24.3% de las escuelas indígenas, pero hasta 71.7% de las primarias generales que estaban equipadas con al menos una computadora reportaron conexión a internet. En el nivel de secundaria sólo 41.4% de telesecundarias con al menos una computadora para uso educativo contaba con conexión a internet, a diferencia de lo que ocurría en 90.7% de las técnicas, 91.5% de las secundarias para trabajadores y 96.1% de las secundarias generales (tabla AR02b-A1).

En lo que respecta a la disponibilidad de conectividad, las primarias indígenas y las telesecundarias con 24.3 y 41.4% de escuelas, respectivamente, tienen al menos una computadora con fines educativos y con conexión a internet; es decir, se requiere dotar a casi 80% de las escuelas primarias indígenas y a casi 60% de las telesecundarias, lo cual muestra las carencias en los servicios donde hay un amplio número de población indígena. Se suma la necesidad de crear contenido que sea relevante para los niños en sus propios idiomas desarrollado localmente, en especial, para los niños que hablan lenguas minoritarias y que viven en áreas remotas con baja densidad de población (UNICEF, 2017, pp. 125-126).

AR02a | Ficha técnica

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

Definición

Número de escuelas en educación primaria y secundaria 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.

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 ámbito del modelo educativo para la educación obligatoria (SEP, 2017e) del plan y programas de estudios para la educación básica (Acuerdo 12, SEP, 2017, 12 de octubre). Además, la SEP lo ha dimensionado como una de las prioridades clave para el aprendizaje (Acuerdo 592, SEP, 2011, 19 de agosto). 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, 2013, 20 de mayo). 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

Este indicador se presenta en las siguientes desagregaciones: entidad federativa, nivel educativo (primaria y secundaria), tipo de servicio y tipo de sostenimiento.

- **Máximo nivel de desagregación:** escuela

Fuente de información

SEP-DGPPYEE (2017). Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2016-2017).

Nota

En el ciclo escolar 2016-2017 no se levantó información de los cursos comunitarios.

Información de referencia

Porcentaje de escuelas primarias y secundarias que tienen al menos una computadora para uso educativo (2016-2017)

Nivel educativo	Ciclo escolar
	2016-2017
Primaria	44.4
Secundaria	75.4

Nota: en el ciclo escolar 2016-2017 no se levantó información de los cursos comunitarios, por lo que los datos nacionales no son comparables con los años anteriores.

Fuente: INEE, cálculos con base en las Estadísticas Continuas del Formato 911 (inicio del ciclo escolar 2016-2017). SEP-DGPPYEE.

Anexo

AR02a-A2	Número de escuelas primarias y secundarias con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según tipo de servicio (2016-2017)	T
AR02a-A3	Porcentaje y número total de escuelas que informaron sobre sus recursos tecnológicos por nivel educativo y tipo de servicio (2016-2017)	T
AR02a-A4	Porcentaje de escuelas primarias con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según sostenimiento y tipo de servicio (2016-2017)	T
AR02a-A5	Porcentaje de escuelas secundarias públicas con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según tipo de servicio (2016-2017)	T
AR02a-A6	Porcentaje de escuelas secundarias privadas con al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa según tipo de servicio (2016-2017)	T