

AR02

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

AR02a Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo (2012/2013)

----- ■

Este constructo está integrado por dos indicadores referidos a la proporción de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente que cuentan al menos con una computadora para uso educativo (AR02a), y de ellas, el número relativo que cuenta con conexión a Internet (AR02b). Así como por dos indicadores en los que se muestra la proporción de escuelas de educación media superior (EMS) hasta con ocho alumnos por computadora para uso educativo (AR02c) y el porcentaje de éstas que además cuenta con conectividad a Internet (AR02d).

El primer y tercer indicador señalan la proporción de escuelas de educación básica y media superior que cuentan con la disponibilidad mínima de computadoras para uso educativo. El correspondiente a escuelas primarias y secundarias indica el acceso mínimo posible: que en la escuela haya al menos una computadora para uso de los alumnos; su complemento advierte de la proporción de escuelas sin ningún equipo para uso educativo. El indicador para las escuelas de educación media superior hace uso de un referente internacional sobre un número razonable de alumnos por computadora: máximo ocho alumnos por computadora; su complemento informa la porción de escuelas que carecen de computadoras para uso educativo y aquéllas donde existe un número pequeño de computadoras para los alumnos: nueve alumnos o más por equipo. El segundo y cuarto indicador dan cuenta de la proporción de escuelas donde existen computadoras para uso educativo y conectividad a Internet, lo que permite aprovechar al máximo el potencial de los recursos tecnológicos para el desarrollo de actividades de investigación, análisis de información, desarrollo de productos, comunicación, socialización y ciudadanía.

Para la construcción de los indicadores que forman parte de este constructo se tomó como medida de análisis el acceso a computadoras y conexión a Internet en términos de *equipamiento* sólo como línea base, ya que a través de ellos no se inferirá: a) el uso eficiente de los recursos tecnológicos, b) la calidad de los mismos o, c) el grado de impacto o aprovechamiento en los procesos de enseñanza aprendizaje de los alumnos. Sobre estos últimos aspectos, en México destaca el trabajo realizado desde 2006 por el Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad (LETS) del Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN), donde se desarrollan estudios en torno a procesos de apropiación y diseminación de la tecnología dentro y fuera de la escuela, procesos de transferencia del conocimiento aprendido en un medio electrónico a otros medios, diseño de actividades de aprendizaje con tecnología, usos educativos de las redes sociales, metodologías alternativas para implementar modelos de uso de las tecnologías digitales en contextos educativos, impacto de la diseminación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la organización social de las escuelas y usos de la tecnología como factor de cambio y mejora en la calidad educativa (LETS, <http://www.lets.cinvestav.mx/Inicio.aspx>).

En el anexo electrónico de este constructo se presentan los indicadores *Porcentaje de escuelas primarias y secundarias que tienen al menos una computadora para uso educativo* (AR02e-A); *Alumnos por computadora para uso educativo en educación media superior* (AR02f-A1) y *Alumnos por computadora para uso educativo con acceso a Internet en educación media superior* (AR02g-A), los cuales se muestran con la finalidad de ofrecer cálculos históricos de indicadores que antecedieron al diseño de los que ahora se exponen en este apartado del PANORAMA EDUCATIVO DE MÉXICO que fijan mejor las problemáticas relacionadas con la disponibilidad de las TIC en las escuelas.

Antecedentes

Las computadoras y el acceso a Internet se reconocen como herramientas para potenciar el desarrollo de capacidades y habilidades de recuperación y búsqueda de información, comunicación, socialización, ciudadanía y formación educativa. Aunque el lector debe tener presente que “no se aprende de las computadoras sino que se aprende de procesos de pensamiento significativos y oportunidades de socializar y participar con otros en contextos de usos situados” (LETS, 2013).¹ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) reportó a través de los *Key ICT Indicators* que en 2011 apenas 30% de los hogares en México accedieron a un equipo de cómputo —muy por debajo del promedio alcanzado por el grupo de países que integran el organismo (77.2%)—, y que escasamente 23.3% de los hogares mexicanos tuvieron acceso a Internet —siendo 71.6% la media de la OCDE— (OCDE, 2012b: 6a-6b).

¹ Ver la Presentación del Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad en su página web <http://lets.cinvestav.mx/LETS/Presentaci%C3%B3n.aspx>. Recuperado el 26 de diciembre de 2013.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en México 43.4% de la población es usuaria de computadora y 39.8% es usuaria de Internet —considerando los grupos de edad de interés, 13.9% de los niños de 6 a 11 años y 24.7% de los jóvenes de 12 a 17 años son usuarios de computadoras, mientras que 11.5% de los niños de 6 a 11 años y 24.1% de los jóvenes de 12 a 17 años son usuarios de Internet—. El principal lugar de acceso a Internet es el hogar (52%), seguido por un sitio público (37%), el trabajo (19%) y la escuela (12.9%). Los usos más comunes que los mexicanos hicieron de Internet fueron obtener información (59.7%), comunicarse (59.7%), apoyar actividades educativas (31.1%) y como entretenimiento (28.8%); sin embargo, la falta de recursos económicos —dicen en 58.9% de los hogares— constituye una causa decisiva para que las personas no dispongan de la conectividad a Internet (INEGI, 2013d: 16-21).

En el contexto escolar, el desarrollo de habilidades digitales forma parte de las competencias para el aprendizaje permanente, señaladas en el Plan de Estudios 2011 de Educación Básica (DGDC-SEB, 2011: 38) y del componente de formación básica de la educación media superior (Acuerdo 442, SEP, 26 de septiembre de 2008); además de destacarse la importancia de las TIC en la educación en documentos como el *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* (Gobierno de la República, 2013) y el Acuerdo 592 (SEP, 19 de agosto de 2011). En el ámbito internacional, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) ha desarrollado algunos indicadores de interés sobre frecuencia de uso de las computadoras en la enseñanza (Meta específica 12) y acceso a las computadoras en términos de razón de alumnos por computadora (Meta específica 13). En su reporte de 2011 sobre el avance de las *Metas educativas 2021* (OEI, 2010a), México indicó que la frecuencia de uso de computadoras fue entre dos y cuatro horas a la semana en prácticamente todas las materias, tanto en escuelas primarias como en secundarias; mientras que el número medio de alumnos por computadora en escuelas públicas fue de 29 en educación primaria y 11 en educación secundaria (OEI, 2011: 157-159 y 176).

En los últimos 13 años, los esfuerzos gubernamentales para incorporar a las TIC en la educación han tenido diversas orientaciones. Durante el periodo presidencial de Vicente Fox Quesada (2000-2006) se implementó el Programa *Enciclomedia*, sustentado en el equipamiento tecnológico de los centros escolares, acompañado de software educativo que contenía la edición digital de los Libros de Texto Gratuitos y los Programas de estudio de las asignaturas de 5° y 6° de primaria, con hipervínculos adicionales a recursos didácticos multimedia.

En la evaluación de *consistencia lógica* del Programa *Enciclomedia*, realizada entre 2007 y 2008 por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), se mostró que el Programa no daba prioridad al componente educativo sino al equipamiento y cobertura tecnológica focalizada a los grados educativos antes

señalados, carecía de una planificación con visión estratégica que posibilitara su implementación y mejora a mediano y largo plazo, se trataba de una iniciativa sin Reglas de Operación que no contó con insumos y recursos que permitieran evaluar de manera integral su ejecución, especialmente en relación con su impacto en las prácticas pedagógicas de los docentes y en los aprendizajes de los alumnos (FLACSO, 2008). En 2011, se dio a conocer un estudio para la generación de indicadores y determinación de la línea base para la evaluación del *impacto social* del Programa *Enciclomedia*, el cual podría considerarse como un estudio diagnóstico de continuidad –mediante la transición– al Programa Habilidades Digitales para Todos (PHDT) durante el sexenio del presidente Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) (DGME-SEB, 2011b).

El Programa Habilidades Digitales para Todos contempló desde su diseño “la supervisión de la capacitación y actualización de docentes y directivos, el equipamiento tecnológico y de conectividad y el uso de sistemas de información para la gestión escolar” (Zorrilla, 2009: 2), siendo éstos los ejes principales de su objetivo. Dentro del PHDT se considera la instalación de aulas telemáticas en las escuelas y, a la par, se identifican acciones, en las entidades federativas y en las delegaciones del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), relacionadas con la entrega de computadoras portátiles a docentes, algunas condicionadas a su participación en procesos de formación continua, como puede revisarse en notas periodísticas y portales.²

Actualmente, el gobierno federal impulsa el proyecto *micompumx* a través del cual distribuye computadoras personales a alumnos de 5° y 6° de primaria (SEB, 2013), que en su primera fase (2013) abarcó a las entidades de Colima, Sonora y Tabasco; algunos de los argumentos para la entrega de equipos personales es que permite que otros miembros de la familia se beneficien de ellos. Además se identificaron centros escolares donde los docentes y directivos no permitían el uso de los equipos de cómputo a los alumnos por temor a que los descompusieran (SEB, 2013 y Alba Martínez, notas de su conferencia del 15 de octubre de 2013).³

Acciones similares han ocurrido en los estados de México, Tlaxcala o Hidalgo, en donde se entrega equipo de cómputo a estudiantes de educación básica o bachillerato por haber obtenido los mejores promedios, o bien, a través de estrategias estatales de atención, como sucede en Yucatán donde se creó el programa *Bienestar Digital* dirigido a estudiantes de bachillerato de poblaciones en situación de muy alta,

² Por ejemplo, sin hacer una búsqueda exhaustiva: Portal Apoyo de Tecnologías Educativas y de la Información (SEP-SNTE DF, 2013); Herrera, A. (8 de noviembre de 2013). Laptops, sólo para maestros capacitados: SNTE 23 [Sección Educación]. *El Heraldo de Puebla*; Padilla, M. (13 de noviembre de 2013). Cobertura total de internet en escuelas de Jalisco para 2014. *El Informador*; González, M. (29 de marzo de 2012). Entregó SNTE computadoras a 8 mil docentes. *El Sol de Cuernavaca*.

³ Ver La evaluación de profesores y el nuevo enfoque para la educación. Conferencia sesión 5 del Seminario de Evaluación Formativa del Desempeño Docente. México, D.F., INEE. Disponible en <http://www.youtube.com/watch?v=CDEM1Hxp24c>

alta y media marginación.⁴ Todo ello en sentido inverso de lo que realizan fundaciones como *Únete* que equipa centros escolares con aulas telemáticas desde 2009 (Acuerdo 592: 60, SEP, 2011, 19 de agosto).

Por todo lo anterior, se advierte la necesidad de realizar evaluaciones de impacto que registren la eficacia de los actuales programas, ya sea que focalicen la atención en los alumnos, en las escuelas o en los docentes, pero sobre todo que den cuenta de cuál es el ejercicio más adecuado de los recursos financieros destinados al equipamiento de TIC.

La importancia de los estudios de impacto puede verse reflejada en los resultados del Plan Ceibal, llevado a cabo en Uruguay, a través del cual se entregó una computadora a cada niño y adolescente escolarizado en educación primaria y secundaria, con el objetivo de modificar sus hábitos de estudio y mejorar su desempeño académico. La evaluación de impacto reveló que el programa no alcanzó el objetivo de mejorar el logro en Matemáticas y en Lectura ni a nivel general ni por nivel socioeconómico. Tampoco tuvo impacto en la auto-percepción de habilidades en las asignaturas analizadas, ni en otras habilidades vinculadas al uso de Internet (De Melo, *et al.*, 2013: 24).

Si bien todas las iniciativas revisadas tienen como eje la distribución gratuita de recursos tecnológicos, no existen políticas generalizadas, lineamientos normativos federales o estatales, ni planes o programas de largo plazo que marquen el rumbo sobre cómo se realizará el reparto de los recursos tecnológicos y cuál será el foco de atención (alumnos, docentes o escuelas).

Principales hallazgos

A partir de los datos registrados en los cuatro indicadores principales de este constructo se puede señalar que no existe una mínima distribución de computadoras para uso educativo y con conexión a Internet en todas las escuelas de educación básica y media superior, además de que se observan grandes desigualdades según el nivel educativo y tipo de servicio de los centros escolares, y entre las entidades federativas. En educación primaria sólo 43.2% de los centros escolares cuenta al menos con una computadora para uso educativo y de éstas sólo 57.3% tiene acceso a Internet; en educación secundaria 70.4% de las escuelas cuenta con disponibilidad de al menos una computadora, de las cuales sólo 56.4% tiene conectividad a Internet, mientras que en educación media superior 49.2% de los planteles cuenta con la distribución de hasta ocho alumnos por computadora para uso educativo y 44.2% de las escuelas tiene Internet y cumple la proporción 8/1; en cambio, en 33.1% de los centros escolares la razón es de nueve o más alumnos por computadora para uso educativo.

⁴ Se pueden consultar distintas notas periodísticas que dan cuenta de estas acciones: Vargas, J. (21 de agosto de 2013). Entregan computadoras a preparatorianos destacados. *Síntesis* (Hidalgo); Administrador: Entregan dos mil computadoras laptop a estudiantes destacados de Nezahualcóyotl. (16 de julio de 2012). @Fondo. (Estado de México); Notimex (16 de marzo de 2013). Anuncian entrega de computadoras a alumnos destacados en Edomex; La Redacción (8 de agosto de 2013). Entrega gobernador computadoras portátiles a alumnos destacados en Huamantla. *La Jornada de Oriente* y Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán (julio 9, 2013). Más de ocho mil estudiantes de bachillerato ya tienen computadora portátil. *Boletín de Gobierno del Estado*.

Las brechas en la insuficiencia de estos recursos por tipo de servicio se observan en las primarias comunitarias (sólo 1.3% de estas escuelas cuenta con al menos una computadora para uso educativo) y en las secundarias comunitarias (14.7%); en los bachilleratos autónomos (23.8% hasta con ocho alumnos por computadora y 28.7% con nueve o más alumnos por equipo) —dependientes de la universidad nacional y las estatales—; en los bachilleratos centralizados de los gobiernos estatales (26.7% con ocho alumnos por computadora y 42.3% con nueve o más alumnos por equipo) —como telebachilleratos, EMSAD, BIC y CET— y los bachilleratos subsidiados (26.9% con ocho alumnos por computadora y 35.8% con nueve o más alumnos por equipo de cómputo) —integrados por telebachilleratos y las Preparatorias Federales y Estatales por Cooperación (PREFECO y PREECO)—.

AR02a Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo (2012/2013)

Este indicador da cuenta de la proporción de escuelas primarias y secundarias que tienen al menos una computadora para uso educativo (tabla AR02a-1), lo que significa que cuentan mínimo con un equipo de cómputo ubicado en algún laboratorio, aula de cómputo, taller o biblioteca dentro del plantel, al que los estudiantes tienen acceso para realizar actividades con fines estrictamente educativos. Adicionalmente, se presentan resultados sobre la cantidad absoluta de escuelas primarias y secundarias con esta condición en el anexo electrónico (tabla AR02a-A2); para un análisis más detallado, se muestra la desagregación por tipo de servicio y sostenimiento público o privado (tablas AR02a-A4, tabla AR02a-A5 y tabla AR02a-A6).

Los cálculos de este indicador se hacen sobre el total de planteles registrados en el ciclo escolar 2012/2013 en las *Estadísticas continuas del formato 911* (SEP-DGPEE), independientemente de si éstos participaron en el *Censo de recursos tecnológicos* (SEP-DGPEE, 2013b) para el mismo ciclo. El lector observará de manera puntual en la tabla AR02a-A3, la proporción y la cantidad de escuelas primarias y secundarias que no figuran en el censo, que se estima en 1.5% de todas las escuelas reportadas oficialmente.

Entre los resultados expuestos en el indicador destaca que 43.2% del total de las escuelas primarias en el país contaban al menos con una computadora para uso educativo. Al ser desagregada esta cifra por tipo de servicio, se advierte que 52.4% de las primarias generales a nivel nacional han sido abastecidas al menos con un equipo de cómputo, lo que contrasta ampliamente con las primarias de servicio indígena y de servicio comunitario, de las cuales sólo 19 y 1.3% cuentan con este

acceso, respectivamente. Esto significa que escasamente la quinta parte de las primarias indígenas en México tenía al menos un equipo para actividades educativas, en tanto que en las primarias comunitarias la proporción era de una de cada cien (tabla ARO2a-1).

Del mismo modo se reconocen profundas disparidades entre algunos estados, valga como ejemplo de este contraste que más de 80% de las primarias de Sonora y del Distrito Federal tenían este recurso, superando hasta con más de 65 puntos porcentuales al estado de Chiapas, en donde la provisión de al menos una computadora para uso educativo alcanzó 14.8% de sus primarias. Datos que sin duda revelan importantes desigualdades entre las entidades, pero también advierten la dimensión concreta que adquiere la brecha digital (OCDE, 2001: 5) entre los estudiantes en México, con el acento puesto en el acceso a computadoras como condición mínima en la que descansará posteriormente el desarrollo de habilidades intelectuales y prácticas para el uso de las tecnologías.

Los resultados del indicador por tipo de sostenimiento informan de la distancia que existe en la disponibilidad de este recurso informático entre las escuelas primarias públicas y las privadas, calculada en 44 puntos porcentuales, dado que 84 de cada cien primarias privadas contaban al menos con una computadora, mientras que sólo 39 de cada cien primarias públicas tenían el acceso mínimo (tabla ARO2a-A4).

Al observar la distribución de esta herramienta educativa en las escuelas secundarias, las cifras nacionales son un poco más favorables que en educación primaria, puesto que siete de cada diez planteles en todo el país reportaron al menos una computadora para uso educativo. Pese a ello, el análisis por tipo de servicio presenta contrastes determinantes entre las secundarias generales y técnicas (con 83% en cada caso), así como en las telesecundarias (67%), secundarias para trabajadores (43.9%) y de servicio comunitario (14.7%) respecto del porcentaje nacional (70.4%), lo cual advierte sobre las profundas desventajas de acceso a este recurso dentro del propio Sistema Educativo Nacional (SEN).

En la desagregación por entidad federativa se observa que en los tipos de servicio de educación secundaria de Chiapas aparecen algunos de los porcentajes más bajos de escuelas con al menos una computadora para uso educativo: sólo 67.4% de las secundarias generales, 53.7% de las secundarias técnicas y 48.1% de las telesecundarias tenían este recurso. En una situación similar se encuentra Guerrero en donde sólo 75.7% de las secundarias generales, 66.3% de las secundarias técnicas y 55.5% de las telesecundarias disponían al menos de una computadora para uso educativo. Aunque en este último tipo de servicio, Veracruz es la entidad con el menor porcentaje registrado de escuelas con al menos una computadora para uso educativo (46.9%).

AR02a-1 Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa y tipo de servicio (2012/2013)

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	692	501	739	n.a.	0.0	86.6	303	94.8	95.3	82.6	n.a.	0.0
Baja California	65.1	1 104	678	34.3	0.0	77.4	485	79.0	81.6	67.4	50.0	0.0
Baja California Sur	59.5	262	677	n.a.	0.0	86.7	144	92.1	87.9	80.4	0.0	n.a.
Campeche	34.7	276	398	45.1	0.0	60.4	195	82.6	70.6	63.7	25.0	2.4
Coahuila	47.0	878	49.1	n.a.	0.0	78.2	449	84.6	88.6	52.9	0.0	31.3
Colima	54.8	276	59.6	n.a.	0.0	78.9	135	91.3	80.6	79.7	0.0	0.0
Chiapas	14.8	1 259	29.1	7.4	0.4	47.0	987	67.4	53.7	48.1	66.7	10.2
Chihuahua	39.1	1 119	50.5	10.9	0.0	75.5	605	90.2	82.0	59.4	33.3	n.a.
Distrito Federal	81.6	2 676	81.6	n.a.	n.a.	91.5	1 282	93.3	94.5	86.0	66.3	n.a.
Durango	45.5	1 192	62.4	9.7	0.0	65.0	613	87.8	89.1	65.9	0.0	1.0
Guanajuato	47.1	2 210	50.8	40.0	4.1	79.4	1 371	88.6	92.7	78.5	n.a.	26.2
Guerrero	22.9	1 061	31.3	11.1	0.0	51.5	925	75.7	66.3	55.5	50.0	0.0
Hidalgo	47.6	1 552	61.7	37.9	0.2	74.6	906	94.3	95.1	73.4	100.0	26.3
Jalisco	46.7	2 786	51.0	4.9	0.0	79.0	1 582	86.8	89.5	82.7	100.0	24.1
México	69.0	5 388	71.7	76.7	0.0	79.0	2 941	77.2	82.9	87.8	40.0	16.8
Michoacán	42.1	2 168	49.2	30.2	0.0	61.2	989	79.8	78.8	60.5	25.0	0.0
Morelos	62.3	718	64.4	33.3	18.2	88.5	432	90.4	91.2	86.9	100.0	60.0
Nayarit	35.2	419	46.2	11.2	8.9	56.5	324	75.9	69.7	54.4	50.0	0.0
Nuevo León	46.9	1 330	48.8	n.a.	0.0	75.7	764	79.3	91.3	67.1	19.4	52.3
Oaxaca	26.1	1 460	37.3	17.5	0.0	66.0	1 505	83.1	88.5	64.1	71.4	24.6
Puebla	47.1	2 183	53.2	42.0	2.3	82.9	1 806	84.3	78.4	84.2	63.6	41.7
Queretaro	60.4	915	73.5	49.3	2.4	86.7	444	96.1	88.2	90.4	n.a.	25.6
Quintana Roo	33.8	286	38.6	11.7	0.0	63.3	248	78.4	81.1	69.1	n.a.	0.0
San Luis Potosí	29.3	998	39.8	18.2	0.6	73.0	1 205	87.1	92.5	74.8	0.0	10.1
Sinaloa	46.2	1 270	55.3	13.3	0.0	67.5	616	76.2	89.9	68.1	0.0	0.0
Sonora	84.9	1 608	89.4	80.2	0.0	85.2	604	89.2	90.2	90.5	75.0	0.0
Tabasco	45.1	957	46.4	32.7	39.0	72.7	545	85.4	81.3	67.0	n.a.	68.1
Tamaulipas	51.0	1 278	54.9	n.a.	0.0	80.7	607	92.2	91.9	67.3	62.5	20.0
Tlaxcala	70.6	561	78.4	64.3	0.0	78.0	287	82.8	77.3	82.8	n.a.	30.8
Veracruz	25.9	2 529	30.9	15.5	0.0	50.6	1 668	79.9	69.6	46.9	31.7	0.0
Yucatán	45.6	645	53.4	24.4	1.7	76.1	477	83.7	79.8	74.6	26.3	62.2
Zacatecas	52.7	1 051	60.8	n.a.	0.0	64.3	747	88.8	92.0	63.4	n.a.	2.8
NACIONAL	43.2	42 916	52.4	19.0	1.3	70.4	26 191	83.6	83.1	67.0	43.9	14.7

n.a. No aplica.

Fuentes: INEE, cálculos con base en el Censo de recursos tecnológicos (ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPEE, y en las Estadísticas continuas del formato 911 (inicio del ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPEE.

Sin embargo, como se ha mencionado, los tipos de servicio de secundaria para trabajadores y comunitaria manifiestan los contrastes más agudos, ya que en seis entidades (Baja California Sur, Coahuila, Colima, Durango, San Luis Potosí y Sinaloa) se notificó que ninguna de sus secundarias para trabajadores contaba con el mínimo acceso a equipos de cómputo con fines académicos; apenas 14.7% de todas las secundarias comunitarias reportó la existencia de al menos una computadora en sus planteles (tabla AR02a-1). Finalmente, destaca que en el ciclo escolar 2012/2013, del total de secundarias privadas en el país, 93 de cada cien lograron equipar sus planteles con al menos una computadora, lo cual sólo ocurrió en 67 de cada cien secundarias públicas; en ambos tipos de sostenimiento, las secundarias técnicas presentaron el mayor porcentaje de planteles provistos con este recurso tecnológico (tablas AR02a-A5 y tabla AR02a-A6).

AR02a

Ficha técnica

Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente¹ que tienen al menos una computadora para uso educativo²

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 <i>niv</i> que tienen al menos una computadora para uso educativo <i>c</i> .
<i>c</i>	Computadora para uso educativo, reportadas en el <i>Censo de recursos tecnológicos</i> .
<i>niv</i>	Nivel educativo: primaria o secundaria.
E_{niv}	Total de escuelas reportadas en el <i>formato 911</i> , en el nivel <i>niv</i> .

Interpretación

Los porcentajes obtenidos aportan información acerca de la cantidad relativa de escuelas primarias y secundarias que durante 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 indican 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.

Ante la ausencia de políticas o lineamientos normativos federales o estatales para impulsar una distribución equitativa de computadoras en las escuelas de 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 tales como la capacidad económica y de gestión de la comunidad escolar, así como de las autoridades estatales, locales y el propio interés de la sociedad en general.

Este indicador ayuda a dimensionar el reto que tiene el SEN para modernizar los centros escolares de educación básica, alineándose a los objetivos y metas de la política educativa 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* (Gobierno de la República, 2013), en la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), específicamente en el Plan de Estudios 2011 (DGDC-SEP, 2011), en el Acuerdo 592 (SEP, 2011, 19 de agosto), 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 estas habilidades 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, señalando 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.

Fuentes de información

SEP-DGP (2013). *Censo de recursos tecnológicos* (ciclo escolar 2012/2013).

SEP-DGP (2013). *Estadísticas continuas del formato 911* (inicio del ciclo escolar 2012/2013).

Notas

- Se refiere a que el cálculo se realiza sobre el total de escuelas reportado en las *Estadísticas continuas del formato 911* independientemente de que hayan contestado el *Censo de recursos tecnológicos*.
- Las computadoras para uso educativo son aquellas que generalmente se encuentran en espacios destinados a los alumnos, tales como aulas de cómputo, laboratorios, talleres y bibliotecas (ILCE 2010/2011, Glosario del cuestionario).



Porcentaje de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo (2011/2012 y 2012/2013)

Nivel educativo	CICLO ESCOLAR	
	2011/2012	2012/2013
Primaria	46.0	43.2
Secundaria	71.7	70.4

Fuentes: INEE, cálculos con base en el *Censo de recursos tecnológicos* (2011/2012 y 2012/2013), SEP-DGPPEE, y en las *Estadísticas continuas del formato 911* (inicio de los ciclos escolares 2011/2012 y 2012/2013), SEP-DGPPEE.

ANEXO

AR02a-A2 Número de escuelas primarias y secundarias reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo por entidad federativa y tipo de servicio (2012/2013)

AR

Entidad federativa	ESCUELAS PRIMARIAS QUE TIENEN AL MENOS UNA COMPUTADORA PARA USO EDUCATIVO EN CADA TIPO DE SERVICIO				ESCUELAS SECUNDARIAS QUE TIENEN AL MENOS UNA COMPUTADORA PARA USO EDUCATIVO EN CADA TIPO DE SERVICIO					
	Total	General	Indígena	Comunitaria	Total	General	Técnica	Telesecundaria	Para trabajadores	Comunitaria
Aguascalientes	501	501	n.a.	0	303	109	61	133	n.a.	0
Baja California	1 104	1 080	24	0	485	349	71	64	1	0
Baja California Sur	262	262	n.a.	0	144	70	29	45	0	n.a.
Campeche	276	253	23	0	195	57	36	100	1	1
Coahuila	878	878	n.a.	0	449	242	147	55	0	5
Colima	276	276	n.a.	0	135	63	25	47	0	0
Chiapas	1 259	1 040	210	9	987	196	95	670	2	24
Chihuahua	1 119	1 081	38	n.d.	605	293	109	202	1	n.a.
Distrito Federal	2 676	2 676	n.a.	n.a.	1 282	937	241	43	61	n.a.
Durango	1 192	1 172	20	0	613	144	90	378	0	1
Guanajuato	2 210	2 193	2	15	1 371	388	102	859	n.a.	22
Guerrero	1 061	960	101	0	925	206	203	515	1	0
Hidalgo	1 552	1 321	230	1	906	233	77	562	3	31
Jalisco	2 786	2 781	5	0	1 582	708	289	530	2	53
México	5 388	5 263	125	0	2 941	1 627	388	905	2	19
Michoacán	2 168	2 106	62	n.d.	989	297	160	531	1	n.d.
Morelos	718	706	4	8	432	227	62	133	1	9
Nayarit	419	383	19	17	324	101	62	160	1	0
Nuevo León	1 330	1 330	n.a.	0	764	494	178	57	12	23
Oaxaca	1 460	1 155	305	0	1 505	256	239	954	5	51
Puebla	2 183	1 863	311	9	1 806	455	152	1 177	7	15
Querétaro	915	872	37	6	444	172	45	216	n.a.	11
Quintana Roo	286	277	9	0	248	91	43	114	n.a.	0
San Luis Potosí	998	931	63	4	1 205	216	99	878	0	12
Sinaloa	1 270	1 266	4	n.d.	616	276	116	224	0	0
Sonora	1 608	1 519	89	0	604	214	119	268	3	0
Tabasco	957	848	33	76	545	135	74	304	n.a.	32
Tamaulipas	1 278	1 278	n.a.	0	607	236	158	206	5	2
Tlaxcala	561	552	9	0	287	101	58	120	n.a.	8
Veracruz	2 529	2 369	160	0	1 668	374	160	1 121	13	0
Yucatán	645	601	42	2	477	210	75	141	5	46
Zacatecas	1 051	1 051	n.a.	0	747	111	69	565	n.a.	2
NACIONAL	42 916	40 844	1 925	147	26 191	9 588	3 832	12 277	127	367

n.a. No aplica (en la entidad no hay escuelas del tipo de servicio al que se refiere).

n.d. No disponible (en la entidad las escuelas del tipo de servicio referido no contestaron el Censo de recursos tecnológicos, SEP-DGPEE).

Fuente: INEE, cálculos con base en el Censo de recursos tecnológicos (ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPEE.

AR02a-A3 Porcentaje y número total de escuelas participantes en el *Censo de recursos tecnológicos*, de las reportadas oficialmente, según nivel educativo y tipo de servicio (2012/2013)

NIVEL EDUCATIVO / TIPO DE SERVICIO	ESCUELAS REPORTADAS EN LAS ESTADÍSTICAS CONTINUAS DEL FORMATO 911		ESCUELAS PARTICIPANTES EN EL CENSO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS		ESCUELAS NO CENSADAS
	Abs.	%	Abs.	%	%
Escuelas primarias					
General	77 884	100.0	77 820	99.9	0.1
Indígena	10 113	100.0	10 097	99.8	0.2
Cursos comunitarios	11 231	100.0	9 702	86.4	13.6
Total de escuelas primarias	99 228	100.0	97 619	98.4	1.6
Escuelas secundarias¹					
General	11 473	100.0	11 436	99.7	0.3
Técnica	4 614	100.0	4 608	99.9	0.1
Telesecundaria	18 326	100.0	18 289	99.8	0.2
Comunitaria	2 494	100.0	2 077	83.3	16.7
Para trabajadores	289	100.0	289	100.0	0.0
Total de escuelas secundarias	37 196	100.0	36 699	98.7	1.3
Total de escuelas primarias y secundarias					
Nacional	136 424	100.0	134 318	98.5	1.5

¹ No se incluyen 26 escuelas secundarias para migrantes.

Fuentes: INEE, cálculos con base en el *Censo de recursos tecnológicos* (ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPPEE, y en las *Estadísticas continuas del formato 911* (inicio del ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPPEE.

AR02a-A4

Porcentaje de escuelas primarias reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo según entidad federativa, tipo de servicio y de sostenimiento (2012/2013)

AR

Entidad federativa	PÚBLICA								PRIVADA			
	Escuelas primarias		Tipo de servicio						Escuelas primarias		Tipo de servicio	
			General		Indígena		Comunitaria				General	
	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.
Aguascalientes	65.0	410	70.1	410	n.a.	n.a.	0.0	0	97.8	91	97.8	91
Baja California	60.5	841	63.5	817	34.3	24	0.0	0	85.9	263	85.9	263
Baja California Sur	55.6	212	64.6	212	n.a.	n.a.	0.0	0	84.7	50	84.7	50
Campeche	30.2	223	34.5	200	45.1	23	0.0	0	93.0	53	93.0	53
Coahuila	42.1	693	44.2	693	n.a.	n.a.	0.0	0	83.7	185	83.7	185
Colima	52.4	242	57.5	242	n.a.	n.a.	0.0	0	81.0	34	81.0	34
Chiapas	13.8	1 159	27.4	940	7.4	210	0.4	9	70.4	100	70.4	100
Chihuahua	34.9	920	46.1	882	10.9	38	n.d.	n.d.	87.7	199	88.1	199
Distrito Federal	79.2	1 657	79.2	1 657	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	85.9	1 019	85.9	1 019
Durango	44.3	1 128	61.3	1 108	9.7	20	0.0	0	91.4	64	91.4	64
Guanajuato	43.3	1 866	47.0	1 849	40.0	2	4.1	15	89.6	344	89.6	344
Guerrero	21.4	966	29.3	865	11.1	101	0.0	0	81.2	95	81.2	95
Hidalgo	44.2	1 335	58.1	1 104	37.9	230	0.2	1	90.0	217	90.0	217
Jalisco	42.8	2 300	47.2	2 295	4.9	5	0.0	0	82.7	486	82.8	486
México	65.7	4 387	68.7	4 262	76.7	125	0.0	0	88.3	1 001	88.3	1 001
Michoacán	39.4	1 887	46.6	1 825	30.2	62	n.d.	n.d.	76.4	281	76.4	281
Morelos	56.6	474	59.1	462	33.3	4	18.2	8	77.5	244	77.5	244
Nayarit	32.7	370	43.3	334	11.2	19	8.9	17	84.5	49	84.5	49
Nuevo León	41.6	1 042	43.5	1 042	n.a.	n.a.	0.0	0	87.5	288	87.5	288
Oaxaca	24.8	1 354	35.4	1 049	17.5	305	0.0	0	80.3	106	80.3	106
Puebla	44.7	1 852	50.9	1 532	42.0	311	2.3	9	66.7	331	66.7	331
Querétaro	55.6	735	69.8	692	49.3	37	2.4	6	92.8	180	92.8	180
Quintana Roo	25.3	181	29.4	172	11.7	9	0.0	0	80.2	105	80.2	105
San Luis Potosí	26.0	834	35.7	767	18.2	63	0.6	4	83.7	164	83.7	164
Sinaloa	43.4	1 122	52.6	1 118	13.3	4	n.d.	n.d.	90.2	148	90.2	148
Sonora	84.3	1 423	89.3	1 334	80.2	89	0.0	0	89.8	185	89.8	185
Tabasco	43.1	872	44.2	763	32.7	33	39.0	76	86.7	85	86.7	85
Tamaulipas	46.3	1 030	50.4	1 030	n.a.	n.a.	0.0	0	87.9	248	87.9	248
Tlaxcala	68.9	458	78.2	449	64.3	9	0.0	0	79.2	103	79.2	103
Veracruz	23.8	2 228	28.3	2 068	15.5	160	0.0	0	80.1	301	80.1	301
Yucatán	41.7	520	49.7	476	24.4	42	1.7	2	74.9	125	74.9	125
Zacatecas	51.2	982	59.5	982	n.a.	n.a.	0.0	0	89.6	69	89.6	69
NACIONAL	39.4	35 703	48.5	33 631	19.0	1 925	1.3	147	84.0	7 213	84.0	7 213

n.a. No aplica.

n.d. No disponible.

Fuentes: INEE, cálculos con base en el *Censo de recursos tecnológicos* (ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPPE, y en las *Estadísticas continuas del formato 911* (inicio del ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPPE.

AR02a-A5

Porcentaje de escuelas secundarias públicas reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo según entidad federativa y tipo de servicio (2012/2013)

AR

Entidad federativa	ESCUELAS SECUNDARIAS		TIPO DE SERVICIO									
			General		Técnica		Telesecundaria		Para trabajadores		Comunitaria	
	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.
Aguascalientes	85.8	253	98.5	64	94.9	56	82.6	133	n.a	n.a	0.0	0
Baja California	72.7	339	72.4	205	81.4	70	67.0	63	50.0	1	0.0	0
Baja California Sur	86.3	113	95.1	39	87.9	29	80.4	45	0.0	0	n.a.	n.a.
Campeche	55.4	154	65.4	17	71.4	35	63.7	100	25.0	1	2.4	1
Coahuila	72.6	310	75.8	113	87.8	137	52.9	55	0.0	0	31.3	5
Colima	76.4	113	89.4	42	80.0	24	79.7	47	0.0	0	0.0	0
Chiapas	45.3	912	59.0	121	53.7	95	48.1	670	66.7	2	10.2	24
Chihuahua	72.8	502	88.6	194	82.0	105	59.4	202	33.3	1	n.a.	n.a.
Distrito Federal	89.8	800	92.3	501	94.7	197	85.7	42	65.9	60	n.a.	n.a.
Durango	63.3	565	85.0	96	89.1	90	65.9	378	0.0	0	1.0	1
Guanajuato	76.4	1 129	78.6	162	91.8	90	78.4	855	n.a	n.a	26.2	22
Guerrero	50.0	862	71.7	147	65.9	199	55.6	515	50.0	1	0.0	0
Hidalgo	72.5	802	93.6	132	94.9	74	73.4	562	100.0	3	26.3	31
Jalisco	76.6	1 297	84.0	446	89.0	267	82.7	529	100.0	2	24.1	53
México	76.4	2 436	71.8	1 149	82.2	364	87.7	902	40.0	2	16.8	19
Michoacán	57.4	833	70.4	152	77.6	149	60.5	531	25.0	1	n.d.	n.d.
Morelos	86.5	283	87.8	86	90.5	57	86.7	130	100.0	1	60.0	9
Nayarit	54.2	291	70.1	68	69.7	62	54.4	160	50.0	1	0.0	0
Nuevo León	71.4	573	72.8	303	91.3	178	67.1	57	19.4	12	52.3	23
Oaxaca	65.0	1 428	80.3	184	88.3	234	64.1	954	71.4	5	24.6	51
Puebla	81.9	1 577	79.2	229	78.0	149	84.2	1 177	63.6	7	41.7	15
Querétaro	83.9	338	94.3	66	88.2	45	90.4	216	n.a	n.a	25.6	11
Quintana Roo	57.1	186	59.6	31	80.4	41	69.1	114	n.a	n.a	0.0	0
San Luis Potosí	71.8	1 101	84.2	112	92.5	99	74.8	878	0.0	0	10.1	12
Sinaloa	64.3	527	70.5	194	89.3	109	68.1	224	0.0	0	0.0	0
Sonora	85.0	510	91.6	120	90.2	119	90.5	268	75.0	3	0.0	0
Tabasco	70.3	479	81.0	85	77.3	58	67.0	304	n.a	n.a	68.1	32
Tamaulipas	77.9	476	91.9	147	91.3	116	67.3	206	62.5	5	20.0	2
Tlaxcala	75.1	235	73.5	50	77.3	58	82.6	119	n.a	n.a	30.8	8
Veracruz	46.9	1 424	67.6	165	64.3	126	46.9	1 120	31.7	13	0.0	0
Yucatán	73.6	390	80.1	129	79.3	69	74.6	141	26.3	5	62.2	46
Zacatecas	63.1	703	87.0	67	92.0	69	63.4	565	n.a	n.a	2.8	2
NACIONAL	67.2	21 941	78.0	5 616	82.2	3 570	67.0	12 262	44.1	126	14.7	367

n.a. No aplica.

n.d. No disponible.

Fuentes: INEE, cálculos con base en el *Censo de recursos tecnológicos* (ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPEE, y en las *Estadísticas continuas del formato 911* (inicio del ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPEE.

AR02a-A6

Porcentaje de escuelas secundarias privadas reportadas oficialmente que tienen al menos una computadora para uso educativo según entidad federativa y tipo de servicio (2012/2013)

AR

Entidad federativa	ESCUELAS SECUNDARIAS		TIPO DE SERVICIO							
			General		Técnica		Telesecundaria		Para trabajadores	
	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.
Aguascalientes	90.9	50	90.0	45	100	5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Baja California	90.7	146	90.6	144	100	1	100	1	n.a.	n.a.
Baja California Sur	88.6	31	88.6	31	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Campeche	91.1	41	93.0	40	50.0	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Coahuila	94.6	139	94.2	129	100	10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Colima	95.7	22	95.5	21	100	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Chiapas	87.2	75	87.2	75	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Chihuahua	92.8	103	93.4	99	80.0	4	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Distrito Federal	94.5	482	94.6	436	93.6	44	100	1	100	1
Durango	94.1	48	94.1	48	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Guanajuato	97.6	242	97.4	226	100	12	100	4	n.a.	n.a.
Guerrero	87.5	63	88.1	59	100	4	0.0	0	n.a.	n.a.
Hidalgo	95.4	104	95.3	101	100	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Jalisco	92.2	285	91.9	262	95.7	22	100	1	n.a.	n.a.
México	94.6	505	94.5	478	96.0	24	100	3	n.a.	n.a.
Michoacán	93.4	156	92.9	145	100	11	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Morelos	92.5	149	92.2	141	100	5	100	3	n.a.	n.a.
Nayarit	91.7	33	91.7	33	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nuevo León	92.3	191	92.3	191	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Oaxaca	91.7	77	91.1	72	100	5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Puebla	90.2	229	90.0	226	100	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Querétaro	97.2	106	97.2	106	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Quintana Roo	93.9	62	93.8	60	100	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
San Luis Potosí	88.9	104	90.4	104	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.0	0
Sinaloa	94.7	89	94.3	82	100	7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Sonora	86.2	94	86.2	94	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Tabasco	95.7	66	94.3	50	100	16	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Tamaulipas	92.9	131	92.7	89	93.3	42	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Tlaxcala	94.5	52	94.4	51	n.a.	n.a.	100	1	n.a.	n.a.
Veracruz	94.2	244	93.3	209	100	34	100	1	n.a.	n.a.
Yucatán	89.7	87	90.0	81	85.7	6	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zacatecas	91.7	44	91.7	44	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
NACIONAL	93.0	4 250	92.9	3 972	96.0	262	93.8	15	33.3	1

n.a. No aplica.

Fuentes: INEE, cálculos con base en el *Censo de recursos tecnológicos* (ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPEE, y en las *Estadísticas continuas del formato 911* (inicio del ciclo escolar 2012/2013), SEP-DGPEE.