

La brecha digital en la educación pública rural de Oaxaca

Lourdes Romualdo Toscano

lourdes.romualdo@fcaoax.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-8292-9697>

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.

Facultad de Contaduría y Administración,

Doctorado de Ciencias de la Administración

Av. Universidad S/N, Ex-hacienda 5 señores, C.P. 68120

Oaxaca de Juárez, Oax., México.

RESUMEN

El presente artículo analiza una de las principales carencias que ha tenido la educación pública en México, la tecnología. **Objetivo:** Proveer una visión clara y realista, de la brecha digital existente en la educación pública rural del estado de Oaxaca. **Metodología:** Se desarrolla una investigación teórica, cualitativa, descriptiva y exploratoria de 5 pasos, que contemplan de la selección del tema hasta la estructuración del artículo. Se consideran datos históricos, datos estadísticos de Índice de Desarrollo de Tecnologías (IDT) y de ubicación geográfica, obtenidos de fuentes primarias: bibliográfica y hemerográfica. Fuentes terciarias: páginas oficiales gubernamentales de comunicados y bases de datos. **Resultados:** Se obtuvo que la brecha digital en Oaxaca es mayor por factores como: a) alto índice de marginación y pobreza, b) el rezago educativo c) falta de infraestructura tecnológica en las instituciones educativas rurales. Se abren posibles líneas de investigación enfocadas en: alternativas para erradicar el analfabetismo, análisis y corrección de las políticas públicas para la mejora educativa, análisis y contextualización de las buenas prácticas que han funcionado en otros países para reducir la brecha digital, discriminación por poco o nulo manejo de las TIC's.

Palabras clave: brecha digital; educación rural; oaxaca; México; rezago educativo.

Correspondencia: lourdes.romualdo@fcaoax.edu.mx

Artículo recibido: 20 julio 2022. Aceptado para publicación: 10 agosto 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Romualdo Toscano, L. (2022) La brecha digital en la educación pública rural de Oaxaca. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(4) 2402-2431. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2765

The digital divide in public education rural of Oaxaca

ABSTRACT

This article analyzes one of the main shortcomings that public education has had in Mexico, technology. **Objective:** Provide a clear and realistic vision of the existing digital divide in rural public education in the state of Oaxaca. **Methodology:** A theoretical, qualitative, descriptive and exploratory investigation of 5 steps is developed, which includes the selection of the topic to the structuring of the article. Historical data, statistical data from the Technology Development Index (TDI) and geographic location, obtained from primary sources: bibliographic and hemerographic, are considered. Tertiary sources: official government release pages and databases. **Results:** It was found that the digital divide in Oaxaca is greater due to factors such as: a) high rate of marginalization and poverty, b) educational backwardness c) lack of technological infrastructure in rural educational institutions. Possible lines of research are opened focused on: alternatives to eradicate illiteracy, analysis and correction of public policies for educational improvement, analysis and contextualization of good practices that have worked in other countries to reduce the digital divide, discrimination for little or null management of ICTs.

Keywords: digital divide; rural education; oaxaca; Mexico; educational backwardness.

INTRODUCCIÓN

El entorno social, económico, político y educativo en el que vivimos actualmente, hace uso constante de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's). Esta ha resultado ser una herramienta multipropósito en constante evolución que facilita y agiliza las actividades que anteriormente requerían más tiempo, dinero y esfuerzo.

Los medios de comunicación masiva, las redes sociales, la información diversa que se maneja en cada fuente digital, precisa el acceso eficaz y eficiente a través de los dispositivos electrónicos con inteligencia artificial, que se vuelven cada vez más imprescindibles en lo: comercial, financiero, informativo, laboral, recreativo, educativo o académico, médico, etc. En sinergia con el contexto actual se exige a la sociedad un mayor y mejor manejo de las TIC's, para el uso de una computadora o un teléfono inteligente, como algo común del día a día para gran parte de los seres humanos.

Pero ¿es igual en todos los lugares y con todas las personas? Esta es la cuestión que da pie al artículo. No, la equidad tecnológica es aún utópica. En algunas partes del mundo, como las zonas rurales oaxaqueñas, aún hay comunidades donde los jóvenes se sienten intimidados ante el solo hecho de encender una computadora. Algo que sucede no solo en el estado de Oaxaca, sino que se repite en diferentes zonas rurales de algunos estados del país, México.

En este artículo se incluye una noción generalizada de la brecha digital y de la educación en México; se presenta el esquema de los niveles que componen la educación pública mexicana; se integra la ubicación geográfica de México y Oaxaca; su accesibilidad a internet en México con datos estadísticos, los medios y principales usos del servicio de internet y el rezago educativo. Se analizan discusiones con enfoque a puntos de mejora educativa, analfabetismo y rezago educativo, afectaciones sociales por inequidad tecnológica. Se proponen planteamientos o líneas de investigación respecto a las políticas públicas educativas federal, buenas prácticas, análisis de percepción educativa, entre otras que el lector podrá extraer.

METODOLOGÍA

Esta investigación está basada en el análisis de información recabada en fuentes de información primaria y terciaria, se realizaron consultas de fuentes bibliográficas y hemerográficas, tanto impresas como electrónicas. Por el método es una investigación, cualitativa, descriptiva y exploratoria:

Cualitativa: “Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”

Descriptiva: “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”

Exploratoria: “Se emplean cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso”. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Pilar, 2014, págs. 7,91,92)

Dentro de las variables cualitativas de la brecha digital se tiene que la percepción de calidad del servicio de internet puede variar de persona a persona, por lo que a fin de tener mayor objetividad se realizó el análisis estadístico tomando como insumo datos los proporcionados por páginas oficiales nacionales. Para tener una referencia del aspecto geográfico y características se identificó la macro y micro localización de la comunidad.

Se diseñó la investigación siguiendo un orden lógico y metódico, “el método de investigación no debe confundirse con el método científico, que consiste en el procedimiento empleado por la ciencia para alcanzar sus conocimientos sobre la realidad”. (Calduch Cervera, 2012, pág. 24)

Los pasos del método científico para esta investigación documental fueron los siguientes:

1. *Selección y delimitación del tema*, Se enlistaron temáticas sociales interesantes, que pasaron por el filtro de viabilidad, pertinencia y actualidad; a la par se redactó el objetivo para tener un enfoque más específico de la investigación.
2. *Revisión de literatura afín*: Para la búsqueda de información escrita, se consultaron fuentes primarias y terciarias. Impresas y electrónicas. Verificando su fiabilidad y afinidad al tema.

En las fuentes primarias: se realizó una revisión bibliográfica y hemerográfica. Se consultó información actualizada en artículos de revistas de divulgación académica científica, encontrando un total de 1369 revistas sobre educación, buscadas con “scimagojr” e “ISSN portal”, de las cuales se eligieron 5 revistas por sus publicaciones con mayor afinidad al tema: Comunicar, Revista de investigación Educativa UM, Campus virtuales, Education in The Knowledge Society (EKS). Se realizó una revisión de los artículos publicados, se eligieron artículos de la Universidad de Murcia (UM) y de Campus Virtuales, con Q1.

También se eligió la revista de Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información (IIBI) y Perfiles Educativos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con Q4 e ISSN respectivamente.

Así mismo se consideraron en la búsqueda fuentes de información con una visión comparada como: Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y repositorio dgru.unam.mx. Encontrando mayor afinidad temática en las publicaciones de la OCDE.

Para la selección de los artículos se consideraron los criterios de búsqueda:

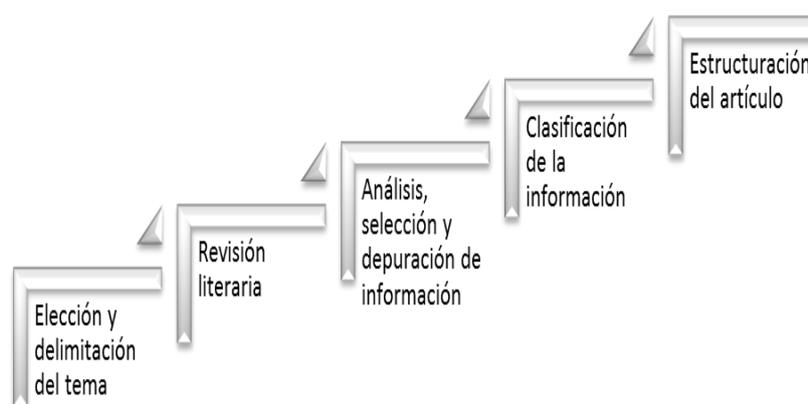
1. Palabras claves: brecha digital, tecnología y educación, educación rural, educación en México, rezago educativo.
2. Artículos escritos en el idioma español.
3. Información con ISSN o ISBN validados por “scimagojr.com”.
4. Publicaciones con DOI.

También se consultaron libros en formato digital, principalmente para análisis del estado del arte y fundamento de fondo.

Como fuentes terciarias se consultó la información de publicaciones realizadas por dependencias gubernamentales, cuya base de datos considera resultados nacionales y estatales tales como: Secretaría de Gobierno de la Nación (SEGOB), Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE).

5. Análisis, selección y depuración de información: Una vez leída la información, se tomaron las citas relevantes acorde a la estructura considerada en el desarrollo de la investigación para una mejor comprensión del lector.
6. Clasificación de la información: Buscando una mejor comprensión, fue necesario clasificar la información para establecer una estructura congruente.
7. Estructuración del artículo. Se redactó con una estructura sencilla, con las tablas e imágenes indispensables para esquematizar la información, siguiendo un orden lógico en cuanto al desarrollo del texto para el logro del objetivo inicial de la investigación. Uso de APA 6a. Edición.

Figura I. Diagrama de metodología científica de investigación documental



Fuente: Creación propia con base a la secuencia de actividades desarrolladas para esta investigación.

LA BRECHA DIGITAL Y LA EDUCACIÓN

¿Qué es la brecha digital?

La brecha digital es un término relacionado a la tecnología que se maneja en diferentes sectores de la sociedad, esta brecha digital no solo hace referencia a la facilidad de acceso a la tecnología y las herramientas derivadas de la misma, sino que también implica cierto poder acorde a la disponibilidad de la información, interacción de vanguardia e incluso estatus social.

Flores Simental, como se cita en (Cortés Vera, 2009) da una sencilla y práctica definición de la brecha digital, que es considerada como: “la distancia social que separa a quienes tienen acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de aquellos que no lo tienen”. (p. 234)

Por lo anterior se entiende que la brecha digital se vuelve más pronunciada en razón de que la tecnología, dejó de ser exclusiva de las altas esferas sectoriales y la red de internet se volvió de acceso libre y público. A esto se le sumó el hecho del ahorro en costos de la industria electrónica, que permitió la reducción de precios en sus productos, para beneficio económico y social, lo que disparó las adquisiciones de equipos portátiles con procesadores de información.

Surge entonces una era tecnológica, que acentúa la diferencia entre países desarrollados y países en vías de desarrollo. El consumismo capitalista vuelve a brillar y el país con mayor riqueza, dispone de mayor y mejor acceso a tecnología de vanguardia, permitiéndose más oportunidades en todas las esferas: sociales, políticas, culturales, informativas, etc.

La esfera educativa no es inmune a los cambios del entorno tecnológico, al contrario, debe evolucionar al mismo ritmo, o de ser posible anticiparse a las necesidades y aplicación de futuros conocimientos. En otras palabras, la enseñanza que se provee en las aulas, debe facilitar el desarrollo de competencias, habilidades y aptitudes que proporcionen, a los docentes y estudiantes, las herramientas suficientes y actuales, para que, al integrarse al sector productivo, resulten útiles a la sociedad. Una de esas herramientas, primordial para el desarrollo de mentes proactivas de las actuales generaciones, es el correcto manejo de las TIC's.

Se reitera la necesidad es tanto para el personal docente como para el alumnado, los profesionistas de la enseñanza en su formación no fueron capacitados para transmitir el conocimiento a través de medios tecnológicos, se han ido capacitando conforme nuevas necesidades van surgiendo. Han generado el autoconocimiento, y lo transmiten con las limitantes de lo que han aprendido, y lo que les falta aprender. A continuación, se muestran los resultados obtenidos un estudio realizado en por investigadores de la Universidad de Salamanca, España; a 63 profesores de primaria, en 9 centros rurales y urbanos de 8 provincias pertenecientes a Castilla y León.

Los resultados indican un grado insuficiente a la hora de almacenar información digital (69,8%), colaborar en equipo en canales digitales (63,4%), compartir recursos a través de herramientas en línea (49,2%), editar y elaborar recursos (55,5%), tener nociones informáticas (58,6%), utilizar derechos de propiedad (66,7%) o elegir software apropiado (63,5%). (Pérez Escoda & Rodríguez Conde, 2016, pág. 411)

El objetivo del estudio era evaluar la autopercepción que el profesorado tiene de sus propias habilidades digitales. España pertenece al grupo de países desarrollados, su sistema educativo tiene mejor y mayor acceso a las tecnologías. En razón de los resultados de autopercepción se pueden identificar las áreas de oportunidad, sobre todo en el compartir recursos a través de las herramientas en línea, que es algo fundamental al momento de transmitir el conocimiento con sus estudiantes.

Si en México se realizara un estudio similar, los resultados serían mucho más alarmantes. Por lo que los docentes requieren ser capacitados para transmitir la enseñanza de las tecnologías usándolas de la mejor manera.

En otro estudio de caso. sobre mecanismos para evaluar, monitorear y mejorar el proceso de aprendizaje colaborativo, realizado en la Universidad de Cauca, Popayán Colombia, se afirma que:

... no es suficiente proporcionar a un grupo de personas alguna actividad y una herramienta software; es necesario además analizar todos los factores externos que pueden influir en este proceso, principalmente: características de los grupos, actividades y tecnología (...) El uso de herramientas computacionales permite simular situaciones que serían imposibles en el mundo real (Agredo Delgado, Collazos, & Paderewski, 2016, págs. 100,103)

Si se pretende reducir la brecha digital a nivel nacional e internacional, se debe educar a las personas para el correcto uso y aprovechamiento de los medios electrónicos. Separar la educación de la tecnología resulta en un estancamiento didáctico, que repercute en el desarrollo igualitario de la sociedad. Omitir la necesidad de proveer la enseñanza de las TIC's, es ensanchar la brecha digital y aumentar el rezago educativo, por lo tanto, la enseñanza y manejo de las tecnologías es algo que debe incluirse en las asignaturas en todos los niveles educativos, sea en su modalidad pública o privada.

Origen y evolución de la educación en México

La educación en México, a lo largo de su historia como país, ha ido evolucionando, si bien esta evolución no ha sido constante ni rápida, si ha sido gradual, con la visión fija de garantizar el beneficio común de que toda la ciudadanía mexicana tenga acceso a la educación.

Como lo especifica el artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el cuál fue reformado en el 2019, ampliando el nivel de educación con carácter obligatorio el cuál reza:

Artículo 3o. Toda persona tiene derecho a la educación. El Estado -Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios- impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior. La educación inicial, preescolar, primaria y secundaria, conforman la educación básica; esta y la media superior serán obligatorias, la educación superior lo será en términos de la fracción X del presente artículo. La educación inicial es un derecho de la niñez y será responsabilidad del Estado concientizar sobre su importancia. (de México, G., 2019, pág. 1)

Sin embargo, no siempre fue así, la historia educativa en México se remonta a la era prehispánica donde se tenía el acceso a la educación era limitado y elitista, los niños y jóvenes eran instruidos primero por sus padres y posteriormente por personajes icónicos, quienes los ayudaban a desarrollar sus aptitudes y habilidades acorde al rango de sus progenitores o ascendientes, garantizando la permanencia del status social y con ello los derechos y obligaciones propios del rango.

En el libro "Historia mínima de la educación en México" menciona que en el México prehispánico existían escuelas cuyos nombres derivan de la voz náhuatl "telpochcalli, "casa de jóvenes"... calmécac, "en la línea de la casa" o "en el linaje de la casa"; cuicacalli, "casa de canto" e ichpuchcalli, o "casa de doncellas". (Tanck de Estrada, y otros, 2010, pág. 16)

En la lectura se describe que en estas escuelas prehispánicas se educaban a los jóvenes, de acuerdo a su rol en la sociedad, nobles gobernantes, guerreros, de oficios, para los templos o para las casas. Posterior a la llegada de los españoles se dieron los periodos de la época de conquista, evangelización y colonización, a partir del año 1572, los religiosos misioneros educaban a los indígenas y a las castas resultantes del mestizaje, sin embargo, al igual que en el México prehispánico, el acceso a la educación era exclusivo y elitista "...la Real Universidad, que se erigió en 1553 en la capital del virreinato, estaba destinada a "los hijos de los naturales y de los españoles". (Tanck de Estrada, y otros, 2010, pág. 38)

Tras los avatares de la lucha armada y rebelión en contra de la corona española, a partir de 1810, con el logro de la independencia de México, al fin, el gobierno mexicano toma las riendas de la educación del estado, con cierta reserva y con mucha influencia de la cultura española impuesta, a la que el pueblo se adaptó y asimiló:

La obra final de la época virreinal, en asuntos educativos, fue el Reglamento General de Instrucción Pública de 1821, promulgado por las Cortes españolas en una época liberal. Pese a no haber tenido vigencia en México, debido a la declaración de independencia (unilateral, pues España no la reconocería sino 15 años después). (Tanck de Estrada, y otros, 2010, pág. 103)

Tras la liberación del yugo español, México vivió más de una revolución. Se modificaron diferentes aspectos: militares, económicos, políticos, sociales, religiosos, etc. El ámbito educativo no fue la excepción, se hicieron cambios en contenido y forma, se crearon

nuevas escuelas, con menos imposiciones, con menos discriminación, con mayor apertura a los jesuitas y sobre todo con el deseo que en algún momento todos los ciudadanos mexicanos tuvieran equidad en el acceso a la educación.

Oaxaca fue partícipe en esos anhelos, siendo uno de los estados con proyectos pioneros para la mejora educativa del pueblo:

La década de 1820 atestiguó la aparición de cuatro institutos literarios (...) Oaxaca, Toluca, Guadalajara y Jerez, Zacatecas. Los primeros tres tuvieron planes de estudio muy ambiciosos. Se trataba de formar abogados, matemáticos, médicos e ingenieros, entre otros profesionistas. (Tanck de Estrada, y otros, 2010, pág. 110)

Sin embargo, el desarrollo de la educación en México, no fue fructífero. A lo largo de la historia presidencialista, hubo promotores de la educación en el gabinete, con buenas propuestas, ideas que, aunque se escucharon no tuvieron el respaldo suficiente, por el hecho de priorizar otras necesidades del país, por el desvío injustificado de recursos, porque simplemente no era el momento. Así se llegó a los años 60's, con una "crisis educativa", agudizada en la zona rural "Para 1958, más de 50% de los niños que vivían en el campo no pisaban un aula. O viéndolo de otra manera, de los 3 000 000 sin escuela, tres de cada cuatro habitaban en poblados". (Tanck de Estrada, y otros, 2010, pág. 202)

Así en 1979 se promulga Ley Nacional de Educación para Adultos, con la subsecuente apertura del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA). Durante los siguientes 30 años, la autoridad educativa federal mantuvo sus modificaciones periódicas en los libros de textos, en el intento de realizar modificaciones de fondo y actualización pedagógica. El estancamiento continuó, las mismas prácticas, generan los mismos resultados.

En 1988, con el gobierno de la república encabezado por Carlos Salinas de Gortari, se da una mirada al rezago educativo, que se pretendió erradicar con la idea de la "descentralización y federalización educativa" con la expectativa de modificar el nivel educativo en ese periodo promueve:

El plan de modernización de octubre de 1989 partía de un diagnóstico pesimista que subrayaba los rezagos: más de 4 000 000 de analfabetas mayores de edad, más de 20 sin primaria completa y en algunas regiones indígenas, 100% de analfabetismo. El uso de medios electrónicos para alcanzar zonas marginadas (urbanas y rurales) ... integrar la educación al "desarrollo" y utilizar modalidades no escolarizadas. Se buscó involucrar a

los padres, maestros y grupos organizados como las Iglesias y los sindicatos. (Tanck de Estrada, y otros, 2010, pág. 231)

Una buena propuesta que no se culminó y se intentó con el presidente Enrique Peña Nieto. De la información anterior, se desprende el razonamiento que de los años 60's a la fecha, 2022, las autoridades de educación pública de México no han logrado gestionar y promover un cambio radical en la calidad educativa. En virtud de que en pleno siglo XXI, México continúa teniendo un alto nivel de analfabetismo, deserción y abandono, fenómeno social común en las áreas rurales y por ende rezago educativo.

Si se añade la nula o limitada tecnología con que se equipan las aulas y el difícil acceso a las TIC's en el proceso de enseñanza- aprendizaje, la brecha digital se ve difícil de erradicar. Ante la dimensión de la problemática, el panorama de que México implemente una educación de vanguardia se ve un tanto lejano, por lo que resulta prioritario disminuir el alfabetismo, sin embargo, quizá la combinación de las debilidades resulte en una fortaleza ¿México podrá disminuir el analfabetismo mediante la innovación tecnológica?

El sistema educativo mexicano.

La máxima autoridad educativa en México es la Secretaría de Educación Pública (SEP), creada el 3 de Octubre de 1921, esta dependencia es la encargada de coordinar diversas dependencias educativas, nacionales y estatales, su función principal es "crear condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden." (México, Gobierno de, 2018, pág. 1)

El sistema educativo de México se compone por diferentes niveles o escalones académicos: educación inicial, educación pre-escolar, educación básica, educación media superior y educación superior. En cuanto a la modalidad, la educación puede ser pública o privada, la primera depende del gobierno federal, sin fines de lucro y en la segunda la propietaria es una persona física o moral y es una entidad lucrativa, que respeta y se apega a los lineamientos gubernamentales establecidos. Tanto la educación pública como privada abarcan todos los niveles educativos. Por la regularidad de la enseñanza, la educación en México puede ser escolarizada, semi-escolarizada, presencial o a distancia. Para efectos de esta investigación se aborda la educación en su modalidad pública.

Los primeros tres niveles comprenden de los 2 años de edad a los 12 años si se estudia de forma ininterrumpida ascendiendo consecutivamente. La educación básica,

secundaria, comprende de los 13-15 años, la educación media superior o bachillerato, de los 15-18 años. La educación superior se considera de los 18 años de edad en adelante.

En la Tabla 1 se especifican los años que un estudiante cursa en su vida educativa, sin embargo, estos pueden variar por la institución educativa, el perfil o carrera en educación media, superior, maestría, doctorado y posgrado.

Así mismo en la educación básica son los años para cada nivel, sin embargo, aquí la diferencia dependerá del estudiante, si reprobó o repitió algún año escolar, o suspendió sus estudios por diversas cuestiones, principalmente económicas, personales o migratorias.

Si un estudiante mexicano cursa todos los niveles, pasará al menos 28 años estudiando, considerando que ascenderá de forma ininterrumpida cada nivel. Vale la pena que en este recorrido se le ofrezca los mejores conocimientos.

Tabla 1

Esquema de la educación pública en México

Nivel de educación	Nominación	Años cursados	Obligatorio
Básica	Inicial	1	Si
	Prescolar	3	Si
	Primaria	6	Si
Media básica	Secundaria	3	Si
	Bachillerato		
Media Superior	general/tecnológico/bivalente	3	Si
Superior	Licenciatura/ingeniería	4+	No
	Especialidad	2+	No
Posgrado	Maestría	2+	No
	Doctorado	2+	No
	Pos-doctorado	2+	No

Fuente: Elaboración propia con datos de (Salgado Porcado, 2003, págs. 5,6)¹

En la Tabla 1, se muestran de manera esquematizada, los diferentes niveles que los estudiantes mexicanos cursan en su formación académica. Aunque existen niveles de carácter obligatorio, la deserción escolar se da a partir del nivel básico, primaria, aumentando el índice de deserción y abandono conforme se va ascendiendo de nivel.

En el análisis de la educación superior en México: Educación Superior; resultados y

¹ Para mayor información consultar <http://www.inep.org/biblioteca/17-mexico-social/8-la-educacion-y-el-grado-de-escolaridad-en-mexico>.

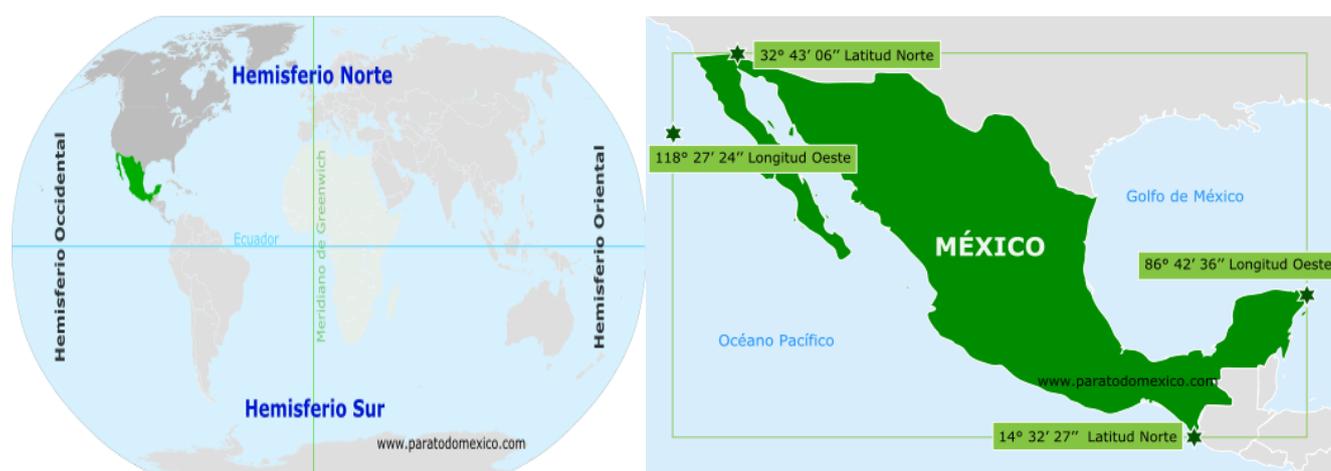
relevancia para el mercado laboral. Resumen / Evaluación y recomendaciones; publicado por la OECD, se plantea la problemática de que los profesionistas al egresar no encuentran trabajo, porque la oferta y demanda educativa se centra en carreras que ya están saturadas en el sector laboral, lo que ocasiona que cuando el profesionista trata de incursionar en el mercado laboral, la oferta de vacantes es pobre o nula.

La OECD, realiza un análisis profundo de los aspectos que entorpecen la Educación Superior en México, evalúa y provee razonamientos totalmente fundamentados, apegados a la realidad contextual que enfrenta nuestro país para el abastecimiento de los y las profesionistas con los conocimientos y habilidades que el mercado laboral requiere, así mismo vierte recomendaciones viables dirigidas a la SEP para mejorar la educación superior en México.

...alinear la educación superior con las necesidades cambiantes del mercado laboral, ayudar a los estudiantes a tener éxito en la educación superior y el mercado laboral, y coordinar el sistema de educación superior para mejorar los resultados y la relevancia para el mercado laboral. (...) Para lograr mayores avances en la productividad y la competitividad se requerirán mejoras en la calidad de la educación en todos los niveles, desde la educación preescolar hasta la educación superior... para que México alcance un crecimiento sólido, inclusivo y sostenible en una economía global. (OECD, 2019, págs. 7,9

Ubicación geográfica: Macro y micro localización

Figura II. Ubicación geográfica de México en el mundo.



Fuente: (Para todo México, 2019)²

² Para mayor información de las coordenadas y características del país, seguir el enlace <https://paratodomexico.com/geografia-de-mexico/ubicacion-geografica.html>

Estados Unidos Mexicanos es el nombre oficial, también se conoce como República Mexicana o País de México, se encuentra en el continente Americano, sus colindancias fronterizas son al Norte: Estados Unidos de América; al Sur: Guatemala y Belice, y a los laterales rodeado de aguas marítimas, el Océano Pacífico y el Golfo de México. Es un país de amplio, con ecosistemas diversos en cada uno de sus estados, “Tiene una extensión territorial de 1,964,375 km² (...) sus coordenadas son Norte: 32° 43′ 06″ latitud norte... Sur: 14° 32′ 27″ latitud norte... Este: 86° 42′ 36″ longitud oeste... Oeste: 118° 27′ 24″ longitud oeste...” (Embajada de México, 2018, pág. 1)

“México ocupa el 11° lugar en la lista de naciones más pobladas”. De acuerdo al dato más actual obtenido en el Censo de Población y Vivienda 2020, “en el país hay 126,014,024 habitantes, 49 % son hombres y 51% son mujeres”. (INEGI, 2020, pág. 1)

Los ciudadanos mexicanos, se distribuyen en los 31 estados más un Distrito Federal, que conforman el país. A su vez está seccionado por cuatro zonas económicas: Norte, Centro, Sur y Sureste.

Se gobierna tiene un régimen republicano democrático cuya máxima figura es el presidente nacional, quien delega y colabora con su gabinete presidencial que administran las principales secretarías de gobierno, y los tres poderes de la unión: Legislativo, ejecutivo y judicial. Los tres símbolos patrios son la bandera, el escudo y el himno nacional. (Embajada de México, 2018, pág. 1)

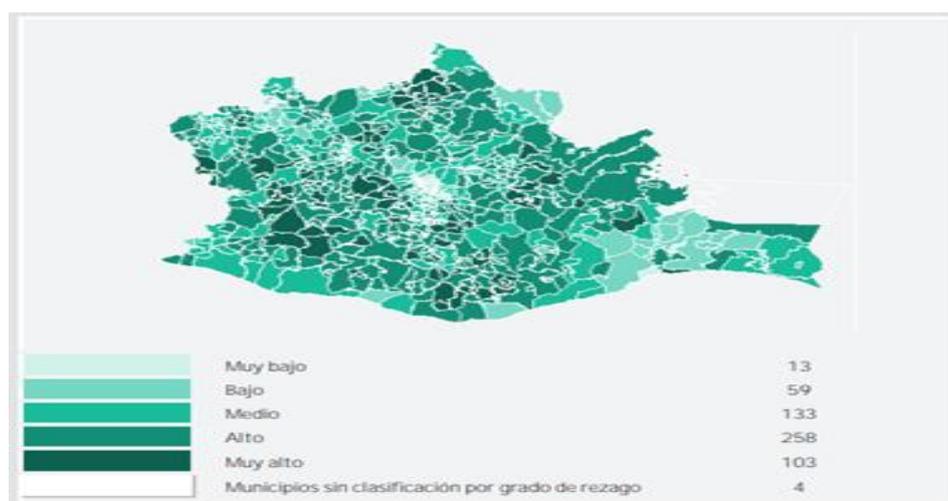
Figura III. *Ubicación geográfica del Estado de Oaxaca dentro de la República Mexicana.*



Fuente: (SEP, 2015)³

³ Para mayor información sobre las oficinas de la delegación SEP en el estado de Oaxaca seguir el enlace <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/oaxaca-79780>

Figura IV. Mapa del Estado de Oaxaca que muestra el rezago social a nivel municipal



Fuente: (SEDESOL, 2017)⁴

El Estado Libre y Soberano de Oaxaca, se encuentra ubicado en la región sur de la República Mexicana. Los estados colindantes son al norte: Veracruz y Puebla. Al sur con el Océano Pacífico, al este con Chiapas y al Oeste con Guerrero. Es el 5° estado más grande de la República Mexicana”. (México, Gobierno de, 2018, pág. 2).

Oaxaca se divide en 8 regiones; Costa, Istmo, Cañada, Cuenca del Papaloapan, Valles Centrales, Mixteca, Sierra Norte y Sierra Sur. Oaxaca. Los cuales a su vez conforman en su totalidad 570 municipios oaxaqueños. Para el año 2020 el INEGI “registró a 4, 132,148 habitantes, 47.8 hombres y 52.2 mujeres, es el Estado en el décimo lugar de los más poblados”. (INEGI, 2020, pág. 1).

El estado de Oaxaca es rico en dimensión territorial, recursos naturales y diversidad cultural. Contradictoriamente debido al limitado desarrollo político-económico-social, se encuentra dentro del grupo de los estados con mayor índice de marginación y pobreza del país. Oaxaca por décadas ha tenido que lidiar con los altos márgenes de pobreza y marginación, en la Fig.VI se observa que la minoría, en puntos muy específicos se tiene tienen puntos blancos, los municipios que no tienen rezago, solo son 4 de los 570, la gran mayoría permanece en Alto.

Los municipios en puntos blancos son zonas urbanas, las principales ciudades del estado. Las zonas rurales, todas están identificadas con un nivel de rezago alto, en estas zonas

⁴ Esta imagen está basada en información del CONEVAL, se extrajo del Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social, 2017, publicado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). para mayor información seguir el enlace <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/186869/Oaxaca.pdf>

rurales convergen distintas etnias, distribuidas en 559 municipios, 9 no presentan presencia indígena, y 2 no se identificaron. En el 2015 conformaban la población indígena era casi la mitad de la población estatal, 43.7%. Se han tienen registradas 68 lenguas indígenas en el estado de Oaxaca, las más habladas son: zapoteco, mixteco, mazateco, mixe y chinanteco, en el orden de mayor número de hablantes. (INEE, 2018, págs. 1,8,9)

Índice de desarrollo de las TIC

Para la medición de la brecha digital la International Telecommunications Union (ITU) desarrolló un método que permite realizar la comparación de tiempos y formas de adopción de las TIC's, dicho método, proporciona porcentajes que son tomados como indicadores del progreso y evolución acorde al nivel de acceso, uso y desarrollo de aptitudes sociales que los ciudadanos de un determinado país tienen: La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés) creó el índice de desarrollo de las TIC (IDT), que se nutre de 11 factores que denotan la difusión, acceso y capacidad de aprovechamiento de las TIC en el nivel nacional, lo cual permite comparaciones entre 167 países a través del tiempo. (Thiri3n & Valle Z3rate, 2018, p3g. 41)

Tabla 2. *Los 11 Sub3ndices del IDT*

Acceso a las TIC (40%)		%
1. Abonados a la telefon3a fija por cada 100 habitantes		20
2. Abonados a la telefon3a m3vil celular por cada 100 habitantes		20
3. Ancho de banda de internet internacional (bit/s) por usuario de internet		20
4. Porcentaje de hogares con computadora		20
5. Porcentaje de hogares con acceso a internet		20
Utilizaci3n de las TIC (40%)		
6. Porcentaje de personas que utilizan internet		33
7. Abonados a la banda ancha fija por cada 100 habitantes		33
8. Abonados a la banda ancha m3vil por cada 100 habitantes		33
Aptitudes para las TIC (20%)		
9. Tasa de alfabetizaci3n de los adultos		33
10. Porcentaje bruto de inscripci3n en ense3anza secundaria		33
11. Porcentaje bruto de inscripci3n en ense3anza terciaria		33

Fuente: (Thiri3n & Valle Z3rate, 2018, p3g. 42) extra3da del ITU, 2015.⁵

⁵ La tabla se modific3 en estructura m3s no en contenido, para ofrecer mejor calidad visual, para ver la original seguir: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/sitios/rdebeta/rde_26/RDE25.pdf

Analizando la Tabla 2, se observa que en la tercera sección la ITU valora las aptitudes para las TIC's en función del nivel de estudios académicos de los usuarios. Generando así una correlación entre grado académico y la aptitud para el manejo de las TIC's.

Si se parte de la premisa que el acceso a la tecnología modifica procesamientos e interacciones, el uso continuo de las TIC's genera un cambio introspectivo, porque un agente externo modifica el procesamiento interno. En otras palabras, el uso cotidiano de las TIC's modifica el comportamiento de una sociedad, en general, implica modificaciones conductuales y culturales, en ese sentido ¿cuáles son los países con mayor o menor modificación de acuerdo al IDT?

La siguiente tabla hace referencia que, de los 167 países evaluados, en el 2015, el primer país con mejor desarrollo de las TIC's, es decir el país con mayor acceso, uso y desarrollo de aptitudes para con las TIC's es Corea, mientras que el país con menor adaptación es Chad con el puesto 167, último.

Tabla 3. *El lugar de los primeros 10 países de América Latina en la clasificación mundial del IDT*

País	Clasificación 2015	Valor del IDT 2015	Clasificación 2010	Valor del IDT 2010
Corea	1	8.93	1	8.64
Uruguay	49	6.70	52	5.19
Argentina	52	6.40	54	5.02
Chile	55	6.31	59	4.90
Costa Rica	57	6.20	80	4.07
Brasil	61	6.03	73	4.29
Venezuela	72	5.48	71	4.36
Colombia	75	5.32	83	3.91
Panamá	89	4.87	79	4.07
Ecuador	90	4.81	90	3.35
México	95	4.68	86	3.70
Chad	167	1.17	166	0.98

Fuente: (Thirión & Valle Zárate, 2018, pág. 42) extraída del ITU, 2015.

En la Tabla 3, se enlistan los 10 países mejor posicionados en América Latina, por la facilidad de acceso, uso y adaptación a las TIC's. Encabeza la lista Uruguay, ascendiendo del puesto número 52 que tenía en el 2010, al puesto 49 en el 2015 con su respectivo aumento de valor del IDT.

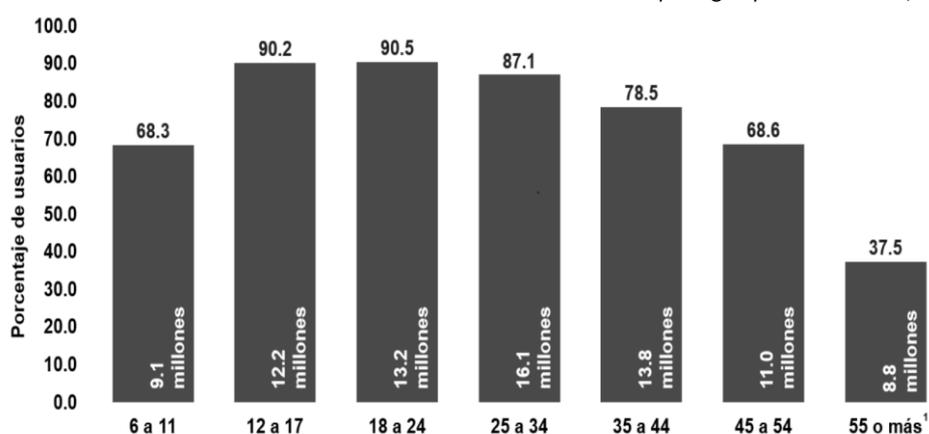
El país latinoamericano con una mejora notable fue Costa Rica, al escalar 23 posiciones del 80 en 2010 al 57 en 2015. Habrá que analizar las buenas prácticas de ese país para

corregir las estrategias y puede ascender en el IDT. México se encuentra dentro de los 10 primeros países latinoamericanos, sin embargo, muestra un comportamiento de posible estancamiento, que a su vez generó un retroceso ante el avance de otros países, de ocupar en el 2010 el puesto 86, desciende en el 2015, 9 posiciones quedando en el puesto número 95 de una lista de 167.

Derivado de lo anterior surgen dos planteamientos, pensando en la necesidad de promover políticas públicas y buenas prácticas educativas que permitan dar una enseñanza de calidad de forma oportuna en la edad que mejor predisposición se tenga para el aprendizaje de un tema específico. ¿La edad está relacionada con la capacidad del manejo de las TIC's?, si es así, ¿Cuál es el intervalo de edad con mayor aptitud para el aprendizaje de las TIC's? Otro cuestionamiento es: Si el grado académico, está altamente correlacionado con las aptitudes para el manejo de las TIC's, ¿por qué hay docentes adultos mayores, que se resisten al cambio de innovación tecnológica en las aulas si son profesionistas?

Al respecto las dependencias gubernamentales mexicanas, encargadas del análisis de interacción en mediante la conexión a internet son: el INEGI, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), las cuales en conjunto desarrollan, realizan y publican los resultados obtenidos, la última publicación fue la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020.

Figura V. Distribución de los usuarios de internet en México por grupos de edad, 2020.⁶



Fuente: (INEGI, IFC, SCT, 2021, pág. 5)

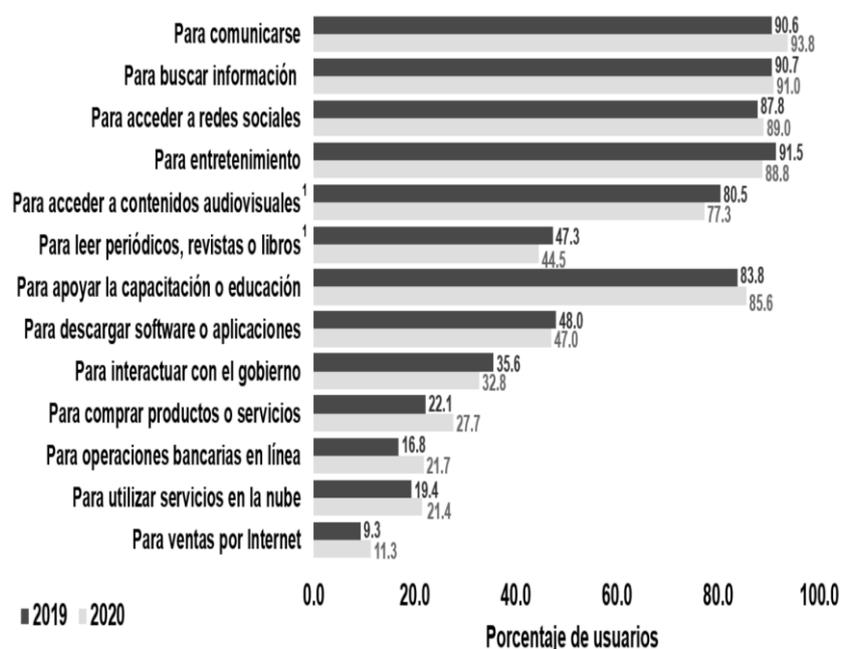
⁶ Imagen extraída de los resultados de la ENDUTIH 2020, publicados en el 2021, para más información https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf

En la Fig. 5, se puede apreciar que en la encuesta ENDUTIH 2020, se consideraron personas a partir de los 6 años hasta 55 o más, de los 84.1 millones de usuarios de internet, quienes más lo usan son los adolescentes y los adultos jóvenes, 12-24 años. Así mismo la edad que menos usuario reflejó son los de 55 años o más. Quizá la resistencia al cambio de los adultos mayores, aun con nivel académico de Educación Superior, obedece a que en su infancia hubo poco acceso a los dispositivos electrónicos, por lo que prefieren enseñar como ellos aprendieron, con la educación tradicional y clases magistrales.

Por otro lado, el planteamiento inverso podría ser: las generaciones actuales tienen resistencia a la educación tradicional, porque hay un mayor acceso a los dispositivos electrónicos portátiles, a las TIC's, que son parte del entorno en el que se desenvuelve. Si se relaciona con el esquema del sistema educativo, este rango de edad corresponde a la educación, básica, media superior y superior, por lo que los estudiantes de primaria son deberían de adquirir el conocimiento de manejos de las TIC's para su uso crítico y responsable, en la adolescencia y adultez.

A continuación, se muestran los usos actuales que se le da a internet:

Figura VI. Tipo de uso de la red internet, comparativa 2019-2020.⁷



Fuente: (INEGI, IFC, SCT, 2021, pág. 7)

⁷ Imagen extraída de los resultados de la ENDUTIH 2020, publicados en el 2021, para más información https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf

En la Fig. VI, se puede apreciar que en el comparativo 2019-2020, los tres principales usos de internet muestran una tendencia estable, para comunicación, para buscar información y para acceder a redes sociales, se puede decir que el uso principal que los usuarios obedece a su necesidad de interacción social. Un 83.8% para el 2019 y 85.6% de los usuarios accede a internet capacitarse o con fines educativos. Es un buen porcentaje que muestra la versatilidad educativa que los estudiantes actuales buscan.

Índice de desarrollo de las TIC en Oaxaca comparado a nivel nacional

Los autores de Thiri3n, J. M., & Valle Z3rate, J. E. En el a3o 2018 realizan una adaptaci3n del modelo de medici3n usado por el ITU, para medir el IDT en M3xico, el IDTMex estos 3ndices van de la mano con los datos proporcionados por el INEGI en el 2015.

En la Tabla 4 se aprecia la intenci3n de los autores, antes mencionados, quienes adaptaron los conceptos del modelo original por indicadores similares de medici3n m3s contextualizados al entorno mexicano.

Dentro de los conceptos comparados se elimin3 el aspecto n3mero 3 debido a que, en M3xico, tanto en el a3o 2018 como en el 2022 no se dispone de un proveedor de servicios de internet internacional, aspecto que da cabida a un nuevo planteamiento, ¿la limitaci3n o carencia de competencia de proveedores internacionales de servicio de internet repercute en el 3ndice de Desarrollo de las TIC's en M3xico (IDTMex)?

Para los c3culos se usaron como referencia o insumo de informaci3n la base de datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnolog3as de la Informaci3n en los Hogares (ENDUTIH) 2016, realizada y publicada por el INEGI.

Este modelo de medici3n similar al IDT internacional, en palabras de los autores:

El IDTMex nos permite la comparaci3n entre las entidades del pa3s para proponer una geograf3a de desarrollo de las TIC a nivel nacional..." (...)" mediante el an3lisis exploratorio de datos espaciales usando el sistema de informaci3n geogr3fica GEODA, con su herramienta para calcular natural breaks. (Thiri3n & Valle Z3rate, 2018, p3g. 47)

Tras realizar los procesamientos estad3sticos necesarios, se obtienen los porcentajes para cada concepto. Y posteriormente se extraen los resultados de los 3ndices para cada estado de la Rep3blica Mexicana.

Tabla 4.

Comparativo de las metodologías para el IDT y el IDTMex

Metodología ITU para el IDT		Metodología para el IDTMex	
Factor: acceso (40 % en el índice)			
Subfactor		Subfactor	
1. Abonados a la telefonía fija por cada 100 habitantes	20%	1. Porcentaje de hogares con telefonía fija	25%
2. Abonados a la telefonía móvil celular por cada 100 habitantes	20%	2. Porcentaje de hogares con acceso a celular (Smartphone)	25%
3. Ancho de banda de internet internacional (bit/s) por cada usuario de internet	20%	_____	
4. Porcentaje de hogares con computadora 20% 3. Porcentaje de hogares con computadora (PC o laptop)	25%	4. Porcentaje de hogares con acceso a internet	25%
5. Porcentaje de hogares con acceso a Internet	20%		
Factor: utilización de las TIC (40% en el índice)			
Subfactor		Subfactor	
6. Porcentaje de personas que utilizan internet	33%	5. Porcentaje de población que utiliza internet	33%
7. Abonados a la banda (alámbrica) fija por cada 100 habitantes	33%	6. Porcentaje de población con conexión alámbrica	33%
8. Abonados a la banda ancha inalámbrica por cada 100 habitantes	33%	7. Porcentaje de población con conexión inalámbrica	33%
Factor: capacidades (20% en el índice)			
Subfactor		Subfactor	
9. Tasa de alfabetización de los adultos	33%	8. Tasa de alfabetización en adultos	33%
10. Porcentaje bruto de inscripción en enseñanza secundaria	33%	9. Porcentaje de población mayor a 18 años de edad con estudios secundarios (nivel bachillerato)	33%
11. Porcentaje bruto de inscripción en enseñanza terciaria	33%	10. Porcentaje de población mayor a 23 años de edad con estudios terciarios (nivel superior)	33%

Fuente: (Thirión & Valle Zárate, 2018, pág. 44).⁸

⁸Para mayor información del análisis de los factores y sus respectivos porcentajes http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/sitios/rdebeta/rde_26/RDE25.pdf

La Tabla 5, muestra que, en una lista de 32 posiciones, 31 estados más la Ciudad de México, D.F., el promedio de IDTMex es de 3.42, siendo el más alto Ciudad de México con 5.78 y el más bajo Chiapas con 2.17. Solo en el grupo de IDTMex Alto predominan estados del norte de la República Mexicana, los otros 3 grupos restantes, medio-alto, medio-bajo y bajo combinan estados del norte, centro y sur.

Tabla 5.

Valor del IDTMex por estado

Alto		Medio alto		Medio bajo		Bajo	
Estado	Valor	Estado	Valor	Estado	Valor	Estado	Valor
Ciudad de México	5.78	Sinaloa	3.69	Guanajuato	3.28	Tabasco	2.97
Baja California	4.91	Quintana Roo	3.67	Nayarit	3.42	Michoacán de Ocampo	2.88
Sonora	4.83	Tamaulipas	3.63	Yucatán	3.18	San Luis Potosí	2.85
Nuevo León	4.45	Coahuila de Zaragoza	3.53	Zacatecas	3.17	Oaxaca	2.83
Baja California Sur	4.16	Morelos	3.53	Chihuahua	3.17	Puebla	2.77
Jalisco	4.00	Campeche	3.45	Hidalgo	3.16	Querétaro	2.71
Colima	3.90	Aguascalientes	3.44	Veracruz de I. de la Llave	3.13	Durango	2.50
		Promedio nacional	3.42	Tlaxcala	3.12	Guerrero	2.21
				México	3.12	Chiapas	2.17

Fuente: (Thiri3n & Valle Z3rate, 2018, p3g. 47)

Oaxaca se encuentra en el grupo de IDTMex Bajo, en la posici3n 27 de 32, con el IDTMex de 2.83 se encuentra m3s lejos de la primera posici3n que de la 3ltima posici3n ocupada por Chiapas con un IDTMex de 2.17.

De acuerdo a los resultados de la EDUTIH 2020, el 40% de los hogares oaxaque3os tiene Internet, el principal medio de conexi3n es a trav3s de sus dispositivos m3viles, aunque el 62.6% de la poblaci3n oaxaque3a usa tel3fono, solo 55% de usa Internet, en pen3ltimo lugar de una lista de 32, el primer lugar lo ocupa Nuevo Le3n un 84.5%, de su poblaci3n tiene acceso a internet.

En la costa oaxaque3a, el mayor o mejor acceso a la tecnolog3a contempla aspectos: como la disponibilidad, atenci3n y cobertura del proveedor del servicio de internet, la calidad en el alcance y estabilidad el servicio, las cualidades de la infraestructura

propiedad del proveedor y la capacidad monetaria de los usuarios en la comunidad para cubrir el costo de instalación y mensualidad del servicio de internet. Es así como en los últimos años las empresas locales que ofertan el servicio de conexión a internet, manejan paquetes diferenciados por la cantidad de Gigabytes (Gb) en ancho de banda, ofreciendo mejor calidad de servicio a mayor pago.

DISCUSIONES

En el ámbito educativo y su relación con el manejo de las tecnologías surgen las siguientes discusiones.

1. El sistema educativo mexicano provee un enfoque igualitario tanto a la educación urbana como a la educación rural.

El gobierno mexicano, está consciente de las carencias y la complejidad para cubrir las necesidades educativas, se hace evidente en las cifras estadísticas que indican que el problema no se resuelve, algunos municipios han modificado su estatus, algunos ascienden otros disminuyen su rezago, otros más se han mantenido. Las zonas rurales del estado oaxaqueño son consideradas zonas de prioridad social por el gobierno federal, en el periodo presidencial 2022, se han aplicado diversos programas para la erradicación de la pobreza con poco o nulo resultado positivo. Ante esta incongruencia es necesario cuestionarse, ¿qué es lo que no está funcionando?

La OCDE en la publicación: Educación Superior en México; Resultados y relevancia para el mercado laboral; realiza un análisis de fondo de las áreas de oportunidad que tiene el sistema educativo mexicano en el nivel de educación superior, en relación a las ofertas de empleo disponibles en el mercado laboral, hace mención del rezago educativo en las aulas, y su incongruencia con la realidad contextual que vive el país en la época de la globalización;

La educación en emprendimiento, en concreto, utiliza enfoques innovadores para la enseñanza y el aprendizaje. Si se integrara en el currículo, podría llegar a todos los estudiantes y facilitar el desarrollo de una gran variedad de competencias transversales junto con la creación de conocimientos y habilidades emprendedoras. ...las instituciones se basan en gran medida en la docencia mediante clases magistrales. Por tanto, es escasa la presencia de métodos innovadores más interactivos e implican a los estudiantes en diferentes aspectos, al tiempo que las iniciativas de internacionalización se encuentran en fases tempranas de desarrollo. (OECD, 2019, págs. 24,25)

La principal diferencia entre la educación rural y la educación urbana es la cantidad de la oferta de instituciones educativas.

Es decir, hay más escuelas en la zona urbana que en la zona rural. Lo anterior da pie a la segunda diferencia, la calidad de la educación es menor en la zona rural, en la zona urbana no solo hay una gran oferta de escuelas públicas, también hay muchas instituciones de educación privada, al haber competencia entre instituciones privadas-públicas, privadas-privadas, y públicas-públicas, en la zona urbana la calidad educativa mejora, con la finalidad de estar en la preferencia de los usuarios.

La calidad educativa es favorecida por la competencia por lo que las escuelas educativas públicas buscan por todos los medios, ir a la par de las escuelas privadas, acercando a sus estudiantes las TIC's para que estos desarrollen las habilidades necesarias. Aunado a que el nivel de ingreso es mejor en la zona urbana que en la zona rural, las aportaciones voluntarias de los padres son mayores.

En contraparte en las comunidades rurales oaxaqueñas la oferta educativa de instituciones públicas es mínima, inclusive, hay estudiantes que deben trasladarse porque no tienen instituciones educativas en su comunidad, esto implica gastos para la familia en cuestión, una disminución de los ingresos por familia, que ya de por sí son mínimos.

2. El manejo de las TIC's favorece o afecta a la educación.

Aunque la educación no dependa directamente de la tecnología es parte de la misma, aunque hay quienes opinan lo contrario.

En el aspecto educativo, los optimistas resaltan las muchas posibilidades que la tecnología ofrece para las nuevas modalidades de aprendizaje, mientras que los pesimistas culpan incluso a las TIC del deterioro de habilidades fundamentales que la enseñanza tradicional cultivaba, como el manejo correcto del lenguaje y el pensamiento crítico. Flores Simental, Raúl Citado por (Cortés Vera, 2009, pág. 235)

Hay quienes en un principio se opusieron al uso de las tecnologías de la información y comunicación dentro de las instituciones educativas, como se mencionaba anteriormente, docentes adultos mayores, que aunque tienen educación superior, fueron formados hace algunas décadas, que se resisten al cambio, sin embargo, desde experiencia o la práctica docente de la autora de este artículo, se puede aseverar que prohibir el uso de TIC's, equivale a coartar el desarrollo cognitivo, es limitar la mente en

una burbuja, cuando el entorno se encuentra en una vorágine tecnológica. El hecho de que en las comunidades rurales no se tenga acceso, no es motivo para impedirles el desarrollo de las competencias, habilidades y aptitudes para el manejo de las TIC's, no solo es necesario, de hecho es imprescindible, coadyuvar para que los estudiantes puedan tener acceso a las TIC's.

3. El manejo de las TIC's repercute en el desarrollo tecnológico y de otras áreas del ser humano.

Bajo este enfoque la brecha digital entre los países es considerada como una cuestión, no solo de la industria tecnológica, sino que se asegura tiene injerencia en las ciencias sociales:

En pocos años —dice Flores Simental— el acceso a las TIC se convierte en un problema de las ciencias sociales (...) se hace la reflexión sobre qué es lo que pueden y deben hacer las ciencias sociales para estudiar mejor el problema de la exclusión digital. Como se enuncia citando a Flores Simental (Cortés Vera, 2009, págs. 235,238)

La brecha digital, está altamente relacionada a la brecha cognitiva, en el mundo globalizado se habla de una sociedad digital, una sociedad de información, una sociedad de conocimiento, sin embargo, no debe generalizarse, hablar de “una sociedad” es dejar fuera a individuos que no tienen la oportunidad de acceso a las TIC's, eso, es discriminación.

La exclusión de la información no sólo es una cuestión de acceso y conexión, sino también de contenidos. Tiene que ver tanto con la brecha digital como con la brecha cognitiva, y guarda relación con los obstáculos educativos, culturales y lingüísticos que hacen de Internet un objeto extraño e inaccesible para las poblaciones que han quedado confinada (Bindé, 2005, pág. 32)

La facilidad de acceso, uso y desarrollo de las TIC's, promueve no solo un cambio en las habilidades electrónicas y de comunicación de la sociedad, sino que también se modifican las actitudes e interacciones personales en cuanto a formas de ver el entorno, la forma de pensar y socializar.

A partir de comunicación social a través de medios digitales, se da una modificación de la interrelación cultural, que más adelante en el análisis se muestra que no necesariamente la modificación es negativa, todo cambio tiene aspectos positivos y negativos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Durante la revisión de la literatura se tuvo ciertas limitaciones en cuanto a la disposición de información actualizada. Algunas fuentes de información no tienen los resultados al día, es decir del mismo año de consulta, sino que son de 2 o más años anteriores, por la duración del proceso de recabar datos, procesamiento y análisis de resultados.

De las tablas consideradas en el cuerpo del artículo, en su mayoría fueron elaboradas nuevamente, para poder ofrecer una calidad de imagen de primera mano, ya que, al tomarse de las fuentes originales, estas perdían nitidez. No obstante, los créditos se otorgaron a los autores de las fuentes consultadas. En las cuestiones técnicas, la autora de artículo debió modificar el estilo de redacción personal para apearse a los requerimientos requeridos en APA 6ª edición.

Después del análisis de la información plasmada en el presente artículo, se llega al resultado de que efectivamente la llamada brecha digital tiene influencia y va de la mano con el rezago educativo. El poco o nulo avance en infraestructura tecnológica, obedece principalmente a cuestiones económicas y políticas.

Pese a que en las zonas rurales el índice de rezago educativo y analfabetismo es mayor, existe centralización de recursos en las zonas urbanas. Es, hasta cierto punto, comprensible que los niños no asistan a la escuela, cuando se carece de los servicios básicos y de la cobertura de las necesidades básicas o prioritarias, como la alimentación, la salud y la vivienda digna.

El alto índice de marginación y pobreza que sufre el estado de Oaxaca, es una condicionante para el poco o nulo acceso a las TIC's. Este rezago educativo aunado a la brecha digital, limita o imposibilita el aprendizaje en línea que podría favorecer a aquellos estudiantes que, por cuestiones personales y económicas, desertan de las instituciones, abandonando la posibilidad de mejor preparación y mejores oportunidades.

La brecha digital no es solo cuestión tecnológica, es también una cuestión política, económica y social. Afecta no solo en tiempo y forma el acceso oportuno, eficaz y eficiente a la información actualizada, también, limita el nivel cognitivo que provee el desarrollo de las aptitudes para el manejo de las TIC's, repercute en capacidad emprendedora, que hace falta para la mejora de la calidad de vida en las zonas rurales.

Las limitaciones de la infraestructura tecnológica en el sector educativo hacen evidente la brecha digital en la zona rural oaxaqueña: a) debido al alto índice de marginación y pobreza en las zonas rurales no tienen acceso a la educación b) se agudiza el rezago

educativo por la falta de recursos tecnológicos para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en línea que implique menor costo y facilite la oportunidad de trabajar y estudiar, c) la carencia de servicios básicos e infraestructura tecnológica limita el desarrollo de habilidades y aptitudes de los educandos, lo que disminuye su posibilidad de que al egresar tenga un trabajo mejor remunerado.

Derivado de lo anterior surge la necesidad de la inclusión de prácticas innovadoras en el sistema educativo, es una necesidad urgente que debe de tomarse en cuenta, es de suma importancia fomentar el acceso, utilización y desarrollo de aptitudes para el uso de las TIC's. Para el logro de las competencias y habilidades que exige el entorno actual. Las TIC's deben ser parte de las asignaturas del Marco Curricular Común (MCC), en todos los niveles de la educación pública.

A su vez la actualización curricular debe aplicar la prospectiva, para ofrecer una educación de calidad, visionaria, que provea a los estudiantes del conocimiento necesario para la mejora continua del sector productivo, laboral y social.

Una de las estrategias para la disminución del rezago educativo es la observación y análisis de las buenas prácticas que han seguido los países como Costa Rica para mejorar su IDT.

De seguir con la crisis educativa, con una educación obsoleta, mecánica, no interactiva, el índice de deserción irá en aumento por la simple y sencilla razón que las nuevas generaciones aprenden de forma diferente, los docentes no deben replicar el método con el que ellos mismos fueron educados, se debe contextualizar la educación, acorde a las nuevas necesidades actuales, de los intereses de los estudiantes y de la sociedad con la que se interactúa.

Es preciso no limitar las mentes en formación, saturando con conocimientos poco aplicables a la realidad actual y potencial. El sistema educativo mexicano requiere trabajar aspectos que incluyen, la construcción y oferta de instituciones educativas en las áreas rurales, mejora de la calidad educativa y equipamiento tecnológico en las aulas tanto urbanas como rurales.

El gobierno de México puede visualizar la infraestructura tecnológica en las aulas educativas como una inversión a mediano/largo plazo, esto mejoraría el proceso de enseñanza-aprendizaje y no solo favorece al sector educativo, sino que también mejoraría el índice de pobreza y marginación en las áreas rurales.

Es incongruente ver como en un estado con tanta riqueza natural y cultural, la ciudadanía oaxaqueña debe padecer pobreza y marginación, por la falta de medios para acceder a una educación de calidad, que le permita usar el conocimiento adquirido en pro del aprovechamiento consciente y sustentable de los recursos que le brinda su entorno.

Al recibir una educación de calidad, los ciudadanos oaxaqueños podrían estar mejor capacitados, los egresados podrían integrarse al sector laboral ocupando puestos con mayor remuneración, lo que aumentaría la capacidad adquisitiva y mejoraría la estabilidad económica del núcleo familiar.

LISTA DE REFERENCIAS

- Agredo Delgado, V., Collazos, C. A., & Paderewski, P. (2016). Estudio de caso sobre mecanismos para evaluar, monitorear y mejorar el proceso de aprendizaje colaborativo. *Campus Virtuales*, 01(V), 100-115.
- Bindé, J. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento: informe mundial de la UNESCO*. UNESCO, ISBN 978-92-3-304000-7, 92-3-304000-3, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>.
- Calduch Cervera, R. (2012). *Métodos y técnicas de investigación en relaciones internacionales, curso de doctorado*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Cortés Vera, J. (2009). Flores Simental, Raúl . ¿Qué es la brecha digital?: una introducción. *Investigación bibliotecológica*, 233-239.
- de México, G. (2019). Reforma 2019 a los artículos 3°, 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. *Perfiles Educativos*, 41(165), 186-208.
- Embajada de México. (2018). *Secretaría de Relaciones Exteriores*. Recuperado el 24 de 06 de 2022, de [embamex.sre.gob: https://embamex.sre.gob.mx/finlandia/index.php/embajada/acerca-de-mexico](https://embamex.sre.gob.mx/finlandia/index.php/embajada/acerca-de-mexico)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Pilar, B. L. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: McGraw Hill Education.
- INEE. (2018). *Panorama educativo estatal de la población indígena 2018*. <https://www.inee.edu.mx/publicaciones/panorama-educativo-estatal-de-la-poblacion-indigena-2018-oaxaca/>: Instituto Nacional de Evaluación Educativa.

- INEGI. (2020). *cuentame.inegi.org.mx*. Recuperado el 24 de Junio de 2022, de Población total (Número de habitantes): <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/>
- INEGI. (2020). *Información de Méxicio, Oaxaca*. Recuperado el 24 de Junio de 2022, de [cuentame.inegi.org.inegi.mx](https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/): <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/>
- INEGI, IFC, SCT. (2021). *ENDIUTH 2020: Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares*. México, D.F.: INEGI.
- México, Gobierno de. (2018). *Oaxaca*. Recuperado el 24 de 06 de 2022, de [oaxaca.gob.mx](https://www.oaxaca.gob.mx/oaxaca/#:~:text=Oaxaca%20se%20localiza%20en%20el,clima%20var%3%ADa%20seg%3%BA%20la%20regi%3%B3n): <https://www.oaxaca.gob.mx/oaxaca/#:~:text=Oaxaca%20se%20localiza%20en%20el,clima%20var%3%ADa%20seg%3%BA%20la%20regi%3%B3n>.
- México, Gobierno de. (2018). *www.gob.mx*. Recuperado el 23 de Junio de 2022, de Secretaría de Educación Pública ¿Qué hacemos?: <https://www.gob.mx/sep/que-hacemos#:~:text=La%20Secretar%3%ADa%20de%20Educaci%3%B3n%20P%3%BAblica%20tiene%20como%20prop%3%B3sito%20esencial%20crear,el%20lugar%20donde%20la%20demanden>.
- OECD. (2019). *Organization for Economic Co-operation and Development*. (H. Education, Editor) Recuperado el 24 de Junio de 2022, de Higher Education in Mexico: Labour Market; Relevance and Outcomes: https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/educacion_superior_en_mexico.pdf.
- Para todo México. (15 de Marzo de 2019). *Geografía de México, mapa de ubicación geográfica*. Recuperado el 24 de Junio de 2022, de [paratodomexico.com](https://paratodomexico.com/geografia-de-mexico/ubicacion-geografica.html): <https://paratodomexico.com/geografia-de-mexico/ubicacion-geografica.html>
- Pérez Escoda, A., & Rodríguez Conde, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de Educación Primaria en Castilla y León. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.215121>
<https://revistas.um.es/rie/article/view/215121/195051>, 399-415.
- Salgado Porcado, R. (2003). La educación y el grado de escolaridad en México. *Portal político de ciudadano*, 5-8.

- SEDESOL. (2017). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017; Oaxaca*. Recuperado el 24 de Junio de 2022, de www.gob.mx/sedesol: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/186869/Oaxaca.pdf>
- SEP. (1 de Enero de 2015). *Acciones y programas; ubicación y directorio; Oaxaca*. Recuperado el 24 de 06 de 22, de www.gob.mx: <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/oaxaca-79780>
- Tanck de Estrada, D., Escalante Gonzalbo, P., Gonzalbo Aizpiru, P., Stapples, A., Loyo, E., Greaves L., C., y otros. (2010). *Historia mínima: La educación en México* (Primera ed.). (S. d. México, Ed.) México, D.F.: El colegio de México.
- Thiri6n, J. M., & Valle Z6rate, J. E. (Mayo de 2018). La brecha digital y la importancia de las tecnolog6as de la informaci6n y la comunicaci6n en las econom6as regionales de M6xico. *Revista Internacional de Estadística y Geograf6a*, 9(2), 38-53.