



**Revista Anual del Centro de
Investigaciones en Estudios
Latinoamericanos para el Desarrollo y
la Integración**



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Impacto de las nuevas tecnologías de información y comunicación en la pandemia del Covid-19. El caso de la educación pública en México

Autor(es): Guevara González, Iris y Navarro Benítez, Bernardo

Fuente: Latitud Sur N° 17, Vol. 2, Año 2022. UBA-FCE, CEINLADI. (En línea) ISSN 2683-9326. 33

Publicado por: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Investigación en Estudios Latinoamericanos para el Desarrollo y la Integración (CEINLADI). *Las opiniones y el contenido vertido en este trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores.*

Vínculo: <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/LATSUR/index>



Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Attribution-NonCommercialNoDerivatives 4.0 International*.

Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.



Latitud Sur es una revista académica anual editada por el Centro de Investigaciones en Estudios Latinoamericanos para el Desarrollo y la Integración (CEINLADI) perteneciente a la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA PANDEMIA DEL COVID-19. EL CASO DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA EN MÉXICO¹

Iris Guevara González²

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (MÉXICO)

Bernardo Navarro Benítez³

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA-XOCHIMILCO (MÉXICO)

Resumen

Este texto aborda el impacto de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs), a partir de la pandemia del Covid-19, en los estudiantes de instituciones públicas de educación en México, población con múltiples carencias estructurales que se agudizaron con la pandemia.

Palabras Clave

Educación pública – Covid-19 – TICs – Financiamiento a la educación – México.

THE IMPACT OF NEW INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE COVID-19 PANDEMIC. THE CASE PUBLIC EDUCATION IN MÉXICO

Abstract

The purpose of this article is to analyze the impact of information and communication (ICT) technologies on the Mexican students enrolled in the public schools. Since the Covid-19 pandemic. Before 2020 those students already had multiple structural deficiencies that were aggravated with the pandemic.

Keywords

Public education – Covid-19 – ICT – education financing – Mexico

¹ Fecha de recepción: 17/06/22. Fecha de aceptación: 16/09/22.

² Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Doctora en Economía por la UNAM. Investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM. Profesora de Economía Política de la Facultad de Economía-UNAM. Especialista en Economía Política y Economía de la Educación. Ha publicado textos sobre: Desarrollo económico y educación; Financiamiento de la Educación Pública; Globalización y sociedad del conocimiento.

³ Profesor-Investigador Titular C, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Ha sido Profesor del Doctorado en Planeación de la Universidad de Liverpool, Inglaterra y la UAM. Ha publicado diversos libros, capítulos y artículos de su especialidad en México, Ecuador, EUA, Francia, Corea del Sur, Turquía, Serbia, Chile y es titular de la cátedra para México del Institut la Ville en Mouvement, París, Francia.

Introducción

El presente texto aborda los impactos de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs) a partir de la pandemia de Covid-19 en los estudiantes de instituciones públicas de educación en México, quienes padecen, en una gran proporción, múltiples limitaciones estructurales que se agudizaron durante la pandemia, la cual afectó a gran parte de la población estudiantil. Los alumnos más afectados han sido: los que sus familias carecen de recursos económicos, los que viven en zonas de baja conectividad ya sean urbanas o rurales, y el alumnado y los profesores y profesoras que no tenían dispositivos electrónicos. En el caso de los niños y las niñas mexicanas que sus padres no han podido supervisar su educación a distancia, así como los jóvenes que han tenido que trabajar para apoyar a sus familias.

Varios de los impactos de la pandemia de Covid-19 en México se potencian en el contexto de la crisis económica y sanitaria, ya que ésta surge después de casi 4 décadas previas de disciplina fiscal del Estado mexicano en que se disminuyó sensiblemente la inversión social, con lo cual se deterioró el sector salud y educativo, por falta de inversión pública que incluso significó un proceso de desinversión en relación al aumento de las necesidades derivadas del incremento de la población infantil y juvenil. México es un país de profundas desigualdades, en el que más del 50% de la población estaba en situación de pobreza al iniciar la pandemia.

El contexto

Si bien en México como en otros países de América Latina se ha dado una importante difusión de las Tics, la penetración de éstas ha sido social y territorialmente muy desigual, incluso al interior de las grandes metrópolis mexicanas. Esta situación profundizó la brecha educativa y digital durante la pandemia, en particular, para ciertos sectores de estudiantes de la educación pública, cuya matrícula representa el 85% del total, en México.

Sin duda, en la post-pandemia, existe un importante reto para la educación; no sólo deberá recuperarse de la carencia que dejó la pandemia en la formación de los estudiantes, sino adaptarse a las nuevas condiciones del desarrollo tecnológico, para aprovechar los conocimientos y habilidades adquiridos durante la emergencia sanitaria incorporándose a la “nueva normalidad”.

En las economías capitalistas el comportamiento de la economía es cíclico, pero en México durante el año 2020, coincidieron una recesión económica con una pandemia global. Así, desde el segundo semestre de 2018, hubo un importante decremento de la inversión, producto de la falta de confianza en el gobierno actual, denominado de la Cuarta Transformación (4T), motivo por el cual algunos empresarios, nacionales y extranjeros decidieron no realizar nuevas inversiones. En 2019, el crecimiento anual del Producto Interno Bruto (PIB) fue de sólo 0.1%. Y en el año 2020 la recesión se profundizó aún más, impulsada por la pandemia del coronavirus, por lo que el PIB disminuyó en -8.5%.

En lo que respecta a la educación, la disminución de recursos para la educación pública en México es de largo aliento, ya que se inició a partir de la crisis económica del año 1982, con la aplicación de políticas neoliberales. Sin embargo, en este trabajo nos referiremos al periodo de la pandemia.

Covid-19 y educación en México

Como está ampliamente documentado, en el año 2020, surgió una situación extraordinaria que afectó al conjunto del planeta. Apareció un virus, denominado Covid-19, que se detectó por primera vez en la ciudad de Wuhan, China, en diciembre de 2019, y que debido a la gran movilidad de personas y mercancías que se da en la globalización, así como a la capacidad de los virus de mutar, se diseminó como pandemia por todo el mundo. Empezó en Asia, se esparció a Europa, posteriormente a América y finalmente a todo el orbe.

A México llegó en febrero de 2020, y desde el 23 de marzo de dicho año, se cerraron los planteles en todos los niveles educativos, con lo cual se desmovilizó a más de 40 millones de personas. El sistema educativo nacional tenía en el año 2020: 37.7 millones de estudiantes, 2 millones de docentes, adicionando casi un millón de trabajadores administrativos y manuales adscritos al ramo educativo.

Con el confinamiento, miles de personas se tuvieron que quedar en sus casas en trabajo a distancia, otros fueron despedidos o tuvieron que aceptar la disminución de su sueldo. El impacto del Covid-19 se sintió desde abril del 2020. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el desempleo en México subió al 5.5% en junio del 2020. En el año 2020, en México había 52.4 millones de personas que se encontraban en situación de pobreza y el 29.3% era vulnerable por carencias sociales” (Consejo Nacional de Evaluación de Política de Desarrollo [CONEVAL], 2020). La población con carencias sociales es la que tiene dificultades para acceder a servicios de: salud, educación, seguridad social, vivienda y/o alimentación.

Con respecto a la educación, desde el inicio de la pandemia, ya existían fuertes rezagos en la educación pública que no habían sido atendidos. Durante el actual gobierno (2018-2024), los Presupuestos de Egresos de la Federación (PEF) para educación han sido insuficientes para responder a las necesidades educativas de la población en edad de cursar educación. Esto a pesar de que, en el año 2019, se aprobó una nueva Ley de Educación Nacional, en que se responsabiliza al Estado de brindar educación en todos los niveles educativos, dotando de recursos suficientes para incorporar a todas las personas que demanden este servicio. En el Artículo 3° constitucional, modificado por el actual gobierno en el año 2019 se señala:

“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; ésta y la media superior serán obligatorias, la inicial es un derecho de la niñez y será responsabilidad del Estado concientizar sobre su importancia”. (Presidencia de la República, 2019)

Este decreto también indica que: “Corresponde al Estado la rectoría de la educación, la impartida por este, además de obligatoria, será universal, inclusiva, pública, gratuita y laica” (Presidencia de la República, 2019).

Presupuesto educativo actual

La educación pública en México ha tenido presupuestos insuficientes a partir de la década de los años ochenta, del siglo XX, en que se iniciaron las políticas neoliberales; desde entonces

el Estado disminuyó el gasto destinado a educación (Guevara González, 2020). Aunque entre el 2000 y 2014, los presupuestos para educación superior fueron incrementándose, gracias a las negociaciones que se dieron entre los distintos partidos políticos en la Cámara de Diputados, instancia de representación en la que se aprueban los presupuestos anuales.

Para contener la pandemia se planteó la denominada *Estrategia Nacional de Sana Distancia*. El cierre de las escuelas fue parte fundamental de esta estrategia, para tratar de frenar los contagios, sacando de circulación a más de 40 millones de personas que conforman el sistema educativo nacional (SEN).

Y a partir del 20 de abril del año 2020, la Secretaría de Educación Pública (SEP), puso en marcha el programa *Aprende en Casa*, mediante el cual los alumnos desde preescolar a la educación media podían recibir sus clases a través de varios canales de televisión o de internet. En la educación superior se utilizaron distintas plataformas informáticas, dependiendo de cada institución.

Esta situación creó múltiples cambios en el SEN e implicó importantes adecuaciones en todo el sistema educativo. A la ya complicada situación financiera de las instituciones públicas de educación, producto de la austeridad presupuestal, se planteó la necesidad de destinar recursos para brindar educación a distancia, capacitar al personal docente para impartir clases en línea y adecuar las actividades educativas, antes presenciales.

El presupuesto educativo del actual gobierno ha estado definido por los principios de austeridad. En 2019 se mantuvo el presupuesto educativo de 2018, que ya era insuficiente. Para el año 2020 el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) sólo se incrementó en 0.5%, con respecto al del año 2019. En el PEF 2020 se destinó a educación pública el 3.4% del PIB, es decir menos que en los dos gobiernos anteriores, en los que se asignaba a educación entre 3.9 y 3.5% del PIB, también podemos ver que hubo una disminución en términos reales de este presupuesto si tomamos en cuenta la inflación del año 2020 que fue de 3.64%.

En el año 2021, se incrementó el presupuesto educativo en 3.54%, pero debido a la inflación del año 2020 del 5.59% el presupuesto sufrió una pérdida de 2.5%. En el año 2022 para la Educación Pública se destinó un monto 4.2% superior al presupuesto de 2021. Dicho aumento, sin embargo, está lejos de remontar la inflación del año anterior que fue de 5.68%.

El 98% de estos recursos a educación se destinan al gasto corriente: pago de nómina, servicios y otros gastos obligados del sector educativo. Estas carencias y limitaciones presupuestales contrastan fuertemente con requerimientos esenciales faltantes de infraestructura y personal educativo, producto de la Reforma Educativa de 2019, en la cual se señala que se debe incorporar a todos los solicitantes de educación superior, así como la obligatoriedad del Estado de brindar educación inicial, la educación básica, y la educación media ya las brindaba el gobierno.

“El artículo 15 transitorio dicta que, para dar cumplimiento a la educación a nivel superior, se incluirán los recursos necesarios en el presupuesto de la federación y en el presupuesto de los estados y municipios. De igual forma se establecerá un fondo federal especial para asegurar a largo plazo los recursos económicos necesarios para garantizar la obligatoriedad del nivel además de la pluralidad de la infraestructura”. (Cámara de Diputados, 2019)

En agosto del año 2021, se retorno a las clases presenciales desde el preescolar a la educación media, pero, como la pandemia no había terminado, se requería de nuevas inversiones para el regreso seguro a clases. Invertir para modificar los espacios escolares y dotar a las escuelas de la infraestructura mínima adecuada, tales como: agua potable, sanitarios, nuevos espacios educativos, etc. Sin embargo, sin presupuesto esto no es posible, aunque en muchas escuelas públicas se contó, para cubrir estos requerimientos, con el trabajo voluntario de padres y del personal docente.

La crisis sanitaria y el uso de las nuevas tecnologías

Al iniciar la pandemia, buena parte de la población nacional tenía serias limitaciones de conectividad. En la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) se mostraba que, un año antes de la pandemia, el 96% de los hogares de México recibía señal de televisión digital, mientras que sólo el 56.4% de los hogares tenía acceso a internet y únicamente el 44.3% contaba con una computadora. Asimismo, del total de usuarios de internet, el 10.7% tenían que salir de su hogar para acceder a este servicio (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2019). La conectividad mediante teléfonos inteligentes es una opción complementaria muy difundida entre los jóvenes aunque también precaria, opción que explica la diferencia de porcentajes en el uso de internet. Desde el año 2015 había caído la compra de computadoras pero alternativamente se había incrementado la compra de teléfonos inteligentes que dan acceso a internet aunque sea de forma limitada.

Existen regiones del país en las que la conectividad es muy deficiente, en las que los estudiantes tuvieron serios problemas para continuar con su educación. Si tomamos en cuenta la infraestructura para la conectividad, considerando: cobertura, acceso y calidad, el índice para la ciudad de México es de 85 vs 15 del estado de Chiapas, que es uno de los estados más pobres del país.

Conviene recordar que México es un país territorialmente extenso y regionalmente diverso, con una fuerte concentración de la riqueza, con más del 50% de la población en pobreza, y pobreza extrema, la cual se ha agudizado con la crisis sanitaria. Con la *Estrategia de Sana Distancia*, se cerraron muchas actividades económicas presenciales, situación que contribuyó a profundizar las carencias de una parte importante de la población.

De acuerdo al Banco Mundial (BM): “Los efectos de la Covid-19 en la educación no se limitan a cuestiones de salud pública, sino también afectan su entorno económico. La crisis sanitaria provocó pérdidas de empleos y reducciones de ingresos en los hogares, lo que los colocó en un estado de presión financiera”. (Banco Mundial [BM], 2020)

Esta disminución de ingresos en los hogares contribuyó, entre otros factores, al abandono escolar “...738 mil estudiantes no pudieron concluir el ciclo escolar 2019-2020, y 5.3 millones no se inscribieron al ciclo escolar 2020-2021, de los cuales 2.3 fue por razones directamente relacionadas con la Covid-19 y 2.9 millones por cuestiones económicas”. (Centro de Investigación Económica y Presupuestaria [CIEP], Centro de Análisis e Investigación [Fundar], Oxford Committee for Famine Relief [Oxfam], 2021)

También se ha dado una transferencia de alumnos de escuelas privadas a instituciones educativas públicas, ya que muchos padres de familia no tenían los recursos suficientes para pagar las colegiaturas de sus hijos. Desde que inició la pandemia, 398 mil estudiantes habían dejado la educación privada por falta de recursos, lo cual se evidenció en agosto de 2021 con el inicio del nuevo ciclo escolar.

Existen evidencias de que la educación a distancia ha impactado negativamente a los alumnos más pobres, que pertenecen al sistema público de educación, donde se encuentran inscritos 85% de los estudiantes que no disponen de recursos para acceder a la educación a distancia y/o habitan en las regiones con más carencias del país, en las que escasean o faltan servicios de internet, o donde incluso la señal televisiva es de mala calidad. Así como a los profesores que tuvieron que cambiar sus formas tradicionales de impartir clase frente a grupo y que no tenían ni conocimientos ni recursos para impartir clases a distancia.

Además de la brecha digital, muchos niños y niñas enfrentan problemas, debido a que no contaron con el acompañamiento de un adulto que supervisa sus actividades académicas, 40% de los alumnos y alumnas tienen padres que trabajan fuera del hogar (aún durante la pandemia) por lo tanto, no podían responder a los requerimientos adicionales de atención a los estudios de sus hijos o hijas exigidos por la educación a distancia. Muchos jóvenes han tenido que trabajar para apoyar a su familia ya sea porque sus padres enfermaron o perdieron el empleo, o porque algún miembro de la familia falleció.

Para poder continuar con la educación a distancia, las familias tuvieron que gastar en: computadoras, celulares, tablets, internet, televisores o adecuaciones de espacios del hogar para estudiar o trabajar, así como comprar mobiliario como pupitres, sillas, mesas, etc.

De acuerdo con una encuesta realizada por INEGI el porcentaje de la población de 3 a 29 años inscritos en el ciclo escolar 2019-2020, utilizaron los siguientes aparatos o dispositivos electrónicos para realizar sus actividades escolares o clases a distancia: “65.7% usaron teléfono inteligente, 18.2% computadora portátil, 7.2% computadora de escritorio, 5.3% televisión digital 3.6% tablets”. (INEGI, 2020)

La educación a distancia también resultó onerosa para los profesores los cuales tuvieron que adquirir equipo para impartir sus clases y aprender a impartir lecciones virtuales.

El Covid -19 no sólo impactó la salud física de la población sino probablemente también la salud mental de sectores importantes de la población lo cual afectó a los estudiantes.

Con la educación a distancia se incrementó el trabajo doméstico, en el caso mexicano, éste recayó principalmente en las mujeres, las cuales tuvieron que realizar su trabajo habitual además de apoyar a los niños, a las niñas y jóvenes que permanecían en casa. La casa se convirtió en salón de clases o en centro de trabajo y los padres tuvieron que supervisar las labores escolares y continuar con sus trabajos remunerados o no.

Dadas las características socioeconómicas de la mayor parte de la población, en México, las viviendas no cuentan con espacios suficientes para realizar trabajos de oficina o educativos, por lo que resultó complejo poder trasladar la escuela o la oficina al hogar.

Para muchos estudiantes, que carecen de espacios suficientes en casa, la escuela constituye el ámbito donde es posible aprender, socializar y disfrutar de espacios de convivencia que no tienen en casa.

Aunque conviene reconocer que, a pesar del rezago escolar producto de la pandemia, con la *Estrategia de Sana Distancia* se logró disminuir los contagios de Covid-19, resguardando a los estudiantes y sus familias.

El retorno a la presencialidad

Después de un año y cinco meses de haber suspendido las clases presenciales en el SEN, el 30 de agosto del 2021, se reanudaron las clases presenciales, para el ciclo escolar 2021-2022, del nivel preescolar al medio superior. En la educación superior, algunas instituciones regresaron al sistema escolarizado y otras lo hicieron un tiempo después.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) consideró que para el regreso a clases presenciales se requería en ese momento:

- 1) Asegurar el distanciamiento social.
- 2) Mantener escuelas limpias y desinfectadas.
- 3) Asegurar el bienestar de los alumnos y docentes dentro de las escuelas.
- 4) Acceder a sitios de lavado de manos. (BID, 2020)

En México el regreso a clases no contó con mejoras en la infraestructura educativa, el gobierno no destinó presupuesto para mejorar las escuelas públicas, donde incluso existían carencias previas significativas, entre las que destacan:

“Durante el ciclo escolar 2019-2020, 27% de la educación básica y 22.8% de las escuelas a nivel medio superior reportaron la falta de acceso a agua potable. En tanto que 31.6% de los planteles de nivel básico y 21.2% de las escuelas de nivel medio superior carecían de infraestructura de lavado de manos” (CIEP, Fundar y Oxfam, 2021). Además de que 17.5% de las escuelas de educación básica no contaban con sanitarios y 15.8% de las escuelas de educación media tampoco contaba con excusados. (CIEP, Fundar y Oxfam, 2021)

Aparte de las limitaciones en la infraestructura escolar, México es el país de Latinoamérica con mayor número de alumnos por aula, con 45 estudiantes en promedio, igual que Honduras. La Ciudad de México, la capital nacional, es la entidad federativa que tiene el mayor número de alumnos por escuela y la entidad que presentó la mayor cantidad de contagios durante la pandemia. (Secretaría de Salubridad y Asistencia [SSA], 2021). Por lo que el número de estudiantes por aula dificulta la fundamental acción anti-contagios de sana distancia, aunque la Secretaría de Educación Pública optó por dividir los grupos, así los alumnos inicialmente asistían a clases cada tercer día o una semana si y otra no

A pesar de que, desde diciembre del 2020 se inició el proceso de vacunación en México, hasta septiembre de 2021 la vacuna sólo se aplicaba a los mayores de 18 años, y el regreso a clases incluyó desde el nivel preescolar, es decir que, para agosto de 2021, 25 millones de estudiantes no habían sido vacunados. En septiembre de 2022, se anunció la vacunación de los niños de 5 años.

El regreso a clases presenciales, en el mes de agosto de 2021, también presentó algunos problemas vinculados con la proximidad del inicio de la temporada otoño-invierno, dos estaciones del año en que por las bajas de temperaturas aumenta comúnmente la incidencia

de las enfermedades respiratorias en el hemisferio norte. En enero del año 2022, la pandemia repuntó, aunque oficialmente se atribuyó este incremento de contagios a las fiestas decembrinas y a las vacaciones de fin de año.

Sin embargo, instituciones como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), consideró fundamental el regreso a clases de los niños y las niñas, ya que, en la escuela, además de aprender, socializan, conviven y es un lugar seguro para los estudiantes. Para los jóvenes, la escuela también es fundamental: aprenden, se relacionan con otros jóvenes e inician relaciones cruciales para su vida profesional.

Con respecto al nivel superior de la educación, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) recomendaron:

- Garantizar el derecho a la educación superior dotando a las instituciones de este nivel educativo de un presupuesto suficiente para desarrollar plenamente sus funciones sustanciales.
- Apoyar a los estudiantes en desventaja, con carencias económicas y de aprendizaje.
- Preparar el regreso a clases presenciales, aprovechando las experiencias virtuales que ha dejado esta pandemia.
- Apoyar institucionalmente a los miembros de la comunidad que han resultado afectados por la pandemia en términos: económicos, académicos, psicológicos, etc.
- Replantearnos en colectivo, en nuestro caso como universitarios, qué debemos cambiar como sociedad a partir de los aprendizajes adquiridos durante la pandemia.

(IESALC-UNESCO, 2021)

Aún en la situación actual de franca disminución de las condiciones de los contagios del Covid-19 en México, el balance para la educación pública de todos los niveles no es muy halagüeño: presupuestos educativos estancados, falta de capacidades institucionales y tecnológicas para aprovechar la educación a distancia, deserción escolar y la existencia de severas desigualdades socioeconómicas agudizadas por los impactos de la pandemia, más los efectos acumulados por décadas de las políticas neoliberales en la población, sobre todo de menores ingresos.

El uso de las TIC's en la actualidad

De acuerdo a la última información disponible correspondiente al año 2021, en el país había 88.6 millones de personas usuarias de internet, es decir el 75.6% de la población mayor de 6 años.

Lo más relevante es que, antes de la pandemia, internet se usaba en México fundamentalmente para comunicarse o para acceder a redes sociales. A partir de la emergencia sanitaria, y con el cierre de las escuelas y algunas actividades económicas, se incrementó su uso para educación y capacitación, en un significativo 83.1%.

La distribución del uso de TICs varía mucho por nivel socioeconómico y en las distintas regiones del territorio nacional. Las entidades federativas en las que se concentra el uso de

estas tecnologías están ubicadas en el norte del país, en la frontera con Estados Unidos de Norteamérica (EUA), con excepción de la Ciudad de México que encabeza el uso de las TICs.

A raíz de la pandemia los usuarios de internet que acceden desde su hogar aumentaron entre los años 2019 al 2021 significativamente, en 10 puntos porcentuales, mientras los que acceden al internet fuera de su hogar disminuyeron 4 puntos porcentuales. Comportamiento similar tuvieron los usuarios de computadoras tanto en el hogar como fuera de él.

En los usos de las TICs durante la pandemia, se puede observar un aumento en la realización de actividades laborales por medio de computadoras y del internet. En cuanto a labores escolares se observó un notable incremento del uso de las TICs en el año 2020, pero ya en el año 2021 hay un crecimiento menor de las mismas, vinculada probablemente al regreso presencial a las clases desde agosto del año 2021. Pero en el balance final, se presentó entre los años 2020 al 2021, un incremento total de 5.5%.

Estos datos parecen indicar una inflexión en México en el uso de las TICs para apoyar las actividades educativas. Sin embargo, permanece la falta de acceso a internet en las zonas urbanas y rurales, donde habitan familias de bajos ingresos o en las zonas rurales donde no resulta rentable la introducción de servicios de internet para las empresas privadas. Por ello se requiere impulsar políticas públicas para la dotación de redes en las zonas más desfavorecidas de México, mediante el acceso a internet, a computadoras y la preparación de profesores especializados para los planteles educativos gubernamentales donde concurre la mayoría de la población

Reflexiones Finales

A pesar de las limitaciones estructurales en el acceso de las TICs prevalecientes en México durante la pandemia, aquí expuestas, el uso de las TICs en el proceso educativo se incrementó de manera importante en los hogares.

Con el regreso a las clases presenciales en agosto del año 2021, decreció ligeramente el uso de las TICs. Pero se dio un avance importante en los aprendizajes del manejo de estas tecnologías en ciertos sectores de la población, principalmente en aquellos que contaron con los recursos necesarios para conectarse y acceder a clases y procesos virtuales de aprendizaje.

Por lo que la pandemia también mostró la necesidad de aumentar la conectividad y el manejo de nuevas tecnologías para poder realizar actividades que antes eran necesariamente presenciales y fundamentales en la formación de los alumnos. Debido a la gran importancia de la educación pública en México el uso de las TICs en la pandemia nos enfatizó la relevancia de los planteles educativos, como espacio de socialización para el acceso al uso y conocimiento de las TICs, aunque también se evidenció las serias limitaciones que los espacios educativos tienen de estas tecnologías.

Por ello es de fundamental importancia impulsar políticas públicas que apoyen y financien la dotación de redes, computadoras y conocimientos en el conjunto de los planteles educativos públicos, sobre todo en aquellos localizados fuera de las redes de interés comercial de las empresas de internet.

No cabe duda que en la actualidad las TICs son fundamentales en la educación y capacitación para el acceso al trabajo, de ahí la necesidad de políticas públicas que apoyen la utilización de estas tecnologías.

Finalmente queda de manifiesto el papel fundamental del conocimiento y el manejo de las TIC's para el conjunto de los educandos mexicanos en el momento actual de cambio estructural hacia la economía social del conocimiento e informacional.

Bibliografía

- Banco Mundial. (2020). COVID-19: Impacto en la educación y respuesta de política pública. Recuperado de [https:// openknowledge.worldbank.org/](https://openknowledge.worldbank.org/)
- Banco Mundial. (2021). Se requieren medios urgentes y eficaces para mitigar los impactos de la COVID-19 en todo el mundo. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/>
- Cámara de Diputados (2019), Reforma Educativa 2019, www5.diputados.gob.mx, consultado el 19 de febrero de 2020.
- CIEP, Fundar y Oxfam (2021), La vacuna contra la desigualdad, <https://lavacunacontraladesigualdad.org>, consultado en julio de 2021.
- CONEVAL (2018), Medición de la pobreza, www.coneval.org.mx, consultado el 20 de marzo de 2020.
- Guevara, Iris, (2020), *Políticas de financiamiento de la educación pública superior en México: 1982-2012*, México, Ed. IIEC-UNAM, 198 pp.
- IESALC-UNESCO, (2021), “COVID-19 seguimiento del estado de la educación superior en América Latina y el Caribe”, en Educación superior para todas las personas. Recuperado de www.iesalc.unesco.org, julio 2021.
- INEGI, (2019), Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). Recuperado <http://inegi.org.mx/programas/dutih/2019>
- INEGI, (2020), Encuesta para la Medición del Impacto de la COVID-19 en la Educación, <http://inegi.org.mx/investigación/ecovidml/2020>. Consultado el 23 de febrero de 2020.
- INEGI, (2021), Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información en los Hogares (ENDUTIH). Recuperado en julio de 2022.
- INEGI, (2023), Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información en los Hogares (ENDUTIH). Recuperado en 2023.

Mendoza Rojas, Javier (2019). “Presupuesto federal de educación superior en el primer año de gobierno de Andrés Manuel López Obrador: Negociaciones y retos”, *Revista de Educación Superior*, México, núm. 48 (191), 2019, pp. 51-82, ANUIES.

Moctezuma Barragán, Esteban, “Palabras pronunciadas en la presentación de la iniciativa de reforma del artículo tercero constitucional”, *Revista Pluralidad y Consenso* del Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República, Nueva Época, año 8, número 38, octubre-diciembre 2018, México, pp.8-12.

Presidencia de la República, (2019), decreto, 15/V/2019, consultado abril 2022.

OIT, “México y la crisis de la COVID-19 en el mundo del trabajo: respuestas y desafíos”, #MI Futuro Del Trabajo, octubre 2020.

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2019), “En México hay 74.3 millones de usuarios de internet y 18.5 millones de hogares con conexión a este servicio: ENDUTIH2018”, www.gob.mx.sct.prensa.mx consultado el 27 de marzo de 2020. Recuperado de

https://www.planeación.sep.gob.mx/Doc/estadística_e_indicadores/principales-cifras-2019-2020.pdf

UNICEF, (2020), COVID-19: Tiempo de pensar en abrir los centros educativos.

Recuperado de <https://www.unicef.es/educa/blog/covid-19-tiempo-de-pensar-en-abrir-los-centros-educativos>

World Bank, (2020), The Human Capital Index 2020 Update: Human capital in the Time of COVID-19. Recuperado de <https://openknowledge.org/handle/10986/34432>