



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

Brecha digital: Acceso y usos de las TIC en los procesos educativos desarrollados en escuelas de nivel básico (primarias) en el contexto rural del valle de Mexicali

Cortez Marquez Juan

Estudiante de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California
juan.cortez.marquez@uabc.edu.mx

Shamaly Alhelí Niño Carrasco

Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California
shamaly.nino@uabc.edu.mx

Juan Carlos Castellanos Ramírez

Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California
juan.castellanos8@uabc.edu.mx

Área temática 18. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación.

Línea temática: Educación, TIC y COVID-19.

Tipo de ponencia: Reportes parciales o finales de investigación.



Resumen

El propósito de esta investigación fue describir la situación de brecha digital en términos de acceso y usos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las escuelas primarias públicas del valle de Mexicali. En una primera fase se diseñó y aplicó un cuestionario dirigido a docentes de diferentes escuelas rurales de nivel básico, localizadas en el valle de Mexicali. El cuestionario se integró por 16 ítems agrupados en 5 dimensiones: i) infraestructura, ii) equipamiento, iii) servicios, iv) prácticas habituales por parte de los docentes y alumnos sobre las TIC en las escuelas y v) dominios sobre las mismas. A partir de los resultados se infiere que la situación de brecha digital que se presenta en las escuelas rurales del valle de Mexicali es insuficiente en términos de acceso, mientras que sobre los usos es evidente la falta de competencias digitales por parte de una gran cantidad de docentes.

Palabras clave: alfabetización digital, brecha digital, competencias digitales, educación básica, tecnologías de la información y la comunicación.

Introducción

Desde varias décadas atrás, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han venido situando como un elemento esencial para el desarrollo económico, social y científico (Crovi, 2007); de hecho, en el contexto derivado por la pandemia a causa de la Covid-19, incluso se reconoce su importancia como herramientas necesarias para sostener y dar continuidad a procesos educativos exitosos.

Pese a que no existe un consenso sobre el término que describa todo ese conjunto de prácticas reconfiguradas en la sociedad por la introducción y uso de las TIC, se hace evidente la dinámica de participación que se impone a sus miembros para construir e intercambiar experiencias y saberes en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) (Crovi, 2007). Como se ve, de no tener la oportunidad de participar en esta, en la medida en que “los habitantes de un país no sean capaces de apropiarse adecuadamente de [los] recursos tecnológicos para trabajar y educarse” (Crovi, 2002, p. 23) estarán en desventaja abismal ante quienes efectivamente sean partícipes, es decir, son susceptibles de vivir en desigualdad.

En efecto, de acuerdo con Gómez et al. (2018), esta nueva desigualdad se ha denominado como brecha digital, para reconocer que las condiciones de participación en la SIC son distintas entre naciones, al interior de estas y entre los mismos grupos sociales, y que no solo remiten a la desigualdad en el acceso y uso de la tecnología, sino también a la apropiación social que se hace de esta y que requiere, forzosamente, el desarrollo de competencias digitales. Al respecto, autores como Moreira y Zapata-Ros (2021) señalan que la pandemia por coronavirus expuso la creciente dependencia de la tecnología y, en consecuencia, la brecha digital que aun afecta a la gran mayoría de los miembros de la SIC, tanto por el limitado acceso a una infraestructura actualizada y a internet de banda ancha, como por la evidente falta de competencias y habilidades necesarias por parte de la mayoría de docentes y estudiantes ante la modalidad de enseñanza remota de emergencia.

Bajo las consideraciones anteriores, el propósito de este trabajo fue describir la situación de brecha digital en términos de acceso y usos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las escuelas primarias públicas del valle de Mexicali y las preguntas que orientaron la realización de este trabajo fueron: ¿Cuál es la situación de brecha digital, en términos de acceso y usos de las TIC, en la que los docentes de las escuelas de nivel básico del valle de Mexicali desarrollan habitualmente los procesos de enseñanza y de aprendizaje? ¿Qué estrategias de acceso y usos implementan los docentes para afrontar la brecha digital de las escuelas de educación primaria en el valle de Mexicali? ¿Cuál es la situación de brecha digital, en términos de acceso y usos de las TIC, en la que los docentes de las escuelas de nivel básico del valle de Mexicali desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje durante el confinamiento por Covid-19? ¿Qué estrategias de acceso y usos implementan los docentes de las escuelas de educación primaria en el valle de Mexicali para afrontar la brecha digital durante el confinamiento por Covid-19?

Con este marco, el objetivo general del trabajo es identificar la situación de brecha digital, en términos de acceso y usos de las TIC, en la que los docentes de las escuelas primarias del valle de Mexicali desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje antes del confinamiento por Covid-19 y durante este.

A nivel de diseño, el objetivo general comprende el desarrollo de dos fases de análisis. El propósito de la primera fase es identificar la brecha digital de acceso y usos de las TIC con la que los docentes desarrollaban los procesos de enseñanza y de aprendizaje antes del confinamiento, así como las estrategias que implementaban para afrontar esa brecha; el propósito de la segunda fase consiste en recuperar los cambios sobre la brecha digital identificada inicialmente a raíz del confinamiento. Para fines del presente congreso se muestran los resultados parciales de la investigación que corresponden a la primera fase de análisis.

Desarrollo

Marco teórico

De acuerdo con Villanueva (2006), hablar de brecha digital remite a distintas maneras de entender o abordar el término. Mientras que sociólogos y politólogos abordan la brecha digital, por ejemplo, en términos de desigualdad social o desigualdad de género, otros la definen desde un enfoque empresarial, en relación costo-beneficio-consumo sobre el acceso y uso de las TIC.

Según Gómez et al. (2018), la brecha digital reconoce la presencia de diferentes niveles de desigualdad: i) brecha digital de acceso, que remite al limitado o nulo acceso físico que las personas tienen a la infraestructura y el acercamiento a las herramientas tecnológicas; ii) brecha digital de uso, que remite a las habilidades que se poseen -o no- para el manejo de las TIC; y iii) brecha digital de apropiación, que remite al uso significativo de las TIC para el beneficio en la vida cotidiana.

Aunado a lo anterior, desde una visión más psicopedagógica, autores como Coll et al. (2008) refieren que el acceso y usos de las TIC son de suma importancia en los procesos educativos, ya que a través de las distintas actividades planificadas dentro de los diseños instruccionales pueden promoverse en los alumnos usos efectivos de las TIC que, justamente, lleguen a transformar sus propios procesos de aprendizaje, es decir, que los alumnos se apropien de las TIC como amplificadores de la mente para gestionar y regular sus aprendizajes a lo largo de la vida.

De lo anterior también se desprende la importancia de que los centros educativos cuenten con las TIC necesarias no solo como apoyo para el desarrollo de los contenidos -como habitualmente pueden emplearse-, sino para aprovechar su capacidad transformadora en pro de las prácticas educativas desarrolladas en dichos centros.

Sin duda, las TIC son un imperativo de participación en la SIC en distintos niveles, por lo que es de suma importancia que las personas que deseen ser partícipes en ella desarrollen habilidades para un dominio eficaz y creativo de las TIC. En este sentido, la alfabetización digital sigue siendo uno de los principales retos de la educación del siglo XXI.

Al ser un tema de investigación educativa inacabado, es menester seguir indagando sobre las situaciones de brecha digital experimentadas por los centros educativos. Para fines de esta investigación, es pertinente centrarse en las situaciones de brecha digital relacionadas con el acceso y usos de las TIC en los centros educativos del valle de Mexicali, ya que mediante distintos informes se conoce el nivel de acceso de las familias mexicanas a las TIC (ver, por ejemplo, INEE, 2019), pero hasta el momento no se ha particularizado en los centros educativos de nivel básico del valle de Mexicali y mucho menos se conocen los usos que desarrollan los profesores con las TIC dispuestas en dichos centros educativos.

Metodología

La investigación está orientada al estudio de casos, mediante un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) que, de acuerdo con Hernández et al. (1994), permite contemplar las ventajas de cada uno de los enfoques permitiendo una investigación más compleja. El diseño de la investigación comprende dos fases.

Para la primera fase se ha adoptado una aproximación cuantitativa de los datos, en la que se aplicó una encuesta auto administrada a los participantes de la investigación con el propósito de identificar, desde su perspectiva, la brecha digital de acceso y usos de las TIC con la que desarrollan habitualmente los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Para la segunda fase se ha considerado la adopción de una aproximación cualitativa, en la que se empleó el uso de entrevistas para recuperar los cambios sobre la brecha digital identificada inicialmente a raíz del confinamiento

A continuación, se muestran los datos correspondientes a la primera fase del análisis.

Participantes y situaciones de observación

La investigación se enfoca en el nivel local, debido a que no existe un diagnóstico de las circunstancias reales y actuales en cuanto al acceso y usos de las TIC de las escuelas de educación básica del valle de Mexicali. Como primer acercamiento, se contó con una participación de 20 docentes de distintas escuelas primarias del valle de Mexicali; el acercamiento y participación de cada docente fue a distancia y por medio de las redes sociales, debido a la emergencia sanitaria por COVID-19. Cabe mencionar que la experiencia que tienen los docentes frente al aula es variada, ya que unos cuentan con una experiencia de más de 10 años, mientras que otros son de recién ingreso.

Instrumento para la recogida de datos

Para la recogida de datos correspondiente a la primera fase de la investigación, se optó por emplear una encuesta autoadministrada de tipo Likert de 5 puntos (1= Totalmente en desacuerdo, 2= En desacuerdo, 3 = Ni en desacuerdo ni de acuerdo, 4= De acuerdo y 5= Totalmente de acuerdo). El instrumento de investigación está dirigido a docentes que laboran en diversas escuelas de nivel primaria del valle de Mexicali, esto con la finalidad de tener información por parte de una muestra que está totalmente involucrada en el ejercicio educativo y que permita generar un diagnóstico confiable (Hueso y Cascant, 2012).

El instrumento comprende 16 ítems clasificados en dos categorías: i) acceso, que comprende tres dimensiones que son infraestructura (dos ítems), equipamiento (seis ítems) y servicios (dos ítems) con los que cuenta la escuela primaria; y ii) uso, que comprende una dimensión centrada en los usos de las TIC desarrollados por los docentes en sus prácticas (seis ítems).

Análisis de los datos

A efectos de contar con un primer acercamiento al nivel de acceso y usos de las TIC desarrollados por los docentes, en esta primera fase de la investigación se emplearon los datos recabados en las encuestas autoadministradas en dos momentos diferentes; en el primer momento se han identificado los puntos de la escala de valoración en los que se centra el mayor número de ítems por docente mediante los cuales se han establecido cuatro niveles de acceso y uso de las TIC:

- nivel eficiente, cuando el mayor número de ítems se centra en los puntos De acuerdo y Totalmente de acuerdo;
- nivel más o menos eficiente, cuando el mayor número de ítems se centra en los puntos Ni en desacuerdo ni de acuerdo y De acuerdo;
- nivel más o menos deficiente, cuando el mayor número de ítems se centra en los puntos En desacuerdo y Ni en desacuerdo ni de acuerdo;
- nivel deficiente, cuando el mayor número de ítems se centra en los puntos Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo.

En un segundo momento, para fines de este trabajo en el marco del congreso, se realizó una descripción de los ítems a partir de los cuales se pretende mostrar la naturaleza de dos niveles de acceso y uso de las TIC desarrollados por los docentes.

Resultados

Para identificar el nivel preliminar de acceso y usos de las TIC desarrollados por los docentes, en la Tabla 1 se presentan los puntos de la escala de valoración en los que se centra el mayor número de ítems por docente; con un color gris oscuro se resaltan las celdas de los docentes con un nivel eficiente, con un color gris claro se resaltan las celdas de los docentes con un nivel más o menos eficiente / más o menos deficiente y con un entramado se resaltan las celdas de los docentes con un nivel deficiente.

Tabla 1. Número de ítems en cada punto de la escala de valoración por docente

Docente	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
D1	8	0	2	5	1
D2		1	0	3	12
D3	0	0	4	12	0
D4	0	0	0	7	9
D5	0	10	1	5	0
D6	0	0	4	5	7
D7	0	4	4	7	1
D8	7	5	2	2	0
D9	10	6	0	0	0
D10	5	7	2	2	0
D11	7	4	3	2	0
D12	0	0	2	11	3
D13	1	0	2	9	4
D14	8	0	2	2	4
D15	1	1	3	7	4
D16	1	8	3	2	2
D17	15	0	1	0	0
D18	12	1	3	0	0
D19	1	1	3	9	2
D20	0	2	6	7	1

Nota. Elaboración propia.

En términos generales, como se aprecia en la Tabla 2, de los 20 docentes que respondieron la encuesta, ocho (D1, D8, D9, D10, D11, D14, D17 y D18) cuentan con un nivel deficiente de acceso y usos de las TIC en la escuela en la que imparten clases, mientras que seis docentes se ubican en el nivel eficiente (D2, D4, D6, D12, D13 y D15). De acuerdo con los mismos datos, el resto de los docentes cuenta con un nivel más o menos eficiente (D3, D7, D19 y D20) o más o menos deficiente (D5 y D16).

Para conocer la naturaleza de cada nivel, se realizó una lectura detallada y particular sobre las respuestas de cada docente. Como parte de estos resultados preliminares, a continuación, se detalla la naturaleza de los niveles opuestos identificados en el acceso y usos de las TIC que los docentes desarrollan en sus prácticas, es decir, del nivel eficiente y del nivel deficiente.

Así, por ejemplo, de los docentes identificados con un nivel eficiente de acceso y usos de las TIC, el nivel eficiente del D2 (ver Tabla 2) refiere a que la escuela donde labora cuenta con un aula de medios en condiciones

óptimas, además, las aulas de clases cuentan con un espacio adecuado para implementar las TIC favoreciendo, por ejemplo, el acceso al proyector y la computadora de escritorio

Tabla 2 Naturaleza del nivel eficiente de acceso y usos de las TIC desarrollados por D2

Categorías	Elementos relacionados con el nivel
Acceso a las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con Aula de medios - Salones con espacios para implementar las TIC - Cantidad de computadoras necesarias - Contenidos digitales con relación a los temas del aula - Funcionamiento correcto de hardware y software - Bases de datos
Uso de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Uso solo con fines académicos - Reforzamiento de los contenidos revisados - Facilitación en la comprensión de los temas - Ampliación de los contenidos revisados - Promoción del trabajo colaborativo - Amplios conocimientos y habilidades digitales

Fuente: elaboración propia.

Según las mismas respuestas del D2, la cantidad de equipos de cómputo que hay en la institución es proporcional a la cantidad de alumnos, es decir, hay un equipo de cómputo para cada alumno o ninguno de los alumnos se queda sin este al momento de trabajar en clase. Además, cada computadora cuenta con el hardware y software actualizado y tienen un mantenimiento preventivo y correctivo constante, lo que permite un acceso eficaz y eficiente a las herramientas digitales e información.

Sobre los usos de las TIC desarrollados por D2, estas son empleadas para reforzar las temáticas vistas en clase, además de facilitar la comprensión de los contenidos por parte de los alumnos. Con respecto a sus propias competencias digitales, las respuestas del D2 indican que los usos de las TIC que desarrolla son para complementar los temas de clase -fomentando el uso responsable en todo momento-, además de intentar promover el aprendizaje colaborativo.

A pesar de que la mayoría de las respuestas de D2 indican que hay un nivel eficiente en el acceso y usos de las TIC, también se presenta una deficiencia, la cual refiere a la conexión a internet, esto debido a que la conectividad no es buena, existen fallas o una baja velocidad en la conexión que no permite el acceso y uso óptimo.

En sentido contrario, de los docentes identificados con un nivel deficiente de acceso y usos de las TIC, la Tabla 3 muestra los elementos relacionados con el nivel deficiente del D17.

Tabla 3 Naturaleza del nivel deficiente de acceso y usos de las TIC desarrollados por D17

categoria	elementos relacionados con el nivel
Acceso a las TIC	Sin Aula de medios
	Salones sin espacios para implementar las TIC
	Poca o nula cantidad de computadoras
	Sin abordaje de contenidos digitales con relación a los temas del aula
	Sin bases de datos
	Poco o nulo mantenimiento preventivo y correctivo
	Sin espacios o condiciones adecuadas en las aulas
	Sin software ni hardware actualizado
Uso de las TIC	Funcionamiento incorrecto de hardware y software
	Otros usos además de los académicos
	Reforzamiento poco o nulo de los contenidos revisados
	Facilitación poca o nula en la comprensión de los temas
	Ampliación poca o nula de los contenidos revisados
	Promoción poca o nula del trabajo colaborativo

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la tabla anterior, el nivel deficiente del D17 muestra que la escuela no cuenta con un aula de medios, o si cuenta con esta, el acceso y uso son totalmente precarios, al igual que los salones de clase que no cuentan con un espacio adecuado para la implementación de las TIC.

Además, se infiere que, en la escuela donde D17 labora, el aula de medios no cuenta con un equipo de cómputo para cada alumno, además de que las propiedades de los equipos (hardware y software) están en un estado deficiente para su utilización y, por ende, no se tienen bases de datos y programas educativos que puedan ser utilizados para fortalecer, complementar o ver nuevas temáticas en el aula con apoyo de las TIC.

En cuanto a los servicios, también se infiere que el mantenimiento correctivo y preventivo de las herramientas tecnológicas es nulo, lo que constata -hasta cierto punto- la falta de equipos de cómputo y la mala calidad del servicio de internet.

Sobre los usos de las TIC desarrollados por D17, estos son escasos o nulos, aun cuando D17 cuenta con conocimientos básicos para su utilización, lo que probablemente tenga que ver con la falta de los equipos de cómputo y otros recursos tecnológicos en la escuela primaria en la que el docente labora.

Conclusiones

Los resultados del análisis de los datos correspondientes a la primera fase de la investigación han permitido elaborar cuatro conclusiones preliminares.

En primer lugar, sobre el nivel de acceso y usos de las TIC desarrollados por los docentes participantes, se identifican diferencias mínimas entre el número de docentes que cuenta con un nivel eficiente o deficiente. En detalle, sobre los ocho docentes con un nivel deficiente y los seis docentes con un nivel eficiente, se puede inferir que el acceso

y usos de las TIC que desarrollan, hasta el momento, se debe justamente a la existencia o ausencia de los recursos tecnológicos y las competencias digitales necesarias para llevar a cabo distintas actividades para potenciar la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en los mismos términos que Coll et al. (2008) señalan. En cambio, sobre el resto de los participantes (dos docentes con nivel más o menos deficiente y cuatro docentes con un nivel más o menos eficiente) no es posible realizar un pronunciamiento claro de la misma naturaleza.

En segundo lugar, los resultados han permitido reconocer que, a pesar de que los profesores consideran que las TIC son un recurso esencial para los aprendizajes, las escuelas públicas del valle de Mexicali no han logrado garantizar el acceso a los recursos tecnológicos básicos para potenciar los aprendizajes de los estudiantes, ya que la mayoría o no cuenta con estas herramientas en sus escuelas o no están en condiciones adecuadas para su utilización, esto debido a que no se gestionan los recursos o no se les da el mantenimiento adecuado.

En tercer lugar, los docentes reconocen la necesidad de utilizar las TIC como recurso de apoyo y complemento para abordar los temas programados en el plan de estudios, ya que estos determinan que son eficientes para fortalecer los aprendizajes de los alumnos y que como resultado se obtiene una mejor comprensión de las temáticas a abordar, además de que desarrollan habilidades y conocimientos que le permiten la solución de problemas de manera eficaz y eficiente.

Finalmente, se concluye que, aunque la mayoría de los docentes posee conocimientos y habilidades en cuanto al uso de las TIC, no se conoce con certeza los usos que efectivamente desarrollan en sus prácticas; el mismo foco de atención merecen los profesores que no han logrado desarrollar las competencias digitales básicas y necesarias para la implementación de las TIC en las aulas. No obstante, como señalan Gómez et al. (2018), el uso frecuente de las tecnologías no garantiza, en sí mismo, un nivel de apropiación adecuado de estas, sino que se deben contar con las competencias digitales para alcanzar dicho nivel; por lo anterior, es menester indagar a profundidad en los usos que efectivamente desarrollan los profesores con las TIC en sus prácticas.

Para cerrar, la presente investigación recupera el llamado de atención hecho por Moreira Texeira y Zapata-Ros (2021) sobre los efectos de la brecha digital, como una nueva forma de exclusión social, en los procesos de enseñanza y de aprendizaje y que remiten tanto a la falta de infraestructura adecuada y al limitado acceso a internet de banda ancha como a la falta de competencias y habilidades digitales por parte de docentes y estudiantes para desarrollar usos de las TIC que impacten favorablemente en las prácticas de enseñanza y de aprendizaje.

Como un primer paso en el sentido anterior, este trabajo busca reconocer las diferencias de brecha digital que se presentan en las escuelas primarias públicas del valle de Mexicali, proporcionando datos más específicos sobre el acceso y los usos de las TIC desarrollados por alumnos y docentes, antes del confinamiento por Covid-19 y durante este. En detalle, los resultados generados con esta investigación no solo proporcionarán las pautas para identificar el nivel de brecha digital que se presentan en las instituciones educativas, sino que coadyuvará a la búsqueda de soluciones situadas, con la finalidad de que las TIC generen un impacto favorable en los procesos educativos desarrollados al interior de las escuelas de educación básica del valle de Mexicali.

Referencias

- Chen, W. y Wellman, B. (2003). *Charting Digital Divides: Comparing Socioeconomic, Gender, Life Stage, and Rural-Urban Internet Access and Use in Eight Countries*. https://www.academia.edu/2587943/_2004_Charting_Digital_Divides_Comparing_Socioeconomic_Gender_Life_Stage_and_Rural_Urban_Internet_Access_and_Use_in_Eight_Countries
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa REDIE*, 10(1), 1-18. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160740412008000100001&lng=es&tlng=es
- Crovi, Druetta, D. (2002). Sociedad de la información y el conocimiento: entre el optimismo y la desesperanza. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 45(185),13-33. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42118502>
- Crovi, Druetta, D. (2007). Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC. *Contratexto*, 16, 65-79. <https://doi.org/10.26439/contratexto2008.n016.784>
- Gómez, D., Alvarado, R., Martínez, M., Díaz de León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- Hueso, A. y Cascant, M. (2012). *Metodologías y técnicas cuantitativas de investigación: Cuadernos docentes en proceso de desarrollo*. Editorial Politécnica de Valencia. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17004/ Metodolog%C3%ADa%20y%20t%C3%A9cnicas%20cuantitativas%20de%20investigaci%C3%B3n_6060.pdf?sequence
- Fernández, Collado, C. y Baptista, Lucio, P. (1994). *Metodología de la investigación*. (6ta ed.). Mc GRAW-HILL. <https://www.uca.ac.cr/wpcontent/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- INEE. (2019). *La educación obligatoria en México: computadoras para estudiantes e internet*. https://www.inee.edu.mx/medios/informe2019/stage_01/cap_020204.html
- Milton, M. (2019, 2 de abril). Mexicali segundo lugar en usuarios de internet. *La voz*. <https://www.lavozdelafrontera.com.mx/local/mexicali-segundo-lugar-en-usuarios-de-internet-3268533.html>
- Moreira, Teixeira, A. y Zapata-Ros, M. (2021). Presentación del número especial de RED Transición de la educación convencional a la educación y al aprendizaje en línea, como consecuencia del COVID19. *RED. Revista de Educación a Distancia*. Núm. 65(21), 1-8. <https://doi.org/10.6018/red.462271>
- Pérez, A. I. (2013). Educarse en la era digital: Adelanto del nuevo libro de Ángel Pérez Gómez. *Sinéctica*, (40), 47-72. <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/51/43>
- Naciones Unidas [UN]. (2020). *Objetivos de desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- UNESCO. (2017, 10 de julio). *Lanzamiento de la publicación TIC para el Desarrollo Sostenible: Recomendaciones de Políticas Públicas que Garantizan Derechos*. http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/launch_of_the_publication_ict_for_sustainable_development_r/
- Villanueva, E. (2006). Brecha digital: descartando un término equívoco. *Razón y Palabra*, (51). <http://www.razonypalabra.org.mx/antteriores/n51/evillanueva.html>