



BRECHA DIGITAL DE PRIMER NIVEL EN LOS ESTUDIANTES DE CONALEP: 2020, 2021

Martín De Los Heros Rondenil

FLACSO, sede México
mheros@flacso.edu.mx

Sylvia B. Ortega Salazar

Miembro del Consejo Ciudadano
sbosal@gmail.com

Giovanna Valenti Nigrini

Universidad Autónoma de México, Xochimilco
gvalenti@flacso.edu.mx

Área temática: A.18) Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación

Línea temática: Acceso, Inclusión, equidad y convivencia en entornos digitales

Tipo de ponencia: Reporte parcial de investigación



Resumen

En la ponencia se analiza las características de brecha digital de primer nivel de los 139,143 estudiantes de CONALEP en el 2020 y de las percepciones sobre las características tecnológicas del hogar en el 2021 de los 138,346 alumnos. El análisis se centra en la disponibilidad de dispositivos tecnológicos (equipo de cómputo) y el acceso a internet. Es un estudio cuantitativo exploratorio, descriptivo y relacional. Los resultados muestran que existe brechas de acceso a internet, porque el 31.2% no tenía conectividad a este servicio. El 13.2% no disponía de dispositivos o conexiones para establecer comunicación con sus pares, docentes o autoridades de los colegios. Alrededor de la mitad de los estudiantes no tenían algún tipo de computadora. Estas condiciones evidencian problemas de acceso a las TIC, con los consiguientes problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la enseñanza remota de emergencia que fue la modalidad prevaleciente en la etapa de aislamiento social por la COVID-19. Las condiciones tecnológicas de los estudiantes para el 2021 parecen que no variaron significativamente, porque solo el 26.9% manifestó estar “bastante de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” sobre las buenas condiciones tecnológicas en sus hogares.

Palabras clave: Brecha digital, Comunicación digital, computadoras portátiles, educación a distancia, internet, tecnologías de la información y la comunicación.

Introducción

En la ponencia se analiza la disponibilidad de dispositivos (equipo de cómputo) y el acceso a internet de los estudiantes del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) durante los ciclos escolares 2019-2020 y 2020-2021, porque fueron los medios necesarios para continuar el proceso educativo mediante la “enseñanza remota de emergencia” (Hodges, et al., 2020) ante las medidas de aislamiento por la COVID-19.

Estos recursos tecnológicos forman parte de lo que se conoce como brecha digital de primer nivel o de acceso físico (Van Dijk, 2005), cuya medición es dicotómica, donde se distingue a los que tienen acceso a las TIC y los que no (Mehra et al., 2004; Riggins y Dewan, 2005). El acceso se refiere a disponer de dispositivos, conexiones o aplicaciones. Al respecto, la *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD, 2001) planteó una definición de brecha digital en los siguientes términos: “la brecha entre individuos, hogares, empresas y áreas geográficas en diferentes niveles socioeconómicos con respecto a sus oportunidades de acceso a TIC y al uso de internet para una amplia variedad de actividades” (p. 5).

El acceso a las TIC en México para el año 2020 era baja, según los resultados de la *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2020* (ENDUTIH), encontró que sólo el 44.2% de hogares mexicanos disponía de computadora, en el caso de internet, el 60.6% de los hogares mexicanos contaban con este servicio (conexión fija más móvil). Existía grandes diferencias por el lugar de residencia, mientras que en el área urbana el 69% de hogares contaba con este servicio, en el sector rural sólo el 30.1% disponía de este servicio (Instituto Nacional de Estadística y geografía [INEGI], 2021).

En ese contexto, interesa conocer las condiciones de disponibilidad de TICs de los estudiantes de CONALEP, que corresponde al primer nivel de brecha digital. En la literatura sobre el tema se ha definido tres niveles, el acceso, el uso vinculado a competencias tecnológicas y los beneficios o resultados de utilizar internet. Dadas las condiciones de México y de los estudiantes del CONALEP, en esta ponencia solo se aborda el tema de acceso. Para ello se recopiló información de los alumnos matriculados en el ciclo escolar 2019/2020-II y 2020/2021-II, aplicando de manera censal cuestionarios en línea. Del total de la matrícula (306,089) se recuperó información de 139,143 estudiantes del primer ciclo escolar de referencia (45% de cobertura) y de 138,346 (matrícula total = 307,031) estudiantes del ciclo 2020-2021-II. En ese sentido, se trata de un análisis de casos.

Objetivos: Conocer características de acceso a las TIC de estudiantes del Sistema Nacional de Educación Tecnológica de la EMS mexicana, el CONALEP, en los primeros meses de la enseñanza remota de emergencia.

La ponencia busca responder a estas dos preguntas ¿Cuáles eran las condiciones de acceso a las TIC de los estudiantes de CONALEP al inicio de las medidas de aislamiento social en el año 2020? ¿Existen diferencias de acceso a las TIC según región?

Las variables que se utilizan son: Disponibilidad de principales dispositivos tecnológicos; acceso a internet, condiciones tecnológicas en el hogar. Es un análisis cuantitativo exploratorio, descriptivo y relacional.

Desarrollo

1. Primer nivel de brecha digital (acceso)

La brecha digital de primer nivel comprende la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y el acceso a internet durante el ciclo escolar 2019-2020. En este apartado se desarrolla tres subtemas considerando cada uno de esos recursos, incluyendo la comunicación y luego son integrados para la medición de brecha. En cada subtema se describen las condiciones de disponibilidad, conectividad y comunicación de las y los estudiantes del CONALEP. El logro de este primer nivel es muy importante porque de no alcanzarlo, afectará los siguientes niveles referidos a habilidades y resultados del uso de internet (van Dijk, 2005).

1.1 Conexión a internet

Diversas investigaciones referidas al periodo de las medidas de aislamiento social por la COVID-19, evidencian que el mayor porcentaje de estudiantes se conectaba a internet mediante celular (*smartphone*). Es decir, predominaron las tecnologías móviles que transmiten y acceden a información. Como ejemplo mencionamos el caso de la investigación realizada por Fundación Santa María – Universidad Iberoamericana Ciudad de México (FSM-IBERO, 2021), donde el 71% de los estudiantes de EMS tienen celular con internet propio. A nivel nacional, La ENDUTIH 2020 (INEGI, 2021) encontró que el 60.6% de los hogares mexicanos contaban con conexión a internet (conexión fija más móvil). Los resultados de los estudiantes de CONALEP y para ese mismo año, se ubican entre ambos valores, el 63.6% mencionó tener celular con internet. Sólo el 29.5% manifestó contar con el servicio de internet en casa. Los que acceden a internet por ambos tipos son 24.3% y podría considerarse como los que tienen mayores ventajas para continuar con la enseñanza remota de emergencia. Considerando ambas formas de conexión, el acceso a internet por celular o por el servicio en casa, alcanza una cobertura del 68.8% de los estudiantes de CONALEP (ver tabla 1).

Tabla 1. CONALEP: estudiantes según formas de conexión a internet, 2020 (%)

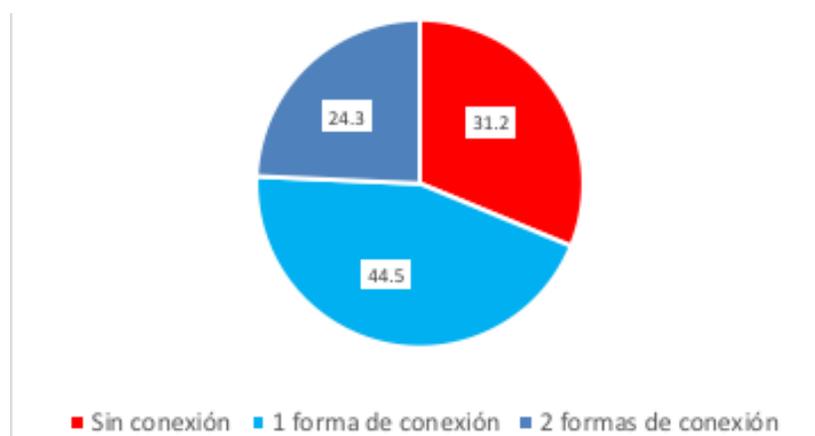
Formas de conexión	%
Sólo por celular	39.3
Sólo en casa	5.2
Por celular y en casa	24.3
Total	68.8

Elaboración propia. CONALEP, Encuesta COVID-19 a estudiantes, 2020.

La prevalencia del acceso a internet mediante dispositivos móviles que presentan las y los estudiantes del CONALEP, así como los hallazgos de las investigaciones referidas, es parte de una tendencia mundial. Es decir, el cambio de banda ancha doméstica al smartphone (Perrin y Dugan, 2015), ocurre “porque las conexiones fijas eran caras” (van Dijk, 2005, p. 68). No obstante que este autor señala que estos dispositivos no tienen el mismo potencial de uso; además, los celulares son inestables, se descomponen con regularidad y requieren actualizaciones, lo que repercute en el problema del mantenimiento de la tecnología (González, 2014; 2016). Otro factor limitante es la capacidad de almacenamiento del celular y los megabits por segundo de conexión. En estas condiciones es importante considerar el factor de banda ancha.

Para conocer la brecha de conectividad a internet de las y los estudiantes de CONALEP en junio del 2020, se requiere calcular a los que tienen o no tienen conexión a este servicio, cualquiera que sea la forma de acceso o la cantidad de conexión. En el grupo de los que tienen conectividad a internet, se podría conocer a los que registran más de una forma de conexión y constituyen el porcentaje de estudiantes con mayor dotación de medios para acceder a internet.

Figura 1. CONALEP: brecha de acceso a internet, 2020 (%)



Elaboración propia a partir de los datos Encuesta COVID-19 CONALEP, a estudiantes, 2020

La brecha digital de acceso a internet de los estudiantes de CONALEP en el ciclo escolar 2019-2020 fue de 31.2%. Es decir, alrededor de una tercera parte de estudiantes que contestaron el cuestionario en línea no tienen ninguna forma de conexión a internet y son los que ven limitadas sus oportunidades de acceso a la información y contenidos de las TIC, así como al uso de internet para la actividad educativa (OCDE, 2001), toda vez que la enseñanza remota de emergencia o cualquier otro modelo que incluya actividades a distancia, requiere de la conectividad para continuar el proceso formativo.

La figura 1 también muestra a los que cuentan con 2 formas de conexión a internet, el 24.3% lo hace bajo dos formas de conexión (celular y en casa), y constituye el grupo con mayor ventaja para acceder a la comunicación y a contenidos de información y entornos donde se pueden desarrollar nuevas formas de enseñanza o aprendizaje.

La revisión de la literatura muestra que no basta tener acceso, también es importante tener calidad de acceso, por ejemplo, la conexión a internet de banda ancha fija. Esta variable no se midió, pero resultados del IDDE-2021, muestran grandes diferencias de porcentajes de población con este servicio entre la Ciudad de México y estados del norte del país cercanas al 100% y estados del sureste del país, como Chiapas con 41.75% y de 43.36% en el caso de Oaxaca.

1.2 Comunicación

Este subtema surge como una combinación entre dispositivos para la comunicación como el celular sin internet (comunicación) y los *smartphones* (comunicación y contenidos). Como se recordará, con las medidas de cierre de las escuelas por la COVID-19, una condición importante para la continuación del proceso enseñanza-aprendizaje era la comunicación bidireccional entre docentes y estudiantes, entre estudiantes y con la institución, para lo cual era necesario disponer de medios que lo permitieran. En ese sentido, se incorpora la categoría comunicación considerando el dispositivo (celular sin internet) y el *smartphone* para conocer el porcentaje de estudiantes que disponían de estos recursos para establecerla.

Como se mostraba en la tabla 1, el 68.8% de las y los estudiantes tenían conexión a internet, que también es un recurso para la comunicación. Adicionalmente, se contaba con información de estudiantes que disponían de celular sin internet (20.3%). Estos resultados no son independientes, se traslapan. Es decir, algunos alumnos que tienen *smartphone* también cuentan con celular sin internet, por eso no procede la suma directa. Realizando el cálculo de intersección entre los dispositivos y formas de acceso a internet, encontramos que entre los estudiantes que respondieron el cuestionario, el 86.8% contaba con algún dispositivo para establecer comunicaciones con los diferentes actores e instituciones educativas en los primeros meses de la declaración de suspensión de las actividades educativas presenciales (ver tabla 2).

Tabla 2. CONALEP: estudiantes según número de dispositivos o conexión para la comunicación, 2020 (%)

Dispositivo o conexión para la comunicación	%
Sin dispositivo o conexión para la comunicación	13.2
Un dispositivo o conexión	60.5
Dos dispositivos o conexiones	26
Tres dispositivos o conexiones	0.3
Total	100

Elaboración propia. CONALEP, Encuesta COVID-19 a estudiantes, 2020

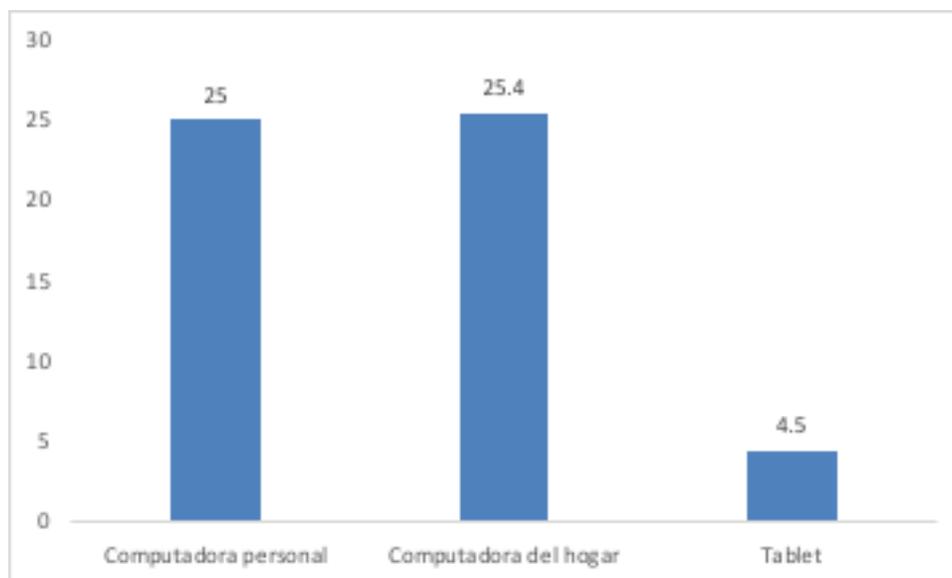
Si bien es cierto que se trata de información de poco más de la mitad de la matrícula del CONALEP del ciclo escolar 2019-2020, es importante señalar que la brecha de comunicación la padecían el 13.2% de estudiantes, que al no contar con medios para establecer comunicación con los docentes, sus pares o con la institución, los puso en una condición de riesgo en esos primeros meses del 2020. Situación que se pudo subsanar con recursos del hogar como el teléfono fijo, o con servicios de telefonía pública, así como apoyo de familiares, amigos, entre otros.

1.3 Dispositivos tecnológicos

A fines de los noventa del siglo pasado, la preocupación de instituciones públicas e investigadores sobre este tema era la disponibilidad de la *Personal Computer* (PC) en los hogares, no contar con estos dispositivos era formar parte de la brecha digital, estar excluido para el acceso a la información. Asimismo, para el proceso educativo se considera que las computadoras y la conexión de banda ancha son recursos necesarios (Van Dijk, 2005), por su capacidad de almacenamiento (datos suficientes) velocidad adecuada (cobertura de tecnología 4G).

En el estudio se consideró dispositivos tecnológicos similares al de otras investigaciones, como la ENDUTIH (INEGI, 2021); FSM-IBERO (2021), De Los Heros-Rondenil, et al., (2020); con la excepción que no se hace la diferencia entre computadora de escritorio y laptop y se refiere a la disponibilidad del individuo y no del hogar.

Figura 2. CONALEP: estudiantes según tipo de dispositivo que tenía, 2020 (%)



Elaboración propia. CONALEP, Encuesta COVID-19 a estudiantes, 2020

Los resultados muestran que son minoría los estudiantes que cuentan con computadora, solo la cuarta parte del total contaba con computadora personal, similar porcentaje registran los que tienen computadora del hogar y que presumiblemente la comparten con otros integrantes. Los que tienen *Tablet* solo representan el 4.5%.

Para octubre del 2020, según los resultados de la ENDUTIH 2020 (INEGI, 2021) encontró que a nivel nacional, el 43.8% de los hogares tienen computadora. Entre los estudiantes del CONALEP, la cifra es ligeramente superior, porque el 46% tiene computadora, considerando tanto equipo personal como del hogar. Los estudiantes que cuentan con más de un equipo son el 4.2%.

Estos resultados contrastan con los niveles de brecha digital, que justamente han evolucionado porque se “cerraba” los primeros niveles que era el acceso físico y comprendía contar con computadora y tener conexión a internet. Asimismo, explica las razones que las investigaciones se hayan concentrado en los Países Bajos, que desde el 2006 ya había superado el 80% de hogares con computadoras y acceso a internet en el hogar. Situación que también se registraba en los países nórdicos (OECD, s/f).

Tabla 3. CONALEP: estudiantes según número de dispositivos que tenía, 2020 (%)

Dispositivo	%
Sin dispositivo	49.8
Un dispositivo	46.0
Dos dispositivos	3.7
Tres dispositivos	0.5
Total	100

Elaboración propia. CONALEP, Encuesta COVID-19 a estudiantes, 2020

1.4 Brecha digital de primer nivel

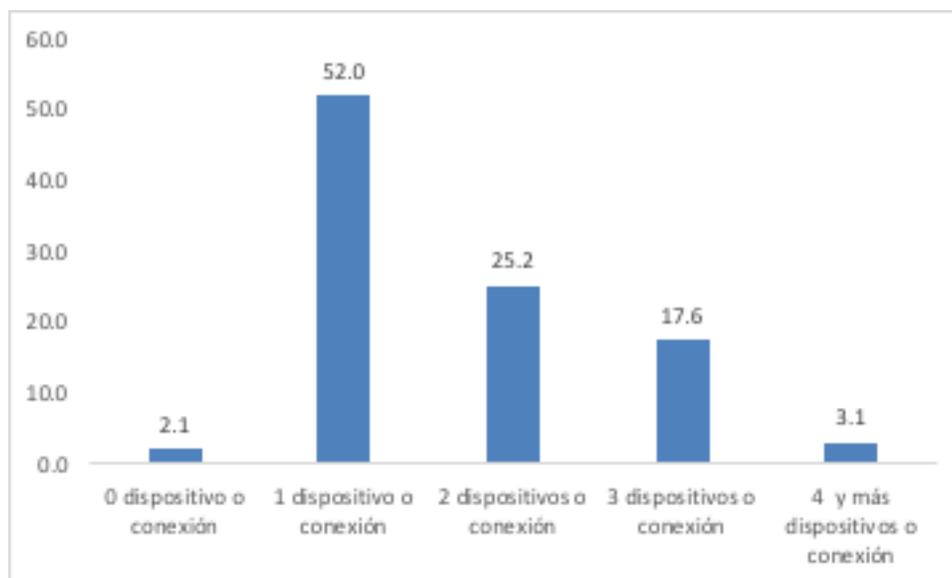
La información analizada permite conocer algunos aspectos del primer nivel de brecha digital, el de acceso físico (van Dijk, 2005), que es la disponibilidad individual que tienen los estudiantes sobre dispositivos y conexión a internet. No se cuenta con información de acceso público a equipos o la conectividad, aplicaciones, ni con el acceso material o condicional que hubiese permitido medir con mayor precisión este primer nivel.

Revisada las características de cada subdimensión de acceso (internet, medios para la comunicación y dispositivos tecnológicos), podemos calcular la brecha digital de primer nivel en su aspecto físico. Hemos encontrado que solo el 2.1% de estudiantes que respondieron el instrumento de recopilación de información no tienen conectividad y tampoco disponen de dispositivos tecnológicos. Es decir, no tienen acceso a las TIC.

Estos resultados que aparentan ser muy altos, es por la forma como se mide la brecha digital, es el cálculo entre los que cuentan con dispositivos tecnológicos o conexión a internet de los que no lo tienen (Mehra et al., 2004; Riggins y Dewan, 2005; van Dijk, 2005). La medición que compara quienes tienen acceso de los que no, es agregada y sumativa, porque basta un equipo para ser considerado que tiene acceso y eso explica que sólo el 2.1% no tenga acceso a las TIC.

Nuestros hallazgos de brecha de conexión a internet muestran que el 31.2% de las y los estudiantes no contaban con este servicio. Asimismo, el 13.2% no contaba de manera individual con dispositivos que le permitiera establecer comunicación con los actores educativos. El 49.8% de estudiantes no contaba con dispositivo tecnológico. En ese sentido, la medición de este primer nivel de brecha digital se tiene que desagregar, ponderar en sus componentes, para conocer de manera específica la intensidad del problema de acceso a las TIC.

Figura 3. CONALEP: estudiantes según brecha digital de primer nivel, 2020 (%)



Elaboración propia a partir de Encuesta COVID-19 CONALEP, a estudiantes, 2020

Podemos concluir este apartado señalando que para México, la brecha digital del primer nivel sigue siendo de una magnitud importante (más del 20% de la población) durante el 2020, mientras que en países desarrollados, tanto el acceso a internet (principalmente de banda ancha), como de dispositivos tecnológicos, han alcanzado coberturas mayores al 90% (OECD, s.f.).

El 2.1% de estudiantes que no tienen acceso a las TIC conforman el grupo con mayores dificultades para la continuidad de su formación durante el ciclo escolar 2019-2020, a su vez, representaría el grupo con mayores desventajas para la enseñanza remota de emergencia. Como se ha argumentado anteriormente, no solo los únicos con problemas para esta nueva forma de enseñanza-aprendizaje.

2. Relación variable geográfica con conexión a internet

En los primeros estudios de brecha digital, los factores que la explicaban eran la edad, el nivel educativo, los ingresos, la zona de residencia (NTIA, 1998, 1999; van Dijk, 2005). Con el fin de analizar el de acceso a internet y conocer si esos factores siguen manifestándose en el año 2020, vamos a relacionar las variables de edad y de región.

Los resultados de la Tabla 3 evidencian diferencias significativas por región tanto entre los que no tienen conexión a internet, como en aquellos casos de estudiantes que cuentan con dos formas de conexión. En la región Norte se encuentran los menores porcentajes de estudiantes (27.3%) sin conectividad a la red, mientras que en el Sureste se registra el mayor porcentaje

con 39.2%. Es decir, una diferencia de 12 puntos porcentuales. Estos hallazgos muestran que para tener conectividad se requiere contar con infraestructura tecnológica que permita una navegación a mayor velocidad (van Dijk, 2005; Lindblom y Räsänen, 2017), que proporciona la conexión de banda ancha. En ese sentido, podemos señalar que el lugar donde se reside sigue siendo un factor que explica las diferencias de acceso a internet, y por lo tanto, de la brecha digital de primer nivel.

Tabla 4. CONALEP: estudiantes por región, según condición de conexión a internet, 2020 (%)

Región	condición de conexión a internet			Total
	Sin Internet	1 forma de conexión	2 formas de conexión	
Centro	31.3	44.9	23.7	100.0
Norte	27.3	47.5	25.2	100.0
Occidente	29.1	43.4	27.5	100.0
Sureste	39.2	39.1	21.6	100.0
Total	31.2	44.5	24.3	100.0

Elaboración propia. CONALEP, Encuesta COVID-19 a estudiantes, 2020

Una de las preguntas planteadas en este capítulo es si existe relación entre el lugar donde vive el estudiante y la condición de conexión a internet. Para ello se aplicó la Prueba Chi-cuadrado, cuyo planteamiento de hipótesis nula (H_0) nos dice que “las variables son independientes” y como hipótesis alternativa (H_a), “las variables son dependientes”.

Teniendo en cuenta los grados de libertad (filas y columnas menos uno), que nos da como resultado 6 y con un nivel de significancia de 95%, obtenemos el valor crítico del chi-cuadrado de la tabla) que es igual a 12.59. Este resultado lo comparamos con el chi-cuadrado calculado (), considerando que:

Si entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , se concluye que las variables están relacionadas.

Revisado los resultados de la prueba encontramos que el chi-cuadrado calculado es 1199.77 y es mayor que 12.59, por lo tanto, es un valor que cae en el área de rechazo, por eso rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa de que existe relación entre la condición de conexión a internet y la región de residencia de los estudiantes. Vivir en una región tiene relación con la condición de acceder o no a internet.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1199,768a	6	0.000
Razón de verosimilitud	1174.748	6	0.000
N de casos válidos	139142		

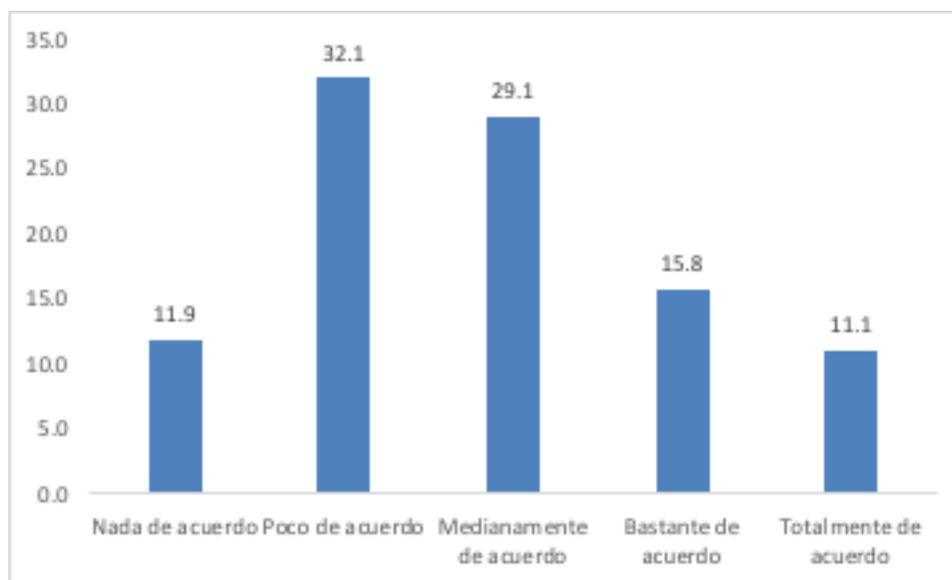
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es 4774,83.

3. Condiciones tecnológicas del hogar de los estudiantes en el 2021

Para el año 2021, a las y los estudiantes se les planteó una afirmación sobre “las buenas condiciones tecnológicas en casa para realizar las asignaturas en casa”, utilizando como respuesta una escala Likert de cinco niveles, desde “nada de acuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”. Los resultados muestran que a poco más de un año de la implementación de la “enseñanza remota de emergencia”, el 26.9% indicó estar “bastante de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” que tuvieron buenas condiciones tecnológicas en casa. El porcentaje mayoritario (44%) mencionó estar “nada de acuerdo” o “poco de acuerdo” con la afirmación planteada.

Como ya se había observado, es probable que las condiciones de acceso a internet y a dispositivos tecnológicos para esta población no haya variado entre el ciclo escolar 2019-2020 al 2020-2021, que mostraba en ese primer periodo más del 30% de los estudiantes no tenía conectividad a internet y poco más de la mitad contaba con dispositivos (computadora), de los cuales, la cuarta parte era computadora del hogar, que presumiblemente se compartía con otros integrantes. Esta situación podría estar explicando la opinión que expresaron los estudiantes en esta nueva recopilación de información sobre la tecnología para la enseñanza remota de emergencia.

Figura 4. CONALEP: estudiantes según opinión que han contado con buenas condiciones tecnológicas en casa, 2021 (%)



Fuente: CONALEP, Encuesta COVID-19 a estudiantes, 2021.

Conclusiones

Los estudiantes de Conalep en el 2020 presentan diversos niveles de brecha digital de primer nivel. El 31.2% no contaba con conexión a internet lo que representa un problema para acceder a contenidos, actividades y el desarrollo de la enseñanza remota de emergencia. Asimismo, el 13.2% no disponía de dispositivos o conexión para establecer comunicación con sus pares, los docentes o las autoridades de los colegios, lo que constituye señales de riesgo para continuar el proceso educativo. La mitad de los estudiantes carecía de dispositivos tecnológicos lo que dificulta el desarrollo de las actividades educativas a distancia. Todas estas brechas evidencian las complicaciones que tuvieron los estudiantes para continuar sus estudios de EMS.

Para el caso de los estudiantes de CONALEP podemos señalar que sigue prevaleciendo los mismos factores que inicialmente explicaban las brechas digitales a comienzos del siglo XXI, el lugar de residencia. Por región se puede observar significativas diferencias en el acceso a internet. Estos hallazgos ponen en evidencia la importancia de continuar analizando este primer nivel de brecha digital en México. Subsisten diferencias de acceso que es necesario disminuir mediante políticas que busquen acercar el servicio de internet de banda ancha a todos los hogares. A la par se puede ir avanzando en el fortalecimiento de las competencias digitales, tecnológicas,

de estudiantes y docentes para realizar un buen uso de las TICS y que nos lleve a conseguir beneficios de ese uso que es el tercer nivel de brecha digital.

Referencias

- De Los Heros-Rondenil, M.G., Murillo-López, S.C., y Solana-Villanueva, N. (2020). Satisfacción laboral en tiempos de pandemia: el caso de docentes universitarios del área de salud. *Revista de Economía del Caribe*, 26, 1-21, recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-21062020000200001&lng=en&tlng=
- Fundación Santa María – Universidad Iberoamericana Ciudad de México (FSM-IBERO, 2021). *Educación en contingencia durante la covid-19 en México. Un análisis desde las dimensiones pedagógica, tecnológica y socioemocional*. Benito Juárez, México, Fundación SM A.C.
- Gonzales, A. (2016). The contemporary US digital divide: from initial access to technology maintenance. *Information, Communication & Society*, 19(2), 234–48.
- Gonzales, A. (2014). Health benefits and barriers to cell phone use in low-income urban U.S. neighborhoods: indications of technology maintenance. *Mobile Media & Communication*, 2(3), 233–48.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online*
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2020* [Tabulados]. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2020/#Tabulados>
- Lindblom, T., y Räsänen, P. (2017). Between class and status? Examining the digital divide in Finland, the United Kingdom, and Greece. *The Information Society*, 33(3), 147-158, DOI: 10.1080/01972243.2017.1294124
- Mehra, B., Merkel, C., y Bishop, A.P. (2004). The internet for empowerment of minority and marginalized users *New Media & Society*, 6 (6), 781–802.
- National Telecommunications and Information Administration (NTIA, 1998). *Falling Through the Net II: New Data on the Digital Divide*. Recuperado de <https://www.ntia.doc.gov/report/1998/falling-through-net-ii-new-data-digital-divide>
- National Telecommunications and Information Administration (NTIA, 1999). *Falling through the Net: defining the digital divide*. Recuperado de <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/fttn99/contents.html>.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, s.f.). *Estadísticas*. Página web. <https://stats.oecd.org/>

- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, 2001). *Understanding the digital divide*. Paris, Francia. Recuperado de <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf>
- Perrin, A., y Duggan, M. (2015). American Internet Access: 2000-2015. Pew Research Center. Recuperado de https://www.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/9/2015/06/2015-06-26_internet-usage-across-demographics-discover_FINAL.pdf
- Riggins, F.J., y Dewan, S. (2005). The digital divide: current and future research directions. *Journal of the Association for Information Systems* 6 (12), 298-337.
- van Dijk, J. A. (2005). *Deepening digital divide: Inequality in the information society*. Thousand Oaks, CA: Sage.