



## EL ACCESO A LA TECNOLOGÍA COMO UN MEDIO DE EDUCACIÓN INCLUSIVA EN YUCATÁN

**Paola Bastarrachea Rodríguez**

*Universidad Autónoma de Yucatán*  
paobastarrachea@gmail.com

**J. Gabriel Domínguez Castillo**

*Universidad Autónoma de Yucatán*  
jg.domínguez@correo.uady.mx

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

**Línea temática:** Acceso, inclusión, equidad y convivencia en entornos digitales.

**Tipo de ponencia:** Reporte final de investigación



### Resumen

Los ciudadanos de la era digital se han visto en la necesidad de desarrollar nuevas habilidades y competencias que les permitan hacer frente a las demandas de un mundo digitalizado. Para desarrollar estas competencias es preciso contar con los recursos que les permitan aprender y practicar dichas habilidades; sin embargo, el acceso a la tecnología aun no es una realidad en todos los contextos, lo que limita la capacidad de los individuos y excluye a un sector importante de la población. Es por ello que este estudio de corte cuantitativo con alcance descriptivo analizó las posibilidades de acceso digital de 260 estudiantes de educación primaria para identificar si existen diferencias entre el contexto rural y urbano del estado de Yucatán, y determinar si el acceso a la tecnología contribuye a una educación inclusiva o si favorece el aumento de la brecha digital. Se encontró que solo un 47% de los estudiantes de contexto rural tiene acceso a un dispositivo tecnológico en la escuela y el 74% a una conexión a internet, frente a un 54% y 87% de estudiantes de contexto urbano, respectivamente. Estos resultados dejan en manifiesto que aún no existe igualdad de oportunidades para todos los estudiantes; de manera que es importante concentrar esfuerzos para reducir la brecha digital y favorecer la educación inclusiva y la justicia social.

**Palabras clave:** Tecnologías de la información y la comunicación, brecha digital, inclusión digital, educación inclusiva, educación primaria.

## Introducción

La educación inclusiva tiene como objetivo garantizar que todos las niñas, niños y adolescentes (NNA) tengan un acceso equitativo y continuo al aprendizaje en todos los contextos (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]; Valdés et al., 2023).

Ante esto, el acceso digital es un elemento de suma importancia en la consolidación de la educación inclusiva pues estas herramientas permiten superar barreras y promover la igualdad de oportunidades (Conce et al., 2020 en Guaña Moya, 2023).

Sin embargo, esta aun no es una realidad completamente consolidada en todos los contextos, ya que muchas comunidades del país, millones de NNA no tienen las oportunidades de acceder al internet y al uso de equipos tecnológicos en sus escuelas. Asimismo existe una distribución inequitativa de los recursos, lo que no permite que las NNA desarrollen sus competencias por igual.

Acceder a la tecnología hoy en día se ha convertido en una necesidad para poder desarrollar y practicar habilidades para el mundo digital. Tanto ha sido el énfasis en esta situación que ha sido incluida en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la agenda para el 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), específicamente los objetivos cuatro y diez relacionados con el logro de una educación de calidad y la reducción de las desigualdades, respectivamente; así como también en la Agenda Digital Nacional (ADN) la cual, en uno de sus objetivos aborda la necesidad del aumento de la intensidad y profundidad de uso de las TIC de los ciudadanos.

Pese a los diversos esfuerzos de distintas instancias, el acceso a la tecnología en todas las instituciones educativas del país aún no es una realidad. Por ello se busca analizar la posibilidad de acceso de estudiantes de comunidades rurales y comunidades urbanas en el estado de Yucatán, para identificar si existen diferencias entre contextos y determinar si el acceso a la tecnología contribuye a una educación inclusiva o si favorece el aumento de la brecha digital.

## Desarrollo

### *Método*

Se realizó un estudio de perspectiva cuantitativa, con un diseño no experimental, de tipo transversal y con alcance descriptivo.

### *Participantes*

Se contó con la participación de 260 estudiantes de escuelas primarias públicas. La mitad de la muestra provienen del municipio de Oxkutzcab y la otra mitad corresponde al ciudad de

Mérida, ambos ubicados en el estado de Yucatán, México, los cuales participaron de manera voluntaria a través de un muestro no probabilístico de tipo intencional.

Al momento de la colecta de datos, el 18% (n = 48) participantes se encontraba cursando el cuarto grado con un promedio de edad de 8.94 años (DE = 0.561), el 45% (n = 117) quinto grado con promedio de edad de 10.14 años (DE = 0.526) y un 37% (n = 95) sexto grado con un promedio de edad de 11.26 años (DE = 0.744).

### *Técnicas de recolección de datos*

Se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos, empleada en dos de sus modalidades. En el caso de los estudiantes del contexto urbano, se utilizó en la versión de lápiz y papel, debido a la posibilidad de fácil acceso a esta población. Por su parte, para aquellos estudiantes provenientes del contexto rural se adaptó la encuesta en formato en línea de manera que fuera más fácil coleccionar los datos, en función de los costos de traslado y el tiempo.

### *Instrumento*

Para el desarrollo de este trabajo se utilizó la primera sección del instrumento diseñado y validado por Bastarrachea Rodríguez et al. (2023), el cual identifica los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes de primaria tienen frente a las TIC, así como también identifica las emociones que experimentan al utilizarlas.

Se utiliza solo la primera sección de este instrumento pues es en la cual se recupera información sobre la posibilidad de acceso a herramientas tecnológicas en la escuela, así como la frecuencia con la cual las utilizan.

## Resultados

Para identificar los resultados se analizaron las frecuencias y porcentajes de reporte de pertenencia de algunos de los recursos tecnológicos con los que las instituciones educativas deberían contar. Adicionalmente se analizó la frecuencia de uso que le dan a estas herramientas los estudiantes que las poseen en sus escuelas. A continuación, la tabla 1 presenta estos resultados.

Tabla 1. *Distribución de pertenencia y frecuencia de uso de los recursos tecnológicos.*

| Elemento   | Pertenencia      |                 | Frecuencia de uso |                 |                 |                 |
|--|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | Sí               | No              | Nunca             | A veces         | Casi siempre    | Siempre         |
| Computadora de escritorio  |                  |                 |                   |                 |                 |                 |
| Rural  | 58% (75)         | 42% (55)        | 16% (12)          | <b>72% (54)</b> | 7% (5)          | 5% (4)          |
| Urbano   | 43 % (56)        | <b>57% (74)</b> | <b>52% (29)</b>   | 36% (20)        | 8% (5)          | 4% (2)          |
| Computadora portátil   |                  |                 |                   |                 |                 |                 |
| Rural  | 31% (41)         | <b>69% (89)</b> | <b>63% (26)</b>   | 32% (13)        | 5% (2)          | 0% (0)          |
| Urbano   | <b>53% (69)</b>  | 47% (61)        | <b>32% (22)</b>   | 29% (20)        | 20% (14)        | 19% (13)        |
| Proyector multimedia   |                  |                 |                   |                 |                 |                 |
| Rural  | <b>66% (86)</b>  | 34% (44)        | 23% (20)          | <b>58% (50)</b> | 15% (13)        | 4% (3)          |
| Urbano   | <b>75% (97)</b>  | 25% (33)        | 11% (11)          | 23% (22)        | 24% (23)        | <b>42% (41)</b> |
| iPad y/o tableta   |                  |                 |                   |                 |                 |                 |
| Rural  | 33% (43)         | <b>67% (87)</b> | <b>40% (17)</b>   | 35% (15)        | 9% (4)          | 16% (7)         |
| Urbano   | 45% (58)         | <b>55% (72)</b> | 9% (5)            | 21% (12)        | <b>48% (28)</b> | 22% (13)        |
| Internet   |                  |                 |                   |                 |                 |                 |
| Rural  | <b>74% (96)</b>  | 26% (34)        | 23% (22)          | <b>31% (30)</b> | 24% (23)        | 22% (21)        |
| Urbano   | <b>87% (113)</b> | 13% (17)        | 15% (17)          | 24% (28)        | <b>34% (38)</b> | 27% (30)        |
| * Nota: se reportan frecuencias entre paréntesis. Elaboración propia |                  |                 |                   |                 |                 |                 |

Como se puede observar, no es sorpresa que en la mayoría de los casos son los estudiantes del contexto urbano quienes poseen y usan con mucha más frecuencia los recursos tecnológicos presentes en sus instituciones educativas.

De manera general se estima que el 54% de los estudiantes que provienen del contexto urbano tiene acceso a algún equipo tecnológico en sus escuelas y un 87% a internet. Por su parte en el contexto rural tan solo un 47% cuenta con algún tipo de tecnología en la escuela y el 74 con una conexión a internet.

Se identifica el proyector multimedia como el recurso más utilizado por los alumnos urbanos y al internet como el recurso de mayor pertenencia. La computadora de escritorio se registra como la que menos se tiene en el contexto urbano y, en caso de tenerla, es la menos usada.

Por su parte, en el contexto rural es el internet el recurso con mayor porcentaje de pertenencia y la computadora portátil la de menos. En cuanto al uso, en las comunidades rural los estudiantes utilizan con mayor frecuencia la computadora de escritorio y en muy pocas ocasiones las tabletas y/o iPads, en caso de contar con ellos.

## Conclusiones

Tras lo anteriormente presentado se puede concluir que a través de este estudio se identifica una disparidad en el acceso y uso de recursos tecnológicos entre estudiantes de comunidades urbanas y rurales. Los resultados muestran que aquellos estudiantes provenientes del contexto urbano disponen de un mayor número de recursos tecnológicos en sus escuelas y los utilizan con mayor frecuencia, en comparación con los estudiantes de contextos rurales, donde un gran número de ellos reportan la ausencia de equipos tecnológicos en sus escuelas y el poco uso que les dan a los recursos con los que cuentan.

Estos resultados evidencian y reafirman la idea de la existencia de una brecha digital entre los estudiantes de comunidades urbanas y rurales (Grisales García, 2011; Morales Romo, 2017; Alvarez Araque, 2019; Gómez Navarro, 2019; Álvarez-Álvarez & García-Prieto, 2021.), la cual tiene serias implicaciones en la consolidación de una educación inclusiva, en el derecho de las NNA al acceso a una educación de calidad y la justicia social.

El hecho de que los estudiantes de contextos urbanos tengan un mayor número de recursos tecnológicos y los utilizan con mayor frecuencia representa una ventaja para estos en términos de acceso a mejores oportunidades educativas.

Lo anterior es debido a que la inclusión de la tecnología en las instituciones educativas repercute en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que los enriquece, diversifica y complementa a su vez que favorece la participación de los estudiantes (Granda Asencio et al., 2019; Gutiérrez Castillo & Gómez del Castillo Segurado, 2014; Martínez, 2014; Guma et al., 2013). Además, la tecnología les permite desarrollar y practicar habilidades digitales que son y serán esenciales para su desarrollo personal, académico y profesional en un mundo digital en constante evolución (Stofkova et al., 2022; Juárez Arall & Marqués Molías, 2019; Levano-Francia et al., 2019). Habilidades en las que las escuelas rurales ven limitada su capacidad de desarrollarlas en sus estudiantes al no contar con una suficiente infraestructura tecnológica.

A través de este estudio se puede observar que los estudiantes del contexto rural utilizan con más frecuencia equipos tecnológicos menos modernos, lo que sugiere que existe una dificultad para los estudiantes rurales para poder acceder a tecnología de punta (Duarte, 2008) restringiendo su desarrollo digital.

Estas disparidades en cuanto al acceso digital en las escuelas en función del contexto, es una situación que requiere ser atendida pues se ha convertido en una necesidad en la sociedad actual, ya que la falta de recursos tecnológicos es una variable que vulnera y atenta contra el derecho de las NNA de tener acceso a una educación de calidad, universal e inclusiva.

La carencia de equipos tecnológicos en las escuelas rurales, condena a sus estudiantes a perpetuar las desigualdades sociales, la división digital, la reproducción de la pobreza y la exclusión social, ya que los deja rezagados en términos de habilidades y conocimientos digitales (Doerflinger Heredia et al., 2022; López-Calle et al., 2022; Zapata et al., 2017; Civallero,

2006) esenciales y sumamente necesarias para el desarrollo y la participación en la actualidad, a su vez que se limitan las oportunidades educativas y laborales a las que estos puedan aspirar.

Disminuir la brecha digital entre el contexto rural y urbano contribuiría significativamente al logro de una educación inclusiva en el estado. Una educación en la que todos los estudiantes puedan acceder a recursos tecnológicos, desarrollar competencias digitales y aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece el mundo digital sin importar su ubicación geográfica o contexto socioeconómico.

Es momento de sentar las bases de un futuro en la educación más inclusivo y equitativo para todos, por ello, a través de este estudio se reafirma la necesidad de desarrollar políticas públicas en materia de acceso digital, así como programas gubernamentales que fomenten la igualdad; la mejora de la infraestructura tecnológica en las escuelas, principalmente en aquellas en comunidades indígenas o rurales; la promoción de iniciativas que acerquen recursos tecnológicos a las escuelas y garanticen el acceso a internet de calidad.

Para esto es indispensable promover la colaboración entre diversas instancias fundamentales, como el gobierno, instituciones educativas y organizaciones civiles, ya que solo a través de un esfuerzo conjunto podremos construir una sociedad más inclusiva y justa para todos, en la que se garanticen las mismas oportunidades de aprender y desarrollarse a todos los estudiantes.

## Referencias

- Alvarez Araque, W. O. (2019). *Formación docente en TIC para reducir la brecha digital cognitiva entre instituciones educativas del contexto rural y urbano en el municipio de Duitama–Boyacá* (Doctoral dissertation, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).
- Álvarez-Álvarez, C., & García-Prieto, F. J. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *Educar*, 57(2), 397-411.
- Bastarrachea Rodríguez, P., Domínguez Castillo, J. G., Vega Cauich, J. I., & Ortega Maldonado, Á. (2023). Diseño y validación de un instrumento para medir la competencia digital en estudiantes de educación primaria. *PUBLICACIONES*, 53(1), 225-245. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i1.28059>
- Civallero, E. (2006). La brecha digital y su amenaza en Latinoamérica. In *IX Congreso Nacional de Bibliotecarios*. Asociación Ecuatoriana de Bibliotecarios.
- Doerflinger Heredia, G. O., Sánchez Rivas, E., Colomo Magaña, E., & Linde Valenzuela, T. (2022). La brecha digital en mujeres gitanas durante la crisis de la COVID-19. *La tecnología educativa como eje vertebrador de la innovación*. Barcelona, 2022; p. 39-48.
- Duarte, E. S. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Revista electrónica educare*, 12, 155-162.

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (s. f.). Educación inclusiva. <https://www.unicef.org/lac/educaci%C3%B3n-inclusiva#:~:text=educaci%C3%B3n%20y%20protecci%C3%B3n-,La%20educaci%C3%B3n%20inclusiva%20es%20parte%20de%20la%20respuesta%20integral%20ante,aprendizaje%20en%20todos%20los%20contextos>.
- Gómez Navarro, D. A. (2019). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación por universitarios mayas en un contexto de brecha digital en México. *Región y sociedad*, 31.
- Granda Asencio, L. Y., Espinoza Freire, E. E., & Mayon Espinoza, S. E. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Conrado*, 15(66), 104-110.
- Grisales García, N. S.G. (2011). La brecha cognitiva: una realidad educativa que va más allá de la brecha digital entre las instituciones urbanas y rurales de manizales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (Colombia), 7(2), 37-56.
- Guaña Moya, J. (2023). El papel de la tecnología en la transformación de la educación y el aprendizaje personalizado. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN: 2588-090X. *Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, 8(2), 391-403.
- Guma, A., Faruque, A. H., & Khushi, M. (2013). The role of ICT to make teaching-learning effective in higher institutions of learning in Uganda.
- Gutiérrez Castillo, J. J., & Gómez del Castillo Segurado, M. T. (2014). Influencia de las TIC en los procesos de aprendizaje y comunicación de los estudiantes de la educación. *Revista de Pedagogía*, 35 (97-98), 34-51.
- Juárez Arall, J., & Marqués Molías, L. (2019). Aspectos de la competencia digital para la empleabilidad. *Revista española de orientación y psicopedagogía*.
- Levano-Francia, L., Sanchez Diaz, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y representaciones*, 7(2), 569-588.
- López-Calle, C., Cedillo-Quizhpe, C., Clavijo-Castillo, R., Pesántez Palacios, M. D., & Ullauri-Ullauri, J. (2022). Desigualdades educativas y brecha digital en Ecuador en tiempos de COVID-19.
- Martínez, R. M. H. (2014). El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, (45), 173-188.
- Morales Romo, N. (2017). Las TIC y los escolares del medio rural: entre la brecha digital y la educación inclusiva. *Bordón: Revista de pedagogía*.
- Stofkova, J., Poliakova, A., Stofkova, K. R., Malega, P., Krejnus, M., Binasova, V., & Daneshjo, N. (2022). Digital Skills as a Significant Factor of Human Resources Development. *Sustainability*, 14(20), 13117. <https://doi.org/10.3390/su142013117>
- Valdés, R., Jiménez, L., & Jiménez, F. (2023). Radiografía de la investigación sobre educación inclusiva. *Cadernos de Pesquisa*, 52. <https://doi.org/10.1590/198053149524>
- Zapata, C. B., Arraiza, P. M., Silva, E. F. D., & Soares, E. D. C. (2017). Desafíos de la Inclusión Digital: antecedentes, problemáticas y medición de la Brecha Digital de Género. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 7(2), 121-151. <https://doi.org/10.26864/pcs.v7.n2.8>