



BRECHA DIGITAL DE LOS ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD INTERCULTURAL EN MÉXICO

Francisco Javier Guzmán Games
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Marco Antonio Velázquez Albo
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Angélica López Aguilar
Universidad Nacional Autónoma de México

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

Línea temática: TIC, disciplinas académicas y educación superior.

Tipo de ponencia: Reporte parcial de investigación.

Resumen:

Esta ponencia tiene el objetivo específico de determinar el tamaño de la brecha digital con respecto al acceso y disponibilidad de objetos culturales tecnológicos en una población de estudiantes de la Universidad Intercultural del Estado de Puebla. 278 estudiantes respondieron el cuestionario “percepción y uso de TIC”. Tal cantidad es igual a 32.51% de la población total, es decir, un tercio. Ha sido un hallazgo el observar que la brecha digital es más intensa en la población estudiantil que domina lenguas “indígenas” con respecto a los hispanohablantes, porque se aprecian diferencias en el volumen de capital tecnológico objetivado que estos agentes poseen según su lengua materna. Se concluyó que la digitalización es un problema en sí y puede generar otros mayores; si bien tiene el potencial para contribuir al fortalecimiento de las culturas étnicas, también, produce el riesgo de acelerar su exterminio.

Palabras clave: Cultura digital, digitalización, tecnologías de la información y la comunicación, población indígena

Introducción

En México, la universidad y demás instituciones de educación superior públicas tienen la responsabilidad social de contribuir al desarrollo nacional. Sin duda alguna el conocimiento y la tecnología son elementos clave para la competitividad económica y para la capacitación del capital humano de acuerdo con las demandas de una estructura social cada vez más global y más digitalizada (Organización Internacional del Trabajo, 2019). La economía y la industria del conocimiento se materializan a un ritmo acelerado en la vida diaria de las personas, independientemente de su estatus social o económico. Cada individuo sufre los efectos de la cultura digital, ya sea por afiliación o por marginación, es decir, por ser o no ser sus partidarios, también, por estar o no estar involucrados. Por lo tanto, el sistema educativo nacional concerniente debe contribuir a mitigar las brechas digitales, de modo que, en consecuencia, sus beneficiarios sean gestores (Bourdieu, 1997, Casillas, Chain y Jácome, 2007), no espectadores, de las transformaciones sociales que produce la revolución tecnológica actual.

La formación de talentos dotados de competencias informáticas e informacionales es un requisito del mercado laboral en un sistema global (Organización Internacional del Trabajo, 2019). En el escenario geopolítico, las naciones experimentan una interdependencia comercial y financiera, que se sostiene, en cierta medida, por la interacción entre las personas y dispositivos con inteligencia artificial. Aunque un conjunto significativo de naciones aspiran a beneficiarse del potencial tecnológico y los avances científicos de vanguardia (Cobo, 2016), con el fin de alcanzar el progreso anhelado, que consiste en pasar de un estado dado a un estado mejor, no cuentan con los mismos recursos. De ahí que, la escuela, así como en la industrialización, ahora en la era de la información, puede contribuir a la naturalización de las diferencias de clase y la reproducción de las desigualdades sociales o, por el contrario, ser un espacio de justicia y movilidad social (Casillas, Chain y Jácome, 2007, p. 10).

Las instituciones de educación superior, convencionales e interculturales, comparten funciones sustantivas y características, pero cada una tiene su propia cultura escolar (Mato, 2009). Si bien la narrativa teórica permite establecer dicotomías de la escuela, ya sea como un instrumento ideológico de alineación o, por el contrario, de emancipación, en la práctica, a menudo existen situaciones educativas complejas, debido a la singularidad de los hechos sociales y la historia colectiva concerniente. La escolarización tiene una dimensión material y simbólica que dificulta su comprensión, a través del sentido común o del conocimiento empírico, por lo que se han ideado modelos teóricos para describir o explicar la realidad educativa y tecnológica (Fernández, Vallejo y McAnally, 2015).

En tal diversidad de perspectivas teóricas y metodológicas, justo cuando la digitalización impregna la estructura escolar con mayor intensidad, un grupo interdisciplinario de investigadores, liderado por el sociólogo Casillas y el tecnólogo Ramírez-Martinell, ha propuesto, desde 2014, una definición pragmática del capital tecnológico (Casillas, Ramírez Martinell y Ortiz, 2014). Este se define, conceptualmente, como una nueva expresión del capital cultural de Bourdieu (1997, 1979), por lo tanto, presenta los mismos estados:

objetivado, es decir, en forma de bienes culturales; institucionalizado, es decir, en forma de títulos de propiedad; incorporado, es decir, bajo la forma de disposiciones duraderas del agente social. Por ende, su función operativa es medir: la propiedad de los objetos culturales tecnológicos para determinar el tamaño de la brecha digital con respecto al acceso y disponibilidad de recursos en el campo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación; la certificación de cursos de computación para cuantificar el analfabetismo digital, es decir, para observar la brecha digital en materia de la formación informática; y, finalmente, el grado de apropiación tecnológica que, a su vez, cuantifica los conocimientos y habilidades en torno a diez saberes digitales, la frecuencia de uso de los dispositivos digitales y la afinidad tecnológica; a partir de este conjunto de indicadores se identifica con precisión el tamaño de la brecha digital de tipo cognitiva. En resumen, el capital tecnológico es una unidad de medida para determinar el tamaño de la brecha digital entre agentes sociales y/o instituciones.

Debido a la amplia gama y cantidad de variables que conforman cada uno de los estados del capital tecnológico, esta ponencia tiene el objetivo específico de determinar el tamaño de la brecha digital con respecto al acceso y disponibilidad de objetos culturales tecnológicos en una población de estudiantes de la Universidad Intercultural del Estado de Puebla. Esta investigación cuantitativa se hizo en un espacio social y educativo donde convergen diversas culturas étnicas, es decir, aporta información confiable sobre un sector de la población que ha sido históricamente marginado de las acciones del gobierno de México, por un lado; y, por el otro, contribuye a la generación un estado de conocimiento sobre estudiantes universitarios de origen “indígena”, una categoría emergente en los estudios sociales debido a que, por un sinnúmero de razones, su presencia es atípica en las instituciones de educación superior de la nación mencionada (Mato, 2009; Pérez Ruiz, 2013; Guzmán, 2017).

Metodología

El trabajo de campo se llevó a cabo en una universidad intercultural de México. Se divide en dos fases, pero no se puede decir que sea una investigación longitudinal, sino transversal, ya que no hay continuidad en el estudio de los sujetos debido a que las técnicas recuperan información en solo momento. En la primera fase, cuantitativa, se aplicó el cuestionario “Percepción y uso de TIC” durante la tercera semana de octubre de 2018; mientras, la segunda fase, cualitativa, se implementaron, durante febrero de 2019, cinco técnicas: 1) entrevistas, 2) metáforas lingüísticas, 3) iconografías, 4) árboles genealógicos y 5) línea de tiempo. La cantidad colectada de datos cualitativos y cuantitativos es sustanciosa porque esta investigación es, a la vez, una tesis doctoral en construcción. Este informe de resultados corresponde a la fase cuantitativa.

La población oficial de estudiantes era de 855 estudiantes, distribuidos en seis programas de estudio: 113 en Desarrollo Sustentable, 107 en Turismo Alternativo, 81 en Ingeniería Forestal Comunitaria, 274 en Enfermería, 127 en Lengua y Cultura, 153 en Derecho con Enfoque Intercultural. Por ello, se decidió hacer un muestreo estratificado, pero la autoridad competente sugirió una técnica más eficaz y de menor repercusión para

las actividades escolares, además, argumentó la ausencia de los estudiantes por el trabajo comunitario que realizan y diversas salidas asociadas por motivos académicos, deportivos y recreativos. Todo esto se pudo constatar, sin embargo, también, el investigador pudo observar la falta de estadísticas precisas de los estudiantes debido a la deserción que existe en esta institución, como en otras universidades interculturales (Matos, 2009; Guzmán, 2017).

La circunstancia generada por la posición de las autoridades institucionales respectiva fue crítica en el trabajo de campo, por lo que, con juicio práctico, se decidió hacer un muestreo por participación voluntaria. Aunque la investigación no tuvo la fortaleza de aplicar un muestreo aleatorio estratificado por cuestiones ajenas al investigador, se cuidó que los clúster obtenidos de la participación voluntaria fuesen los más representativos posibles. Para ello se siguió el siguiente proceso:

Paso 1. Conocer el tamaño de la población $N = 885$

Paso 2. Determinar el tamaño del muestreo aleatorio simple, a través de esta fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(855)}{(855)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = 265$$

Donde:

n = muestra (X)

N = Población (855)

Z = intervalo de confianza de 95% (1.96)

p = variabilidad positiva

q = variabilidad negativa

E = porcentaje de error

Paso 3. Se estableció como meta conformar clúster del 15% según el número de estudiantes que conformaban los programas durante 2018. Este fue el resultado:

Tabla 1: Participantes

PROGRAMAS DE ESTUDIO	POBLACIÓN OFICIAL	POBLACIÓN OBJETIVO	CUESTIONARIOS APLICADOS
DESARROLLO SUSTENTABLE	113	17	28
TURISMO ALTERNATIVO	107	16	48
INGENIERÍA FORESTAL COMUNITARIA	81	12	35
ENFERMERÍA	274	41	60
LENGUA Y CULTURA	127	19	85
DERECHO CON ENFOQUE INTERCULTURAL	153	23	22
TOTAL	855	128	278

Fuente: elaboración propia

Como se aprecia en la Tabla 1, 278 estudiantes respondieron el cuestionario “percepción y uso de TIC”, mediante consentimiento informado. Tal cantidad es igual a 32.51% de la población total, es decir, un tercio. De esta manera, se supera la cantidad tanto de participantes que demanda un muestreo aleatorio simple de 265, para este caso, así como, el porcentaje de participación del 15% que, por convención, requieren los estudios exploratorios. Sin embargo, los resultados no se pueden generalizar a toda la universidad porque no hubo una elección aleatoria de los participantes; así es como ocurrieron las circunstancias que forzaron el ajuste del plan metodológico.

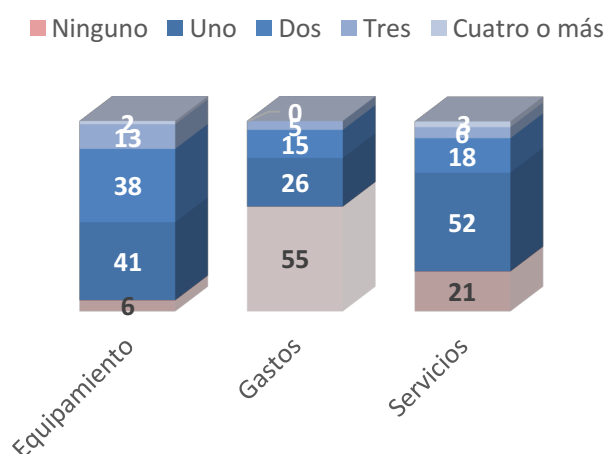
La unidad de análisis, los 278 estudiantes, presentan las siguientes características: el 65% dijo ser mujer y el 35.5% dijo ser hombre; cabe destacar que, el 1.4% de los estudiantes encuestados indicó tener otro sexo. Así que, existen diversas identidades sexo-genéricas en un solo espacio. La edad ideal o deseada para cursar la universidad oscila entre los 17 y 24 años, el 96% de estos estudiantes se ajusta a ese ideal, pero no todos: el 3.4% tienen de 25 a 38 años de edad. El 68.3% de los estudiantes de interés hablan una lengua materna. De este subgrupo de 190 estudiantes, según sus respuestas, hablan Totonaco 122, Náhuatl 53, Mazateco 5, Popoloca 5, Ngigua 1, Otomí 3, Hñahña 1 y Mixteco 1. Entonces, la variedad lingüística es de nueve idiomas, incluido el español. El porcentaje de estudiantes trabajadores es de 12.2%. Desempeñan actividades productivas: terciarias, 20 estudiante; secundarias, 8 estudiantes; y, primarias, 4 estudiantes. Hay herreros, barrenderos, empleados de venta, trabajadores de la construcción y artesanos. Por lo tanto, la comunidad estudiantil es heterogénea, porque, si bien hay hablantes de idiomas autóctonos, la diversidad lingüística y sus variantes son cuantiosas; hay estudiantes jóvenes y adultos; quien trabaja y quien se dedica sólo a estudiar; e, incluso, se observaron estudiantes con bebés en sus brazos.

Índice de propiedad en TIC

Para observar la brecha digital en su sentido más elemental y crudo, se construyó el Índice de propiedad de las TIC, que da cuenta del número de equipos, gastos y servicios de un agente social. En esta población estudiantil, se encontró que: el 6% no tiene una computadora de escritorio o móvil, teléfonos inteligentes

y una tableta; el 55% no gasta en accesorios, aplicaciones, licencias de *software* para computadoras y teléfonos celulares; el 21% no tiene servicio telefónico, *internet*, plan de datos, conectividad telefónica de prepago, televisión por cable y bajo demanda. Dichos datos son consistentes al observar el comportamiento de los porcentajes en el extremo opuesto, ya que: solo el 2% tiene disponibilidad de todos los equipos consultados, ninguno gasta en todo lo consultado y solo el 3% tiene una disponibilidad total de los servicios consultados. En conclusión, estos estudiantes presentan una marginación tecnológica radical que separa a quienes tienen y no tienen equipos, gastos y servicios en el campo de las tecnologías de la información y de la comunicación. Cabe destacar que todos ellos son estudiantes universitarios, es decir, representan el capital intelectual con la educación escolar más alta de la población nacional, en un país donde hay “analfabetas” (véase el gráfico 1).

Gráfico 1: Índice de propiedad de TIC



Fuente: Elaboración propia

La segregación de datos por programas educativos mostró que no hay diferencias asociadas con las disciplinas. Entonces se decidió observar la brecha digital en función de la variable “lengua materna”, que categóricamente distingue hablantes de totonaco, náhuatl, mazateco, popoloca, ngigua, otomí, hñahña o mixteco, de quienes hablan español. La lengua ha sido un indicador para distinguir a la población “indígena” de la población no “indígena”, por lo que es pertinente generar estadísticas acerca de este rasgo social para contribuir a su estudio. Haciendo una recapitulación, se ha dicho que la población estudiantil tenía teléfonos inteligentes más que otro dispositivo digital. Por lo tanto, es consistente que su principal gasto ha sido en accesorios para dispositivos móviles y que el servicio más solicitado ha sido un plan de datos de conectividad. De ahí que, el procesamiento de variables se limita a realizar un contraste entre las variable “lengua materna” y el “Índice de Propiedad en TIC”. La mayoría de los estudiantes que hablan una lengua materna no tienen (6.9%) o tiene solo un equipo (44.4%). En contraste, la mayoría de los estudiantes que no

hablan una lengua materna tienen dos (48.6%) o tres (13.9%) equipos. Esta afirmación surge de comparar los porcentajes acumulados de ambos casos; la suma de 6.9 y 44.4 es igual a 51.3 en el primero, mientras la suma de 48.6 y 13.9 es igual a 62.2 en el segundo. Menos de la mitad de los estudiantes realiza gastos vinculados con las TIC, pero se observa claramente que los hablantes de una lengua materna presentan un porcentaje mayor en la opción “ninguno” (56.8%) que su contraparte (52.5%); con una diferencia de 4.3 puntos porcentuales. Asimismo, el 6.3% de los estudiantes que no hablan lengua materna gastan en tres de los servicios o productos consultados, cantidad que supera los 3.7% de su contraparte. Los estudiantes que hablan español disponen de más servicios de TIC, en comparación con el otro subgrupo de la población, pues presentan un porcentaje de 16 que es menor a 22.9% en la opción “ninguno” y un porcentaje de 5 que es mayor a 2.7% en la opción “cuatro o más”. Ha sido un hallazgo el observar que la brecha digital es más intensa en la población estudiantil que domina alguno de las idiomas autóctonos antes enlistados con respecto a los hispanohablantes, porque se aprecian diferencias en el volumen de capital tecnológico objetivado que estos agentes poseen según su lengua materna (véase la tabla 2).

Tabla 2: Cruce entre las variable “lengua materna” e “Índice de Propiedad de TIC”

	EQUIPAMIENTO				GASTOS				SERVICIOS			
	Sí		No		Sí		No		Sí		No	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
NINGUNO	11	6.9	3	4.2	108	56.8	42	52.5	43	22.9	13	16
UNO	71	44.4	21	29.2	46	24.2	21	26.3	101	53.7	40	50
DOS	56	35.0	35	48.6	29	15.3	12	15.0	29	15.4	17	21
TRES	21	13.1	10	13.9	7	3.7	5	6.3	10	5.3	6	8
CUATRO O MÁS	1	0.6	3	4.2	0	0	0	0	5	2.7	4	5
TOTAL	160	100	72	100	190	100	80	100	188	100	80	100

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El capital tecnológico en su estado objetivado permitió cuantificar la brecha digital de los estudiantes de una universidad intercultural en México. La brecha digital es una expresión de las desigualdades sociales, que se intensifican más en las poblaciones históricamente vulnerables. Los llamados indígenas afrontan un tipo discriminación motivada no solo por su origen étnico, sino, también, porque no cuentan con suficientes recursos tecnológicos vinculados a la era digital y a la sociedad del conocimiento. Bourdieu (1997) dice que hay estructuras objetivas, es decir, que la acción colectiva da forma al individuo. La sociedad inculca, a través de la educación, un sistema de creencias en la conciencia individual para que se adapte a las condiciones del medio ambiente específico al que está especialmente destinado (Durkheim, 2003). La perspectiva de sociedad del conocimiento genera un mercado de trabajo que demanda competencias en Tecnologías de la Información y de la Comunicación. En este escenario competitivo, el capital tecnológico tiene un valor superior al “capital étnico” o a otras especies de capital. La medición presentada devela que

los estudiantes adscritos a pueblos originarios se encuentran en desventaja para competir en estructuras sociales altamente digitalizadas.

En México, la brecha digital es un problema sistémico. Esto significa que no hay conectividad universal o la infraestructura para dar soporte a la alfabetización tecnológica en su territorio; y, el problema es más agudo en las regiones donde se asentaron los descendientes de civilizaciones prehispánicas, perpetuando así su marginación histórica. La digitalización es un problema en sí y puede generar otros mayores; si bien tiene el potencial para contribuir al fortalecimiento de las culturas étnicas, también, corre el riesgo de acelerar su exterminio. Todo depende del uso racional y concienzudo de los respectivos objetos tecnológicos. La consecuencia de un proyecto cultural basado en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, y otras tecnologías de vanguardia, es un dialogo entre los saberes ancestrales y los saberes digitales; en cambio, si se deja el consumo cultural de productos y servicios digitales al libre mercado, se produce un colonialismo tecnológico; la cultura digital se impone a la cultura autóctona.

El exterminio de las culturas étnicas estaba en proceso antes de que tuviera lugar la digitalización de las estructuras sociales. Por lo tanto, queda claro que no es la causa de la pérdida de las lenguas maternas o la vestimenta tradicional, u otras manifestaciones culturales vinculadas al legado prehispánico. Sin embargo, ha logrado abrir portales a realidades sociales fuera del confinamiento territorial; que pueden, en efecto, dejar experiencias significativas para fortalecer el arraigo o enriquecer la visión local a partir de una cosmovisión ampliada del mundo; aunque suele ser así. Además, puede ser de otra manera. Y de hecho, el agente étnico explora espacios virtuales impregnados por los valores capitalistas y neoliberales; que venden un sistema de creencias incompatibles con los valores comunitarios. Queda claro que la solución no es el aislamiento del agente étnico de la cultura digital, porque esa aspiración no solo es excluyente, sino también inviable. De ahí que, las universidades interculturales sean un mecanismo de control ideal para minimizar los riesgos culturales poco advertidos del fenómeno tecnológico en las denominadas regiones “indígenas”.

Referencias

- Bourdieu, P. (1979). “Los tres estados del capital cultural”, en *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, Noviembre. Traducción de Monique Landesmann publicada por la UAM-A en *Sociológica* No. 5.
- Bourdieu, Pierre. (1997). *Razones prácticas Sobre la teoría de la acción*. Anagrama: España
- Casillas, M. A., Ortega, J. C., y Ortiz, V. (Enero-marzo, 2015). El circuito de educación precaria en México: una imagen del 2010. *Revista de la Educación Superior*, (173) XLIV (I), 48-83.
- Casillas, M.A., Ramírez Martinell, A., y Ortiz V. (2014). El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural: Una propuesta para su medición. En A. Ramírez Martinell y M. A. Casillas. *Háblame de TIC: Tecnología Digital en la Educación Superior*. Argentina: Brujas – Social TIC
- Casillas, Miguel, Chain, Ragueb, y Jácome, Nancy. (2007). Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la Universidad Veracruzana. *Revista de la educación superior*, 36(142), 7-29. Recuperado en 30 de abril de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602007000200001&lng=es&tlng=es.

Durkheim, E. (2003). Educación y Sociología. Barcelona: Ediciones península

Fernández, K., Vallejo, A., & McAnally, L. (2015) Apropiación tecnológica: una visión desde los modelos y las teorías que la explican. Perspectiva educacional. Formación de Profesores 54(2) 109-125. Recuperado de: <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/331>Fernández,

Freire, P. (2005): Pedagogía del oprimido. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores

Guzmán Games, Francisco Javier. (2017). Freire en la era digital: opresión y liberación de pueblos indígenas mediante las TIC. Innovación educativa (México, DF), 17(75), 9-27. Recuperado en 13 de mayo de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000300009&lng=es&tlng=es.

Mato, Daniel. (2009). Instituciones Interculturales de Educación Superior en América Latina. Procesos de construcción, logros, innovaciones y desafíos. Caracas: ESALC-UNESCO

Organización Internacional del Trabajo. (2019). Trabajar para un futuro más prometedor. Comisión mundial sobre el futuro del trabajo. Ginebra: OIT

Pérez Ruiz, Maya Lorena. (2013). Guillermo Bonfil Batalla: Aportaciones al pensamiento social contemporáneo. Cuicuilco, 20(57), 115-136. Recuperado en 30 de abril de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592013000200006&lng=es&tlng=es