

# Aproximación teórica de la brecha digital en el contexto universitario de Oaxaca

María de Lourdes Vázquez Arango<sup>1</sup>

Abraham Martínez Helmes<sup>2</sup>

Martha Mayra Mendoza Solano<sup>3</sup>

## Resumen

La sociedad de la información ha modificado la forma en que los estudiantes aprenden y canalizan su conocimiento en función a sus capacidades académicas, intelectuales y económicas; haciendo evidente la desigualdad social, ya que mientras unos pueden acceder a herramientas tecnológicas, otros se ven limitados en ese sentido, acrecentando la denominada brecha digital. Esta investigación pretende analizar la brecha digital en estudiantes universitarios de Oaxaca, determinando que las Tecnologías de Información y Comunicación en las escuelas pueden caracterizar y reducir las desigualdades sociales que intervienen en su proceso de aprendizaje.

El acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han provocado efectos positivos en el crecimiento económico y el desarrollo social de las regiones en las que se incorporan; sin embargo, también conllevan efectos negativos en la medida en que los países, regiones y grupos sociales pueden acceder a las TIC, utilizarlas y beneficiarse de ellas (Katz, 2011).

La acelerada evolución de las TIC, ha permitido una radical transformación en la hoy denominada Sociedad de la Información y Conocimiento (SIC), autores como Galperín, Mariscal y Barrantes, (2014), señalan que las TIC son impulsoras del desarrollo humano, social y económico. Sin embargo; en esta incursión positiva en la SIC, se hace presente la denominada “brecha digital”; que hace notoria la desigualdad; marcando en gran porcentaje la pobreza, exclusión, acceso a información y conocimiento y desempleo entre la población. La brecha digital marca una diferenciación en el acceso al conocimiento e información y participación en redes para la retroalimentación, por lo que es importante buscar mecanismos que provoquen una disminución entre la brecha social, tecnológica, productiva, económica y de competitividad que brinde una mayor inclusión.

El objetivo de este estudio es realizar una aproximación teórica de la brecha digital en el contexto universitario, a través de la respuesta a preguntas como: ¿cuáles son los conceptos, las dimensiones y las mediciones de la brecha digital en el contexto universitario?, ¿cuál es la relación entre la brecha digital y la desigualdad social en los universitarios? Se realiza un análisis cualitativo de los elementos que se consideran importantes para determinar las variables relacionadas con la brecha digital y a través de un cuestionario aplicado a estudiantes de diversas universidades en el Estado de Oaxaca, se puede determinar el comportamiento de las tecnologías en cada uno de los contextos universitarios.

**Palabras clave:** brecha digital, desigualdad social, Tecnologías de Información y Comunicación

---

<sup>1</sup> Doctora en Ciencia en Desarrollo Regional y Tecnológico, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, mar.v.aa@hotmail.com

<sup>2</sup> Maestro en Administración, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, amartinez@uabjo.mx

<sup>3</sup> Maestra en Administración, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, cpmendozam@hotmail.com

## **La brecha digital en el contexto universitario de Oaxaca**

### **Brecha Digital**

Somos testigos de las transformaciones tecnológicas y sociales que se presentan en el mundo, nos hemos percatado que en esta “nueva sociedad” las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son determinantes para crear oportunidades para el crecimiento económico y el desarrollo social (Jordán, 2010).

Sin embargo, son estas mismas tecnologías las que marcan las desigualdades sociales (Cabero, 2004), haciendo evidente las diferencias entre las personas, generando efectos negativos en el desarrollo económico y social de los países. (Pires y Crespo, 2007).

Según la CEPAL (2003), la brecha digital es la desigualdad social del siglo XXI, al implicar la marginación de sectores de la población al acceso, uso y apropiación de las tecnologías. A fin de disminuir la brecha digital Hopenhayn (2003) considera que al integrar las TIC en las escuelas será posible democratizar y compensar las desigualdades. De acuerdo a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico OCDE (2001:9), la brecha digital se define como “el desfase o división entre individuos, hogares, áreas económicas y áreas geográficas en diferentes niveles socioeconómicos con respecto a sus oportunidades de acceso a TIC y como el uso de internet para una amplia variedad de actividades”

Norris (2001), ha planteado diversos tipos de brechas, tales como la; brecha social: diferencia en el acceso a la información entre los pobres y ricos en cada país; la brecha global: diferencia entre países desarrollados y en desarrollo en el uso de tic; y brecha democrática: diferencia entre quienes utilizan las TIC para movilizarse y participar en la esfera pública; por lo que se le considera como precursora del concepto de brecha digital.

Según los estudios relacionados con el sistema socioeconómico, la información es fundamental para el bienestar y el progreso (Otter y Cortez, 2003), principal fuente de productividad y competitividad (Castells, 2000) y esta información es usada para distintas actividades y difundida a través de las tecnologías (Katz,1988)

En esta nueva sociedad, la información es considerada un recurso importante porque es fuente de riqueza, en la que la base material se constituye por las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) (Garduño, 2004).

En este sentido, Castells (2000) define a las TIC como dispositivos de comunicación e información compuestas por el conjunto convergente de tecnologías en microelectrónica, informática y telecomunicaciones. Desde su auge en los años setenta han surgido debates relacionados con sus impactos positivos o negativos para el desarrollo social y económico de las naciones.

Pese a esta divergencia de opiniones, se coincide que la información forma parte de toda actividad social y como tal se acepta que las TIC son herramientas que pueden facilitar la comunicación social y la adquisición de información y conocimiento (Garduño, 2004).

El cambio de paradigma económico suscita el paso de la sociedad industrial hacia la sociedad del conocimiento (Crovi, 2002). Estas terminologías de sociedad de la información y conocimiento han ido evolucionando y fusionándose para determinar que no es la información por

sí sola, sino la información transformada en conocimiento lo que constituye el conductor de la productividad y el desarrollo.

En ese sentido, es el sector educativo el encargado de transmitir masiva y eficazmente nuevos conocimientos teóricos y técnicos para el desarrollo de las habilidades digitales; sin embargo, los cambios tecnológicos en la sociedad han provocado un crecimiento desigual generando una nueva división entre los individuos, la “brecha digital” (Barberá, Mauri y Onrubia, 2008), la cual representa un obstáculo para el desarrollo económico y social.

Las nuevas generaciones (nativos digitales), están inmersas desde su nacimiento a las tecnologías digitales, siendo uno de los segmentos de población más permeables y sensibles a las tecnologías debido a dos factores: desde temprana edad están expuestos a las TIC y son los mejor informados acerca de las innovaciones tecnológicas (Cuevas y Alvarez, 2009).

Estos factores no garantizan que por sí solos los jóvenes aprendan a utilizar efectivamente las TIC y es donde la intervención del sector educativo debe apoyarlos en aprovechar todo el potencial de la tecnología más allá del entretenimiento y la comunicación (Sunkel, Trucco y Espejo, 2014).

Es así, que la educación centra el conocimiento y el aprendizaje individual y colectivo, formando en los estudiantes las competencias requeridas para enfrentar la revolución tecnológica e intentar reducir las desigualdades sociales, entre ellas la brecha digital (Sunkel, Trucco y Möller, 2011).

### Conceptos, dimensiones y mediciones de la brecha digital

Es en Estados Unidos a inicios de los noventa que el término brecha digital (digital divide) comenzó a utilizarse (Domínguez y Pérez, 2014). Sin embargo, la expresión es atribuida a Lloyd Morrisett quien señaló la fractura existente entre los que tienen información y los que no tienen debido a diferencias de educación, ingreso, raza, género y lugar de residencia (Hoffman, Novak y Schlosser, 2001). Y aunque a la fecha no exista un acuerdo en la autoría de la expresión, se define como la diferencia entre los que tienen y los que no tienen TIC (UIT, 2009). La Tabla 1 hace una señalización de autores, año de contribución, definición de Brecha Digital considerándose en una primera o segunda brecha digital porque enfatizan la desigualdad en la capacidad que tienen las personas de usar las tecnologías y beneficiarse de ellas.

Tabla 1. Conceptos de Brecha Digital

Autor	Año	Definición	Brecha Digital
Alva de la Selva	2015	El fenómeno se identifica con la disponibilidad de TIC, solucionándolo ampliando la infraestructura tecnológica	Primera
Alva de la Selva	2015	Se le otorga un carácter social donde el acceso es necesario pero no suficiente para alcanzar el desarrollo y transitar hacia la sociedad de la información y el conocimiento	Segunda
UIT	2014 <sup>a</sup>	Existe un vínculo estrecho entre el nivel de desarrollo de las TIC alcanzado por un país y su nivel de ingreso nacional bruto per cápita, de manera que la brecha digital internacional puede explicarse por las desigualdades de ingresos entre las economías.	Primera

APROXIMACIÓN TEÓRICA DE LA BRECHA DIGITAL EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO DE OAXACA

Sunkel, Trucco y Möller	2011	Distingue dos tipos de brecha digital: la brecha internacional o externa que consiste en las diferencias de acceso y disponibilidad de infraestructura tecnológica entre los países del mundo y la brecha doméstica o interna que se refiere a las desigualdades entre los grupos sociales al interior de un país.	Segunda
López y Hilbert	2010	La brecha digital no debe definirse sólo en términos de “quién tiene acceso” y “quién no”, ni medirse únicamente en relación al número de equipos y usuarios, sino también respecto a la capacidad de información y comunicación que tiene cada individuo.	Segunda
Claro	2010	El acceso a las TIC no es el único problema que enfrentan los países	Primera
Claro	2010	Habilidad de las personas para sacar provecho de las TIC, la cual depende de su capital económico, social y cultural	Segunda
Sunkel	2006	La brecha externa se relaciona con la difusión relativamente lenta e irregular del progreso tecnológico desde los países de origen hacia el resto del mundo, en tanto que la brecha interna tiene que ver con la exclusión digital de ciertos sectores de la población dentro de un país.	Primera
Monge y Wiatt	2004	No solo destaca el acceso a las TIC, sino también las habilidades que tienen las personas para beneficiarse de estas herramientas, señalando que la brecha digital es el acceso desigual que tienen los individuos a las TIC, las diferencias en las habilidades que poseen para usar las tecnologías, así como las disparidades en el impacto que el uso de ellas tiene en el bienestar de las personas.	Segunda
ALADI	2003	La brecha digital internacional expresa las fracturas existentes entre los países generadores de tecnología y las economías en vías de desarrollo, mientras que la brecha digital doméstica manifiesta las desigualdades que hay entre los niveles socioeconómicos, las áreas geográficas y los sectores de actividad económica dentro de un país.	Primera
CEPAL	2003	La brecha digital doméstica es el resultado de las desigualdades económicas y sociales preexistentes en un país, las cuales responden a diferentes dimensiones, tales como el nivel de ingresos, la educación, el género, el origen étnico y la ubicación geográfica.	Segunda
Hargittai	2002	Diferencia entre los que tienen y los que no tienen acceso a Internet	Primera
Hargittai	2002	Diferencias que hay entre las personas en relación a las habilidades digitales que tienen para usar Internet	Segunda
Hilbert	2001	Distancia entre aquellos con acceso a las tecnologías digitales y aquellos sin acceso	Primera
Castells	2001	disparidad entre los que tienen y los que no tienen Internet	Primera
OCDE	2001	concibe a la brecha digital como la disparidad en las oportunidades de acceso a TIC y el uso de Internet para una amplia variedad de actividades entre personas, hogares, empresas y áreas geográficas debido a diferencias socioeconómicas.	Segunda
Crews	2000	La brecha digital es la desigualdad entre los que poseen y usan una computadora y los que no.	Segunda
Henderson	2000	disparidad entre grupos de individuos en relación a la disponibilidad de computadora y el uso de Internet	Segunda
NTIA	1990	La brecha digital es la diferencia entre las personas que tienen y las que no tienen computadora, Internet y, por ende, acceso a la información.	Primera

Fuente: Elaboración propia, con base a los autores señalados.

Como es de observar, las diversas definiciones de brecha digital muestran su evolución y etapas conceptuales, de acuerdo a Peres y Hilbert (2009), es en este enfoque donde es posible integrar sus dimensiones: acceso, uso y apropiación. En la Tabla 2. Se observa cada dimensión propuesta por Selwyn (2004) y Freire (2008) para la integración de las TIC en la sociedad de la información y el conocimiento.

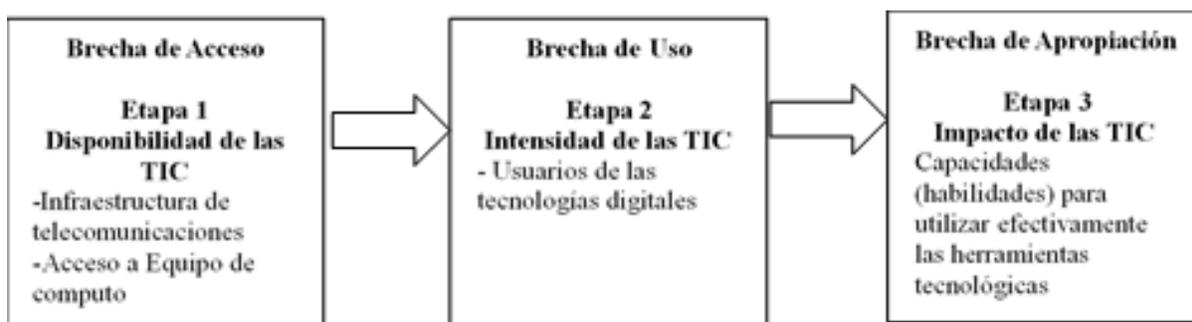
Tabla 2. Dimensiones de la brecha digital

<b>Dimensión</b>	<b>Categoría/Indicador (Selwin)</b>	<b>Concepto/Indicador(Freire)</b>
Brecha de acceso	<i>Acceso formal o teórico a las TIC y los contenidos /</i> Diferencias en la provisión formal de TIC en los hogares, comunidades, escuelas y lugares de trabajo que teóricamente están disponibles para ser utilizadas por todos los miembros.	Fractura que separa a los que pueden acceder a la infraestructura de telecomunicaciones y los que están aislados físicamente de ella/ Ausencia de infraestructura y el costo elevado de su uso.
	<i>Acceso efectivo a las TIC y los contenidos/</i> Diferencias en la disponibilidad de TIC en los hogares, comunidades, escuelas y lugares de trabajo para ser utilizadas por quienes consideran que pueden hacerlo.	
Brecha de uso	<i>Uso de las TIC/</i> Diferencias en cualquier tipo de contacto con las TIC, puede o no ser significativo y traer o no consecuencias de mediano o largo plazo.	Distancia entre los que usan las TIC y los que no lo hacen/Interés, motivación a usar tecnologías, capacitación.
Brecha de apropiación	<i>Apropiación de las TIC/</i> Diferencias en el uso significativo de las TIC, en el cual la persona ejerce un grado de control y elección sobre la tecnología y contenidos. El uso puede ser considerado útil, fructífero, valioso y tiene relevancia para el individuo.	Diferencia entre los que pueden hacer usos sofisticados y valiosos de las TIC y los que hacen usos básicos de estas tecnologías. Los primeros se apropian de ellas porque les dan usos inesperados, innovadores y creativos, por lo tanto, la tecnología genera cambios cualitativos y radicales en sus actividades; mientras que los segundos se sienten superados por tales herramientas en la práctica y tienen la percepción de que podrían obtenerles mayor provecho.
	<i>Resultados concretos y notorios/</i> Diferencias en las consecuencias inmediatas o de corto plazo del uso de las TIC	
	<i>Consecuencias concretas y percibidas/</i> Diferencias en las consecuencias en el mediano o largo plazo del uso de las TIC en términos de la participación en la sociedad de la información. Puede ser evaluado en términos de las actividades productivas, políticas, sociales y económicas.	

Fuente: Selwyn (2004) y Freire (2008)

Las TIC pueden potenciar el desarrollo económico y social, ante este contexto la UIT (2009), propone un modelo de tres etapas que expresa la evolución de las economías hacia la sociedad de la información y el conocimiento, para la construcción del índice de desarrollo de las TIC y medir la brecha digital entre países. Figura 1.

Figura 1. Dimensiones de la brecha digital de acuerdo a la UIT (2009) Uno de los aspectos más importantes en el estudio de la brecha



Fuente: UIT (2009).

Las TIC no solo depende de su acceso, sino también de su utilización y apropiación por los agentes productivos y sociales, elementos que impactan económica y socialmente. (Jordán, 2010)

Considerando las tres dimensiones, los autores definen la brecha digital en los estudiantes como la desigualdad entre los que pueden tener acceso a las TIC y a la posibilidad de adquirir las competencias inherentes a la sociedad de la información y el conocimiento y obtener beneficios, y aquellos cuyo acceso es inexistente o limitado y que, por lo tanto, quedan marginados del uso de las tecnologías, de la adquisición de las competencias y de los beneficios asociados al uso efectivo de las TIC.

El grupo de estudiantes que quedan marginados (excluidos digitales) no pueden adquirir las habilidades necesarias para participar en la economía del conocimiento y, por consiguiente, se encuentran en desventaja en el momento de incorporarse al mercado laboral.

digital es su medición, pues solo si se cuantifica adecuadamente se podrá afrontar de manera efectiva (UIT, 2009).

Arraya y Estay (2006) proponen un índice para medir la brecha digital regional en Chile, denominado ARES debido a los apellidos de los autores. El índice parte de la hipótesis que las políticas públicas reducen la brecha digital, por lo que se calculan tres variantes: ARES sin políticas, ARES con políticas y ARES más políticas.

El primero considera cuatro dimensiones: infraestructura, conocimiento, calidad y oportunidad. El segundo incluye las mismas cuatro dimensiones que el anterior y añade una más, las políticas públicas. El tercero considera las cuatro dimensiones señaladas que son sumadas a las políticas públicas. Tabla 3.

La brecha digital se configura como una desigualdad social más, debido a la distribución inequitativa de la riqueza que propicia la marginación de amplios sectores de la población que no pueden adquirir y utilizar las TIC por su reducido poder adquisitivo y su bajo nivel educativo (Robles y Molina, 2007); por ello, la desigualdad social no debe ser entendida sólo como la falta de acceso a los recursos mínimos para satisfacer las necesidades básicas en salud, educación y trabajo, sino también, como la incapacidad de acceder a los avances tecnológicos y las nuevas formas de comunicarse y relacionarse en la sociedad de la información y el conocimiento (Zambrano, 2009).

Tabla 3. Indicadores que integran las dimensiones del índice ARES

<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>			
Infraestructura	Tasa de penetración de telefonía móvil	Porcentaje de hogares con telefonía fija	Porcentaje de hogares con Internet	Porcentaje de hogares con computadora
Conocimiento	Porcentaje de personas tienen enseñanza básica y media	Porcentaje de personas que tienen enseñanza superior	Porcentaje de alfabetos	
Calidad	Porcentaje de individuos que usan Internet	Proporción de abonados a banda ancha del total de usuarios de Internet		
Oportunidad	Tarifa de Internet de banda ancha como porcentaje del ingreso per cápita	Tarifa de Internet conmutado como porcentaje del ingreso per cápita	Tarifa de telefonía móvil como porcentaje del ingreso per cápita	Tarifa de telefonía fija como porcentaje del ingreso per cápita
Políticas públicas	Número de telecentros por cada 100 habitantes	Número de infocentros por cada 100 habitantes	Porcentaje de escuelas rurales conectadas	

Fuente: Araya y Estay (2006).

La brecha digital es causada por factores de desigualdad social como la edad, los niveles educativos y el ingreso; de ahí que los incluidos digitales se caracterizan por ser jóvenes con altos niveles de educación e ingreso, mientras que los excluidos digitales son, por lo general, adultos con bajos niveles de educación e ingreso. (Robles y Molina, 2007)

Asimismo, Vesga y Hurtado (2013) consideran que la brecha digital es una consecuencia de la desigualdad social, pues los sectores privilegiados acceden fácilmente a las TIC y se benefician de ellas, mientras que los grupos desfavorecidos no pueden hacerlo, por lo tanto, la distancia entre ricos y pobres condiciona la disponibilidad y el uso efectivo de las TIC. Ante esta situación, es difícil que la incorporación de las TIC en la sociedad genere la equidad esperada.

La tercera situación pone de manifiesto que la brecha digital profundiza las desigualdades sociales. En este sentido Díaz y Jones (2012) indican que en la sociedad de la información y del conocimiento, la brecha digital viene a crear una nueva desigualdad social entre los incluidos digitales que están conectados y los excluidos digitales que están sin conexión, dado que los primeros pueden transformar la información que obtienen con las TIC en mejores oportunidades para sus vidas.

Castells (2000) plantea que el acceso a las tecnologías digitales y el poder de información que su uso conlleva se realiza de manera desigual entre regiones, países y personas, convirtiéndose en una fuente de desigualdad en la sociedad actual. Además, la concentración de la Internet en algunos sectores de población genera marginación para los que no disponen de ella o tienen acceso limitado a la red, así como para aquellos que no son capaces de sacarle provecho, por lo tanto, la

disparidad entre los que tienen y los que no tienen Internet amplía aún más la desigualdad y la exclusión social de gran parte de la población del mundo (Castells, 2001).

### **Brecha digital y educación**

Para lograr la integración de las TIC en el sector educativo es preciso conectar con banda ancha a todas las escuelas, elevar la densidad informática, capacitar a los profesores y directivos para que apliquen modelos pedagógicos innovadores donde las TIC sean una herramienta de apoyo, promover la producción de contenidos públicos multimedia y fomentar el uso de portales digitales con contenido educativo.

En el sector educativo las TIC son herramientas para mejorar la gestión escolar y el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas, por lo tanto, representan una oportunidad para el crecimiento económico y la posibilidad de empleo porque permiten el desarrollo de las habilidades digitales requeridas por el mercado laboral actual y eleva la productividad del capital humano (Peres y Hilbert, 2009).

Las TIC se incorporaron al sistema escolar bajo la promesa de elevar el desarrollo económico, alcanzar la equidad y la justicia social, lograr un cambio pedagógico e incrementar la calidad en el aprendizaje. Sin embargo, la realidad señala que las TIC han fallado en sus expectativas de mejorar la calidad educativa debido a que no son un fin en sí mismos, sino solo un medio, por lo que el énfasis se debe poner en los modelos pedagógicos de aprendizaje con las TIC (Díaz, 2008).

La educación es un campo estratégico para la superación de la brecha digital, donde la dotación de infraestructura tecnológica es la base para hacer posible la integración de las TIC en las escuelas, sin embargo, no es el objetivo final del proceso de informatización del sistema escolar; esto significa que el acceso a las TIC en las escuelas es una condición necesaria pero no suficiente para reducir la brecha digital, más bien, se requiere la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas. (Sunkel, 2008)

Es así que la integración de las TIC en las escuelas enfrenta tres desafíos: el diseño, mantenimiento y administración de la infraestructura tecnológica, las competencias docentes que se requieren para integrar las tecnologías al currículum y la provisión de recursos y contenidos digitales para favorecer el uso pedagógico de las TIC (Martínez, 2008).

### **La Brecha Digital en Oaxaca**

En Oaxaca, la brecha digital muestra un detrimento en el bienestar de los estudiantes de nivel superior debido principalmente al lugar de residencia, la ubicación geográfica del plantel educativo, el género, la edad, el estrato socioeconómico y el tipo de escuela (Sunkel, et al., 2011).

Oaxaca, es la entidad que ocupa el penúltimo lugar del país en disponibilidad de TIC, pues únicamente el 14% de los hogares cuenta con computadora y solo el 8% tiene conexión a internet, es importante resaltar que en la entidad 30% de la población de seis años o más usa Internet y en ese rango de población el 79% tienen menos de 35 años y un 83% de los usuarios son los que cuentan con estudios de nivel superior. (INEGI, 2014)

Debido a la dificultad que enfrentan los hogares para acceder a internet, más del 90% de los usuarios declaran necesitar de los lugares de renta de equipo de cómputo e internet, puesto que carecen de uno o varios de los siguientes servicios en su domicilio particular: línea de teléfono fijo, acceso a Internet o computadora. El servicio de acceso a Internet vía celular es escaso porque Telcel y Movistar, los principales proveedores, todavía no lo ofrecen en las zonas marginadas del estado y porque el precio de los teléfonos móviles habilitados para acceder a Internet es alto para la mayoría de los habitantes de la entidad.

Adicionalmente a la existencia de la brecha digital, Oaxaca se enfrenta a un importante rezago educativo (INEGI, 2012). Prueba de ello es el hecho de que el 16.3% de la población de 15 años y más es analfabeta, encontrándose la entidad muy por encima del promedio nacional que es de 6.9%. Asimismo, la escolaridad promedio en Oaxaca es de 6.9 años, casi 2 años menos que el promedio nacional, por lo que se infiere que los oaxaqueños estudian en promedio un poco más que la primaria, lo que equivaldría a ingresar a secundaria y no concluir ni el primer año.

En lo que respecta a la población de 15 años y más, el 13.8% se encuentra sin escolaridad, el 61.6% cuenta con educación básica, el 0.1% tiene estudios técnicos, el 14.2% alcanza una educación media superior (EMS) y solo el 9.9% obtiene un nivel de escolaridad superior.

En la educación superior el nivel de absorción es muy bajo en comparación con el nacional, lo cual significa que tan solo el 50.7% de los alumnos que terminan el bachillerato se incorporan a la licenciatura.

Estas cifras demuestran la importancia de reducir esta diferencia en Oaxaca respecto a las 30 entidades restantes, a fin de impulsar el desarrollo económico y social, e incorporar al estado a la sociedad de la información.

Es importante señalar que, al interior del estado, existen municipios en los que incluso se reporta un nulo acceso a computadoras como: Santiago Nezapilla, Santo Domingo Ozolotepec, Santo Domingo Roayaga, Santo Domingo Tlatayápam y Santo Domingo Yodohino; y en contraparte se encuentran municipios con mayor presencia de equipos de cómputo en los hogares.

Relacionado a la conexión de internet, los municipios con nulo acceso son: Sitio de Xitlapehua, Taniiche, Teotongo, La Trinidad Vista Hermosa, y Yutanduchi de Guerrero; contrariamente se cuentan municipios con mayor conexión en los hogares como: San Sebastián Tutla (40.7%), San Andrés Huayápam (34.9%), Oaxaca de Juárez (28.9%), Santa María del Tule (28.5%) y Guelatao de Juárez (28.5%). (INEGI, 2014).

Por consiguiente, la situación del rezago educativo observado en Oaxaca es preocupante, sobre al ser la educación un factor estratégico en la transición hacia la sociedad de la información, y una vía para el logro de la equidad al permitir la reducción de la brecha digital y las desigualdades sociales (CEPAL, 2010). Es aquí donde surge el interés de incorporar las TIC en las escuelas como estrategia para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje para fomentar una mayor integración.

La importancia de abordar la investigación desde esta perspectiva brinda la oportunidad de preparar a los estudiantes en las habilidades funcionales de manejo de las tecnologías para integrarse a una sociedad crecientemente organizada en torno a ellas, a lo que comúnmente se llama alfabetización digital. Así también con los resultados obtenidos, se podrá determinar que tanto puede disminuir la brecha digital al permitir el acceso universal a computadores e Internet. Y

finalmente considerar que la tecnología mejora el rendimiento escolar de los estudiantes por medio del cambio en las estrategias de enseñanza-aprendizaje (Claro, 2010).

Se presenta la limitante actual que, aunque se espera que las TIC contribuyan a ampliar la cobertura y mejorar la calidad de la educación en su conjunto, en Oaxaca existe un escaso acceso a conexión de internet por parte de los planteles educativos, pues solo el 23% de las escuelas tienen acceso a internet y en muchos de los casos un 18% de los alumnos puede utilizarlo de manera concurrente. (TELECOM-CIDE, 2010).

## **Método**

En esta investigación se realizó una exploración teórica relacionada con la brecha digital y el contexto universitario, se lleva a cabo la elaboración de un instrumento (cuestionario), se realiza la prueba piloto y la aplicación en 15 centros educativos de Educación Superior en el Estado de Oaxaca, siendo estos: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Universidad del Mar, Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, Universidad La Salle Oaxaca, Universidad Regional del Sureste, Universidad de la Sierra Sur, Universidad Tecnológica de la Mixteca, Universidad del Golfo de México campus Oaxaca, Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca, Instituto Tecnológico de Pinotepa, Instituto Tecnológico del Istmo, Centro Universitario CASANDOO, Universidad de la Costa.

Los Ítems elaborados, se realizaron en función al acceso, uso y apropiación tecnológica, así como a los elementos en relación a infraestructura, conocimiento, calidad, oportunidad y políticas publicas propuestas en el modelo ARES.

El análisis que se realiza en esta primera aproximación, pretende identificar ¿cuáles son los conceptos, las dimensiones y las mediciones de la brecha digital en el contexto universitario?, ¿cuál es la relación entre la brecha digital y la desigualdad social en los universitarios?, para posteriormente generar los modelos estadísticos pertinentes que puedan generar mayor información con relación a la construcción del modelo.

## **Resultados**

Se aplicaron 546 cuestionarios de los cuales el 58.6% son mujeres y el 41.4% hombres, en un 69% la población entrevistada pertenece a instituciones de carácter público.

La población estudiantil entrevistada en un 82.2% cuenta con computador en casa y un 83.3% tiene acceso a internet. El 75% utiliza el internet diario con un uso de 3 o más horas al día.

Los usuarios consideran tener en un 48.7% un nivel básico en el uso de internet y 45.3% un nivel avanzado, mientras que un 6% se considera experto en el uso de software.

El 50.4% de los usuarios es autodidacta y utilizan el apoyo de la tecnología para aprender nuevos temas, un 57.3% se cree con la capacidad de adquirir conocimientos y competencias digitales en el mercado laboral actual.

Consideran que las principales desventajas en el uso de tecnologías radican en el hecho que no todas las personas tienen acceso a equipos de cómputo e internet, además que existen

comunidades que no tienen acceso a otro tipo de comunicaciones por lo complicado de la orografía oaxaqueña, otra desventaja es que no hay socialización cara a cara.

Sin embargo, se percatan que las ventajas más notables son; rapidez, consultas fáciles, ayuda en los trabajos escolares.

Analizados los resultados, es posible detectar que si bien es cierto las tecnologías permiten mejora de la calidad de vida, oportunidades laborales, mejora en competencias digitales, mejor participación social y política, mejora en la situación académica, no es equitativo en todos los sentidos, si se toma en cuenta lo relacionado al modelo ARES, con función a infraestructura, conocimiento, calidad, oportunidad y políticas pública, existen poblaciones en las que el acceso no es posible y la infraestructura en internet no permite una velocidad óptima para su desarrollo.

El 59.5% de los encuestados consideran que la falta de acceso al uso de tecnologías por parte de personas es un motivo de exclusión social; donde en mayor porcentaje con un 76.2% este acceso corresponde a la situación económica, seguido de acceso a zonas rurales, costos elevados y una mala conexión a internet.

Los encuestados consideran que el acceso a las tecnologías puede ser mejor si se reduce el costo de equipos y servicios y se organizan cursos que permitan un adecuado uso.

Con relación al acceso el 38.9% de la población encuestada tiene acceso al internet y equipo de cómputo de manera personal, con relación a uso un 40.9% se siente con la capacidad de dominio de herramientas tecnológicas y en cuanto a apropiación consideran que es importante un mayor conocimiento y capacitación al respecto.

En cuanto a infraestructura, conocimiento, calidad, oportunidad y políticas pública el 60% de las instituciones de educación superior tienen una mala conexión a internet, no cuentan con equipos de cómputo suficientes y en un 60% los catedráticos y personal administrativo no tiene el dominio pleno de herramientas tecnológicas.

## **Conclusiones**

La brecha digital se define como las diferencias de acceso, uso y apropiación de las TIC en los estudiantes expresada en tres dimensiones: brecha de acceso (inequidades entre los estudiantes que disponen de TIC en sus hogares y aquellos que no), brecha de uso (disparidades que experimentan los estudiantes en relación al interés y la capacidad de utilizar las TIC) y brecha de apropiación (desigualdades entre los estudiantes respecto al aprovechamiento de las TIC para beneficiarse de ellas).

Al establecer la relación con la desigualdad social y establecer las tres dimensiones: desigualdad económica (inequidades entre los estudiantes por razón del nivel socioeconómico al que pertenecen), desigualdad demográfica (diferencias de género, edad y grupo étnico de los estudiantes) y desigualdad geográfica (fracturas que hay entre los estudiantes en relación al lugar de residencia), es posible determinar la relación existente entre la brecha digital y la desigualdad social.

Por otro lado, al involucrar las tecnologías en el sentido pedagógico, es importante considerar de igual forma tres dimensiones: infraestructura tecnológica (disponibilidad de las TIC en las escuelas), alfabetización digital (capacitación que reciben los estudiantes, profesores y

directores para utilizar las TIC) e incorporación pedagógica (el uso de las TIC como herramientas para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los estudiantes y docentes).

En este sentido es posible percatarse que no todas las instituciones cuentan con la disponibilidad de TIC y la conectividad necesaria, la alfabetización digital no es en muchos de los casos cuestión de interés por parte de los docentes y en consecuencia no existe una incorporación pedagógica plena. Es posible determinar que estas dimensiones son progresivas, acumulativas y simultáneas. De manera que la brecha de acceso condiciona a la brecha de uso y ésta a su vez determina a la brecha de apropiación; asimismo, un estudiante puede presentar al mismo tiempo desigualdades de tipo económica, demográfica y geográfica; por su parte, la carencia de infraestructura de tecnológica impide el avance hacia la alfabetización digital y la incorporación pedagógica de las TIC.

La integración efectiva de las TIC en las escuelas es posible si se implementan políticas de TIC en la educación, pues es a través de ellas que las escuelas se convierten en espacios estratégicos para superar la brecha digital e impedir la profundización de las desigualdades sociales entre los estudiantes. Las políticas de TIC están contribuyendo a reducir las brechas de acceso y uso, pero no la de apropiación

## **Bibliografía**

- ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración) (2003) *La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI*. Secretaría General, Estudio 157.
- Alva De la Selva, Alma Rosa (2012) *Brecha e inclusión digital en México: hacia una propuesta de políticas públicas*, México, UNAM.
- Alva de la Selva, Alma Rosa (2015) "Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital", *Nueva Época Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, No. 223, UNAM, pp. 265-286.
- Araya, Javier y Estay, Harry (2006) *Brecha digital regional de Chile*, Tesis, Chile, Universidad de Chile.
- Barberá, Elena, Mauri, Teresa y Onrubia, Javier (2008) "Sentido y finalidad de la evaluación de la calidad educativa de la enseñanza y el aprendizaje con TIC", en Barberá, Elena, Mauri, Teresa y Onrubia, Javier (coordinadores), *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC, pautas e instrumentos de análisis*, España, GRAÓ.
- Cabero, Julio (2004) "Reflexiones sobre la brecha digital y la educación", en Soto, f. y Rodríguez, J. (coordinadores), *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital*, España, Consejería de Educación y Cultura.
- Castells, Manuel (2000) *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, Vol. I La sociedad red, 2a ed., España, Alianza Editorial, S. A.
- Castells, Manuel (2001) *La galaxia Internet*, España, Plaza y Janés.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2003) *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*, Chile, CEPAL.

- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2005) *Políticas públicas para el desarrollo de sociedades de información en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Naciones Unidas.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010a) *Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información*, Chile, CEPAL.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010b) *Monitoreo del Plan eLAC2010: Avances y desafíos de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe*, Chile, CEPAL.
- Claro, Magdalena (2010) *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte*, Documento de Proyecto, Chile, CEPAL.
- Claro, Magdalena, Espejo, Andrés, Jara, Ignacio y Trucco, Daniela (2011) *Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales. Una mirada desde las mediciones PISA*, Chile, CEPAL.
- Crews, C. (2000) *Technology program works to close "digital divide"*, Estados Unidos, Philadelphia Tribune.
- Crovi, Delia (2002) "Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza", *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, Vol. 45, No. 185, pp. 13-33.
- Crovi, Delia (2008) "Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC", *Contratexto: revista de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Lima*, No. 16, pp. 65-79.
- Cuevas, Felisa y Alvarez, Vivianne (2009) *Brecha digital en la educación secundaria: el caso de los estudiantes costarricenses*, Costa Rica, Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento, Universidad de Costa Rica.
- Díaz, Cecilia y Jones, Carola (2012) *Brechas digitales y sociales en la Provincia de Córdoba*, 10º Simposio sobre la Sociedad de la Información.
- Díaz, Tamara (2008) "La función de las TIC en la transformación de la sociedad y de la educación", en Carneiro, Roberto, Toscano, Juan y Díaz, Tamara (coordinadores), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, Metas Educativas 2021: la edmedio, Tesis, Argentina, Universidad Nacional de la Plata.
- Freire, Juan (2008) "Las brechas digitales: uso y apropiación", *Soitu.es*, [http://www.soitu.es/soitu/2008/11/07/pieldigital/1226072627\\_186473.html](http://www.soitu.es/soitu/2008/11/07/pieldigital/1226072627_186473.html).
- Galperin, H., Mariscal, J., y Barrantes, R. (2014) *The internet and poverty: opening the black box*. DIRSI. Recuperado de [https://dirsi.net/web/files/files/Opening\\_the\\_Black\\_Box.pdf](https://dirsi.net/web/files/files/Opening_the_Black_Box.pdf)
- Garduño, Roberto (2004) "La sociedad de la información en México frente al uso de Internet", *Revista Digital Universitaria*, UNAM, Vol. 5, No. 8, pp. 1-13.
- Hargittai, Eszter (2002) "Second-level digital divide: difference in peoples online skills", *First Monday*, Vol. 7, No. 4, <http://firstmonday.org/article/view/942/864>.
- Henderson, G. (2000) *The digital divide*, Estados Unidos, Emerge.

- Hilbert, Martin (2001) *From industrial economics to digital economics: an introduction to the transition*, Chile, CEPAL.
- Hoffman, Donna, Novak, Thomas y Schlosser, Ann (2001) "The evolution of the digital divide: examining the relationship of race to internet access and usage over time", en Compaine, Benjamín (editor), *The digital divide: facing a crisis or creating a myth?* Estados Unidos, MIT Press.
- Hopenhayn, M. (2003) *Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información: una perspectiva latinoamericana*, Chile: CEPAL.
- Jordán, Valeria (2010) "Banda ancha: la nueva brecha digital", en Jordán, Valeria, Galperin, Hernán y Peres, Wilson (Coordinadores), *Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe*, Chile, CEPAL-DIRSI.
- Jordán, Valeria y De León, Omar (2010) "La banda ancha y la concreción de la revolución digital", en Jordán, Valeria, Galperin, Hernán y Peres, Wilson (coordinadores), *Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe*, Chile, CEPAL-DIRSI.
- Katz, R. (2011) *La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina, diagnóstico estratégico y propuestas para una agenda prioritaria, telecomunicaciones*. Colombia: Corporación Andina de Fomento
- Katz, Raúl (2011) *La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina, diagnóstico estratégico y propuestas para una agenda prioritaria, telecomunicaciones*, Colombia, Corporación Andina de Fomento.
- Martínez, Hugo (2008,"La integración de las TIC en instituciones educativas", en Carneiro, Roberto, Toscano, Juan y Díaz, Tamara (coordinadores), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios, España, OEI.
- Monge, R y Hewitt, J (2004) *Tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) y el futuro desarrollo de Costa Rica: el desafío de la exclusión*, Costa Rica, Academia Centroamericana.
- Norris, Pippa (2001) *Digital divide: civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide*, Estados Unidos, Cambridge University Press.
- NTIA (National Telecommunications and Information Administration) (1999) *Falling Through the Net: Defining the Digital Divide, A Report on the Telecommunications and Information Technology Gap in America*, Estados Unidos, NTIA.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (2001) "Understanding the Digital Divide", *OECD Digital Economy Papers*, No. 49, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/236405667766>.
- Otter, Thomas y Cortez, Mónica (2003) *Economía de la Información, Sociedad de la Información, Información Periodística: elementos compartidos hacia una información pluralista y equitativa*, Uruguay, Programa Medios de Comunicación y Democracia en América Latina.
- Peres, Wilson y Hilbert, Martin (2009) *La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe. Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*, Chile, CEPAL.

- Pires, Mayra y Crespo, Juan (2007) *Brecha digital y desigualdad social*, Tesis, Universidad Central de Venezuela.
- Robles, José y Molina, Óscar (2007) “La Brecha digital: ¿una consecuencia más de las desigualdades sociales? Un análisis de caso para Andalucía”, *EMPIRIA Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, No. 13, pp. 81-99.
- Sunkel, Guillermo, Trucco, Daniela y Espejo, Andrés (2014) *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*, Chile, CEPAL.
- Sunkel, Guillermo, Trucco, Daniela y Möller, Sebastián (2011) *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios*, Chile, CEPAL.
- UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) (2005) *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Documentos Finales Ginebra 2003 – Túnez 2005*, UIT.
- UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) (2009) *Measuring the Information Society, The ICT Development Index*, Suiza, UIT.
- UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) (2014a) *Measuring the Information Society Report 2014*, Suiza, UIT.
- UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) (2014b) *Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información 2014 Resumen Ejecutivo*, Suiza, UIT.
- Vesga, Luz del Sol y Hurtado, Deibar (2013) “La brecha digital: representaciones sociales de docentes en una escuela marginal”, *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales Niñez y Juventud*, Vol. 11, No. 1, pp. 137-149.
- Zambrano, Juan (2009) “Las políticas públicas en TIC. Una oportunidad de cerrar la brecha social”, *Revista Q*, Vol. 4, No. 7, <http://revistaq.upb.edu.co>.

