

LA BRECHA DIGITAL DE ACCESO A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS REGIONES DE OAXACA

Ana María Márquez Andrés¹

David Castro Lugo²

RESUMEN

La brecha digital tiene efectos negativos en el desarrollo de los países, dado que actúa como una restricción al crecimiento económico al profundizar las desigualdades tecnológicas, salariales, competitivas y productivas existentes entre regiones, sectores económicos e individuos; asimismo, la brecha digital acentúa la exclusión social, pues aquellos individuos que no acceden a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) quedan marginados de los beneficios de su utilización, tales como la inserción laboral, el acceso a mejores niveles de ingreso y la integración social.

En ese contexto, es relevante indagar acerca de la brecha digital. El estudio de este fenómeno implica dos ámbitos de análisis: los factores determinantes y los mecanismos de reducción. Abordar la brecha digital desde estos dos ámbitos resulta favorable para conocer su naturaleza y explorar estrategias que propicien su reducción. Precisamente, en esta investigación se analiza la brecha digital existente entre las regiones del Estado de Oaxaca, así como la política de TIC que el gobierno implementa para abatirla.

La investigación que aquí se presenta es parte de un estudio más amplio que los autores están desarrollando en forma de tesis doctoral, por lo tanto, el contenido del documento constituye un avance de dicho estudio y los resultados no son definitivos, sino preliminares.

¹ Maestra en Economía Regional, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Tel. (01-951) 501-501-6 ext. 228, anitamarquez_11@hotmail.com

² Doctor en Economía Aplicada, Universidad Autónoma de Coahuila, Tel. (01-844) 412-111-3 ext. 109, david.castro@uadec.edu.mx

Los objetivos de la investigación son: a) analizar los factores socioeconómicos y geográficos que determinan la brecha digital entre las regiones de Oaxaca y b) explorar las iniciativas que lleva a cabo el gobierno, tanto a nivel federal como estatal, para reducir la brecha digital.

Los resultados de la investigación permiten: a) aproximar la relación entre las diferencias de acceso a TIC y las características socioeconómicas y geográficas que presentan los municipios en las regiones de Oaxaca y b) visualizar el papel que desempeña el gobierno en la reducción de la brecha digital.

Palabras clave: Brecha Digital, Política de TIC, Regiones de Oaxaca.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación analiza la brecha digital entre las regiones del Estado de Oaxaca, así como la política de TIC que el gobierno implementa para reducirla. Para ello, se realizó una revisión de la literatura que contiene discusiones teóricas y resultados empíricos acerca de la brecha digital y la política de TIC, asimismo, se revisaron los documentos gubernamentales que definen, orientan y delinear la política de TIC.

Asimismo, para construir el indicador de la brecha digital se utilizó la información estadística contenida en el Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y la metodología señalada en los Planes Regionales de Desarrollo de Oaxaca (PRDO) 2011-2016 del Gobierno del Estado de Oaxaca (2011b). Además se recurrió a la información estadística del INEGI y el Consejo Nacional de Población (CONAPO) con la finalidad de obtener los datos sobre el grado de marginación, el estrato socioeconómico y la clasificación de los municipios en urbano, semiurbano o rural, los cuales se utilizaron para analizar los factores socioeconómicos y geográficos que determinan la brecha digital en las regiones de Oaxaca.

El documento se organiza en cinco secciones, esta introducción constituye la primera sección. En la segunda sección se señala el marco de referencia. En la tercera sección se presenta el marco teórico. En la cuarta sección se muestran los resultados de la investigación. En la quinta sección se indican las conclusiones obtenidas.

MARCO DE REFERENCIA

Oaxaca es una entidad federativa que pertenece a México, es el quinto Estado en extensión territorial del país; se ubica en el suroeste y colinda al norte con los Estados de Puebla y Veracruz, al este con Chiapas, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con el Estado de Guerrero (Figura 1).

Figura 1. Localización geográfica de Oaxaca

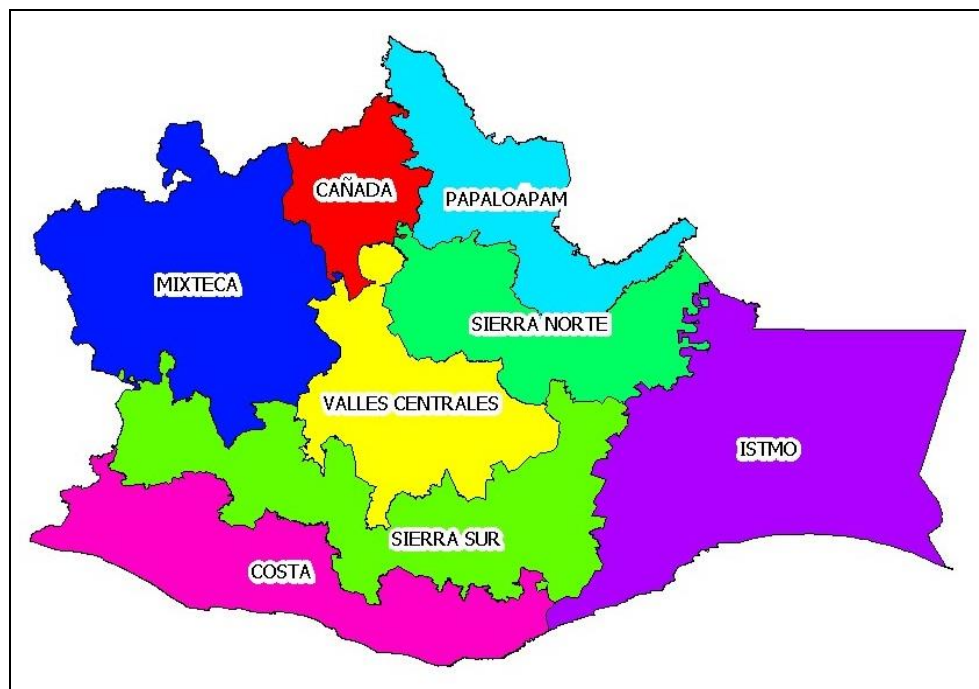


Fuente: elaboración propia.

El Estado de Oaxaca está conformado por ocho regiones: Cañada, Costa, Istmo, Mixteca, Papaloapam, Sierra Norte, Sierra Sur y Valles Centrales (Figura 2). Las regiones se dividen en

distritos, existen 30 distritos en total. Asimismo, los distritos se dividen en municipios, en total hay 570 municipios.

Figura 2. Las regiones de Oaxaca



Fuente: elaboración propia.

Oaxaca es un Estado predominantemente rural y semiurbano, pues de los 570 municipios únicamente 52 son urbanos, mientras que 252 son semiurbanos y 266 son rurales (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2012). Asimismo, Oaxaca presenta problemas de marginación, dado que 216 de sus municipios poseen muy alto grado de marginación, 144 muestran alto grado de marginación, 171 tienen grado medio de marginación, únicamente 28 presentan bajo grado de marginación y tan solo 11 tienen muy bajo grado de marginación (Consejo Nacional de Población, 2011).

Además, la información sobre Regiones Socioeconómicas de México presentada por el INEGI indica que en 524 municipios oaxaqueños predomina la población que pertenece al estrato socioeconómico bajo, mientras que únicamente en 46 municipios la mayoría de la población pertenece al estrato socioeconómico medio y alto.

MARCO TEÓRICO

EL CONCEPTO DE BRECHA DIGITAL

Diversos autores han escrito acerca de la brecha digital. Jordán (2010) señala que hay dos tipos de brecha digital, la externa o internacional y la interna o doméstica. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010) indica que la brecha externa es la diferencia en los niveles de penetración de los distintos servicios de telecomunicaciones entre los países, mientras que la brecha interna es la diferencia en el acceso a los servicios de telecomunicaciones al interior de cada país.

Ríos (2006) menciona que la brecha digital interna existe entre las regiones, los sectores de actividad económica y la población dentro de un país. La brecha entre regiones es referida por Cecchini (2005) como la presencia desigual de TIC entre zonas geográficas que pertenecen a un mismo país, en tanto que la brecha entre sectores de actividad económica es la desigualdad en el uso de las TIC que realizan las empresas, de acuerdo a su actividad productiva, tamaño y pertenencia al sector formal o informal. La brecha entre la población es señalada por Serrano y Martínez (2003) como la distancia que existe entre las personas que utilizan las TIC y aquellas que no tienen acceso a estas tecnologías o no saben cómo utilizarlas.

De acuerdo a López y Hilbert (2010) la brecha digital entre la población no debe definirse sólo en términos de quién tiene acceso a las TIC y quién no, sino también en términos de la

capacidad de información y comunicación de cada individuo; por lo tanto, un análisis integral de la brecha digital debe señalar las diferencias en el acceso, el uso y la apropiación de las TIC.

La brecha digital de acceso es la separación que existe entre los individuos que pueden acceder a la infraestructura de telecomunicaciones y aquellos que no pueden por la ausencia de infraestructura o el costo elevado de los servicios de telecomunicaciones. La brecha digital de uso se refiere a la división que surge entre las personas que emplean las TIC y aquellas que no lo hacen debido a que no tienen el interés o la capacitación para manejar estas tecnologías. La brecha digital de apropiación implica la diferencia entre las personas que hacen un uso básico de las TIC y aquellos individuos que dan usos más sofisticados, valiosos y fructíferos a las mismas (Cuevas y Alvarez, 2009).

Desafortunadamente, la información estadística sobre uso y apropiación de TIC es escasa en México, sobre todo a nivel de entidades, regiones y municipios; por esta razón, en la presente investigación se analiza la brecha digital interna en términos de acceso a las TIC.

LOS DETERMINANTES DEMOGRÁFICOS, SOCIOECONÓMICOS Y GEOGRÁFICOS DE LA BRECHA DIGITAL

Existen múltiples factores que determinan la brecha digital interna, los cuales dificultan su estudio y por ende su reducción (Rodríguez, 2006), a pesar de ello diversos autores han realizado un esfuerzo teórico y empírico para analizar los factores que explican las diferencias en el acceso, uso y apropiación de las TIC; los cuales han encontrado que la brecha digital interna es el resultado de las desigualdades demográficas, socioeconómicas y geográficas que caracterizan a los hogares.

Así por ejemplo, Serrano y Martínez (2003) señalan que la brecha digital se debe a factores demográficos como la raza, la edad y el sexo. Estos autores indican que existe una desigualdad en el uso de computadoras e internet entre los diferentes grupos étnicos, expresan que hay una diferencia en el uso de TIC entre jóvenes y adultos, asimismo detectan importantes diferencias en los patrones de uso de las TIC en función del sexo.

En esa misma línea se encuentran Cuevas y Alvarez (2009) quienes plantean que los jóvenes utilizan las TIC con más frecuencia que aquellos de mayor edad, asimismo señalan que los varones utilizan con más frecuencia y facilidad la computadora e internet que las mujeres.

En cambio para Cecchini (2005), la brecha digital surge debido a factores socioeconómicos como la educación y el ingreso, por ende señala que las personas con mayor nivel de educación tienen mayor acceso y hacen mejor uso de las TIC que aquellas con menor grado de escolaridad; asimismo indica que los pobres y los ricos utilizan diferentes TIC y que la naturaleza del cambio tecnológico ha beneficiado principalmente a los ricos, de modo que la brecha digital se amplía con la innovación.

Por su parte, Rodríguez (2006) manifiesta que además de los factores demográficos y socioeconómicos existen otros determinantes que explican la brecha digital interna, tales como la localización geográfica, de manera que los residentes de zonas urbanas tienen un mejor acceso a los servicios de telecomunicaciones que los habitantes de zonas rurales.

La investigación de Sunkel *et al.* (2011) coincide con la de Cecchini (2005) y Rodríguez (2006), pues en ella se sostiene lo siguiente: a) los individuos de estratos socioeconómicos bajos tienen menor acceso a las TIC que aquellos pertenecientes a estratos altos, dado que sus hogares se encuentran desprovistos de este tipo de tecnología porque su bajo ingreso les dificulta

adquirirla, y b) existe un mayor déficit de equipamiento TIC en los hogares de los individuos que viven en zonas rurales que en los hogares de aquellos que residen en las zonas urbanas, pues es escasa la infraestructura y la cobertura de los servicios de telecomunicaciones en las localidades rurales.

Por otra parte, el estudio de Coria *et al.* (2011) señala que la brecha digital no es un problema exclusivamente tecnológico, sino que se relaciona con las características demográficas, sociales y económicas de las regiones. Por lo tanto existe una relación entre la brecha digital y el grado de marginación de las localidades, debido a que las empresas no consideran rentable invertir en infraestructura de telecomunicaciones en localidades marginadas, donde residen personas cuya escasa capacidad adquisitiva les dificulta adquirir servicios y equipos de TIC.

LA POLÍTICA DE TIC

Autores como Sunkel y Trucco (2010), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010), Jara (2008) y De Ferrati *et al.* (2003) señalan que la brecha digital interna se produce a nivel de hogares y puede reducirse a través de la política pública de TIC, en la medida en que el gobierno impulse el acceso, uso y apropiación de TIC en los sectores de población menos favorecidos y las localidades más marginadas.

Sunkel y Trucco (2010) definen a la política de TIC como la visión del gobierno de implementar estrategias para la superación de la brecha digital. Mientras que Jara (2008) la puntualiza como las acciones gubernamentales que tienen algún grado de materialización a través de programas, estrategias o iniciativas debidamente financiadas y orientadas a incorporar las TIC en un país o región.

Por su parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010) indica que la política de TIC es el conjunto de acciones que lleva a cabo el gobierno, las cuales tienen como objetivo reducir la brecha digital, permitiendo que los individuos más pobres accedan a las TIC y las aprovechen como herramientas para abrirse oportunidades laborales y de inclusión social.

Para De Ferrati *et al.* (2003), la política de TIC constituye estrategias desplegadas por el gobierno para implementar programas públicos de acceso, uso y apropiación de TIC, con el fin de impedir la profundización de las desigualdades digitales entre los individuos.

Por otra parte, McMillan *et al.* (2003) explican los orígenes de la política de TIC, indicando que la incorporación de esta política en las agendas de los gobiernos es un proceso que viene dándose en forma sistemática desde comienzos de los años 80's en los países más desarrollados, precisamente Inglaterra y Estados Unidos fueron los primeros en poner en marcha iniciativas de políticas públicas orientadas a impulsar el acceso a las TIC.

En los 90's, a partir del surgimiento de Internet, este proceso se intensificó y comenzó a involucrar también a países en vías de desarrollo, como los países latinoamericanos que han implementado políticas públicas para acortar la brecha digital. Costa Rica, Chile y Brasil fueron los pioneros en la ejecución de políticas de TIC. En el caso de México, es a mediados de los 90's cuando el país empieza a formalizar su política pública de TIC (McMillan *et al.*, 2003).

En la actualidad es difícil encontrar países desarrollados o en vías de desarrollo que no tengan alguna política pública para llevar las TIC a sus localidades; aunque cabe mencionar que la política de TIC ha tenido un avance irregular entre los países y aún dentro de los propios países, de modo que aún hay muchas localidades donde no se implementan estas políticas (Jara, 2008).

Cabe mencionar que existen tres visiones que justifican la implementación de la política de TIC en los países. La primera visión la justifica desde una perspectiva económica, dado que el desarrollo de competencias digitales en la población se considera una herramienta necesaria para la formación del capital humano que permitirá elevar la competitividad y productividad de las regiones; la segunda visión la justifica desde una perspectiva social, puesto que la política de TIC constituye un mecanismo reductor de la brecha digital al permitir el acceso y uso efectivo de TIC a los individuos que provienen de hogares desprovistos de estas tecnologías; finalmente, la tercera visión la justifica desde una perspectiva educativa porque la tecnología es importante para la modernización de los procesos educativos, tanto en la enseñanza-aprendizaje como en la gestión escolar (Sunkel *et al.*, 2011; Jara, 2008).

RESULTADOS

LA BRECHA DIGITAL EN MÉXICO

Sunkel *et al.* (2011), Peres y Hilbert (2009), Cuevas y Alvarez (2009) y Sunkel (2006) concuerdan en que el punto de partida de la brecha digital interna existente en los países es la desigualdad económica, social y geográfica existente entre las regiones.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, en México existen desigualdades en el acceso a TIC entre las entidades que conforman el país, así por ejemplo, el Distrito Federal se ubica como la entidad con mayor porcentaje de hogares con acceso a TIC, mientras que Oaxaca se coloca en el penúltimo lugar, superando únicamente a Chiapas.

En el Distrito Federal el 49.1% de los hogares disponen de computadora, en tanto que en Oaxaca únicamente el 14.4% de los hogares tienen computadora, por lo tanto, la brecha digital entre el Distrito Federal y Oaxaca es la diferencia entre los dos porcentajes: 34.7 puntos porcentuales. Asimismo, en el Distrito Federal el 39.2% de los hogares cuentan con internet, no

obstante, en Oaxaca solo el 7.9% de los hogares disponen de internet, por lo que la brecha digital de acceso a internet entre los hogares de estas entidades es de 31.3 puntos porcentuales. Existe, por lo tanto, una marcada asimetría de acceso a TIC entre ambas entidades.

La brecha digital no solo existe en el plano nacional, sino que también al interior de las 32 entidades se observan diferencias de acceso a TIC, no obstante, la brecha digital en el Estado de Oaxaca es una de las más significativas del país (Coria *et al.*, 2011).

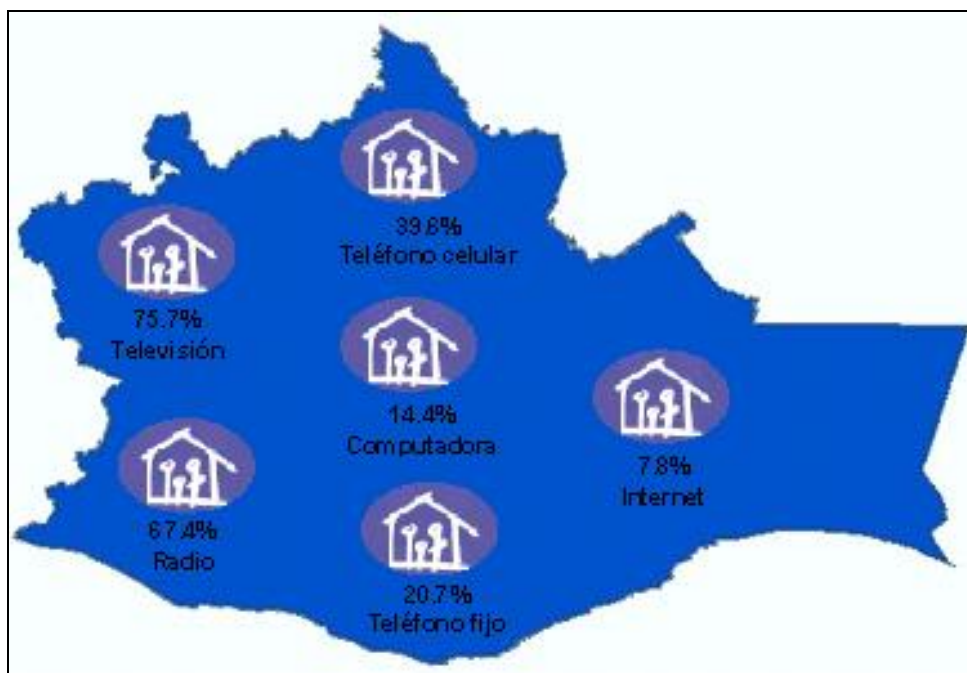
LA BRECHA DIGITAL EN LAS REGIONES DE OAXACA

Es importante señalar primeramente que en Oaxaca existe un importante rezago en el acceso a las TIC más modernas, dado que un alto porcentaje de hogares cuentan con televisión y radio, sin embargo un porcentaje bajo de hogares tienen teléfono fijo y teléfono celular; sobre todo, el porcentaje de hogares que disponen de computadora e internet es muy bajo (Figura 3).

En segundo término cabe destacar que en Oaxaca hay una desigualdad significativa en el acceso a TIC entre las regiones, de manera que Valles Centrales es la región que presenta mayor acceso a computadora e internet, en contraste, Sierra Sur es la región que presenta menor acceso a dichas tecnologías (Tabla 1).

En los municipios que pertenecen a Valles Centrales en promedio el 12.3% de los hogares tienen computadora y el 5.5% cuentan con conexión a internet, en tanto que en los municipios que conforman la Sierra Sur en promedio solo el 2.7% de los hogares poseen computadora y únicamente el 0.8% tienen conexión a internet. Por lo tanto, entre estas dos regiones existe una brecha digital de acceso a computadora de 9.6 puntos porcentuales y una brecha digital de acceso a internet de 4.7 puntos porcentuales.

Figura 3. Porcentaje promedio de hogares con acceso a TIC en los municipios de Oaxaca



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla 1. Porcentaje promedio de hogares con acceso a TIC en las regiones de Oaxaca

Región	Computadora	Internet
Cañada	3.0%	0.8%
Costa	6.3%	2.2%
Istmo	10.4%	4.2%
Mixteca	3.8%	0.9%
Papaloapam	5.2%	2.4%
Sierra Norte	5.3%	1.3%
Sierra Sur	2.7%	0.8%
Valles Centrales	12.3%	5.5%

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

La brecha digital entre Valles Centrales y Sierra Sur se explica por las características socioeconómicas y geográficas que presentan. Así, en la región Valles Centrales hay 121 municipios, de los cuales 23.1% presentan muy alto grado de marginación, 29.8% tienen grado medio de marginación y 6.6% presentan muy bajo grado de marginación; además, el 10.7% de

los municipios son urbanos, el 56.2% son semiurbanos y el 33.1% son rurales; asimismo, en el 80.2% de los municipios la mayor parte de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo, en el 11.6% gran parte de la población pertenece al estrato medio y en el 8.3% la mayoría de la población pertenece al estrato alto.

En contraste, en la región Sierra Sur hay 70 municipios, de los cuales 65.7% presentan muy alto grado de marginación, 11.4% tienen grado medio de marginación y ninguno presenta bajo o muy bajo grado de marginación; asimismo, solo el 5.7% de los municipios son urbanos, mientras que el 55.7% son semiurbanos y el 38.6% son rurales; además en todos los municipios que componen la región, la mayoría de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.

No solo existen diferencias de acceso a TIC entre regiones, sino que también se observan diferencias a nivel municipal. Precisamente, en la Tabla 2 se indica el porcentaje de hogares que disponen de computadora e internet en los municipios con mayor y menor acceso a TIC por región, asimismo se presentan las características socioeconómicas y geográficas de tales municipios.

Al comparar los municipios con mayor y menor acceso a TIC se aprecia que la brecha digital es más profunda en Valles Centrales que en el resto de las regiones, siendo de 60.1 y 41.4 puntos porcentuales en acceso a computadora e internet, respectivamente. En la Cañada la brecha de acceso a computadora es de 17.1 puntos porcentuales y la brecha de acceso a internet es de 9.8 puntos porcentuales. En la Costa la brecha digital es de 23 puntos porcentuales en acceso a computadora y 15 puntos porcentuales en acceso a internet.

En lo que respecta al Istmo, la brecha digital es de 37.1 y 25.3 puntos porcentuales en acceso a computadora e internet, respectivamente. En la Mixteca la brecha de acceso a computadora es de 26.3 puntos porcentuales y la brecha de acceso a internet es de 15.1 puntos porcentuales. En el Papaloapam la brecha digital es de 20.7 y 12.6 puntos porcentuales en acceso a computadora e internet, respectivamente.

Respecto a la región Sierra Norte, la brecha de acceso a computadora es de 46.2 puntos porcentuales y la brecha de acceso a internet es de 28.7 puntos porcentuales, mientras que en la Sierra Sur la brecha de acceso a computadora es de 12.8 puntos porcentuales y la brecha de acceso a internet es de 5.8 puntos porcentuales.

En cada una de las regiones se aprecia que el municipio con mayor porcentaje de hogares con acceso a TIC es urbano o semiurbano, con grado de marginación muy bajo, bajo o medio, en donde un porcentaje importante de la población pertenece al estrato socioeconómico alto o medio; en cambio, el municipio con menor porcentaje de hogares con acceso a TIC es rural o semiurbano con muy alto o alto grado de marginación, en el que el 100% de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.

Las características de los municipios con mayor y menor porcentaje de hogares con acceso a TIC indican que la brecha digital en las regiones de Oaxaca está relacionada con el estrato socioeconómico de la población y el grado de marginación, asimismo, se aprecia cierta relación entre la disponibilidad de computadora e internet en los hogares y la situación de ruralidad o urbanidad del municipio al que pertenecen los hogares.

Tabla 2. Porcentaje de hogares que disponen de computadora e internet en los municipios con mayor y menor acceso a TIC por regiones

Región	Municipio	Nombre	Características	Computadora	Internet
Cañada	Con mayor acceso a TIC	Teotitlán de Flores Magón	Semiurbano con grado medio de marginación. El 46.9% de la población pertenece al estrato socioeconómico medio.	17.1%	9.8%
	Con menor acceso a TIC	Santa María Ixcatlán	Rural con muy alto grado de marginación. El 100% de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.	0.0%	0.0%
Costa	Con mayor acceso a TIC	Santa María Huatulco	Urbano con grado medio de marginación. El 48.3% de la población pertenece al estrato socioeconómico medio.	23.5%	15.1%
	Con menor acceso a TIC	San Pedro el Alto	Rural con muy alto grado de marginación. El 100% de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.	0.5%	0.1%
Istmo	Con mayor acceso a TIC	El Espinal	Semiurbano con muy bajo grado de marginación. El 93.5% de la población pertenece al estrato socioeconómico alto.	37.6%	25.3%
	Con menor acceso a TIC	San Miguel Tenango	Rural con alto grado de marginación. El 100% de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.	0.5%	0.0%
Mixteca	Con mayor acceso a TIC	Huajuapán de León	Urbano con bajo grado de marginación. El 42.2% de la población pertenece al estrato socioeconómico alto.	26.3%	15.1%
	Con menor acceso a TIC	San Pedro Nopala	Rural con muy alto grado de marginación. El 100% de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.	0.0%	0.0%
Papaloapam	Con mayor acceso a TIC	San Juan Bautista Tuxtepec	Urbano con bajo grado de marginación. El 55.9% de la población pertenece al estrato socioeconómico medio y alto.	20.7%	12.6%
	Con menor acceso a TIC	San Juan Petlapa	Semiurbano con muy alto grado de marginación. El 100% de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.	0.0%	0.0%

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, Censo de población y vivienda 2010; INEGI, Regiones socioeconómicas de México; CONAPO, Índice de marginación por entidad y municipio 2010.

Tabla 2. Porcentaje de hogares que disponen de computadora e internet en los municipios con mayor y menor acceso a TIC por regiones (continuación)

Región	Municipio	Nombre	Características	Computadora	Internet
Sierra Norte	Con mayor acceso a TIC	Guelatao de Juárez	Rural con muy bajo grado de marginación. El 97.5% de la población pertenece al estrato socioeconómico alto.	46.2%	28.7%
	Con menor acceso a TIC	Santo Domingo Roayaga	Rural con muy alto grado de marginación. El 100% de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.	0.0%	0.0%
Sierra Sur	Con mayor acceso a TIC	Miahuatlán de Porfirio Díaz	Urbano con grado medio de marginación. El 37.8% de la población pertenece al estrato socioeconómico medio y alto.	12.8%	5.8%
	Con menor acceso a TIC	Santa Catalina Quierí	Rural con muy alto grado de marginación. El 100% de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.	0.0%	0.0%
Valles Centrales	Con mayor acceso a TIC	San Sebastián Tutla	Urbano con muy bajo grado de marginación. El 92.9% de la población pertenece al estrato socioeconómico alto.	60.4%	41.6%
	Con menor acceso a TIC	La Pe	Rural con muy alto grado de marginación. El 100% de la población pertenece al estrato socioeconómico bajo.	0.3%	0.2%

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, Censo de población y vivienda 2010; INEGI, Regiones socioeconómicas de México; CONAPO, Índice de marginación por entidad y municipio 2010.

LA POLÍTICA DE TIC EN MÉXICO

En el contexto de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, el abatimiento de la brecha digital se ha convertido en un asunto prioritario para la agenda de políticas públicas en los países. En México es a partir de la administración de Vicente Fox cuando se comenzó a visualizar a las TIC como un factor decisivo para abatir las desigualdades sociales e impulsar el desarrollo económico del país.

El primer programa federal para reducir la brecha digital es el denominado Sistema Nacional e-México implementado por el gobierno de Vicente Fox. Una de las acciones más relevantes de este programa ha sido el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones para conectar vía

satélite a miles de Centros Comunitarios Digitales ubicados en diferentes localidades del país, y de este modo ofrecer acceso a TIC a los sectores de la población que no disponen de computadora e internet en sus hogares (Alva, 2012).

La siguiente administración de gobierno, la correspondiente a Felipe Calderón, continuó considerando la reducción de la brecha digital como uno de los objetivos de su agenda de políticas públicas. Para ello, se implementaron programas como Habilidades Digitales para Todos (HDT) y Campaña Nacional de Inclusión Digital Vasconcelos 2.0 (CNIDV), así como estrategias nacionales de conectividad como las Redes de Cobertura Social (RCS) (Mariscal y Ramírez, 2011).

El programa HDT es definido como una estrategia que impulsa el desarrollo y la utilización de TIC en las escuelas de educación básica para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento.

La CNIDV que encabeza la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en coordinación con las Secretarías de Educación Pública (SEP), Desarrollo Social (SEDESOL), Trabajo y Previsión Social (STPS) y Economía (SE) busca movilizar a estudiantes universitarios y de educación media superior para realizar una campaña de alfabetización digital de adultos, principalmente aquellos en condiciones de marginación.

Las RCS tienen como objetivo lograr una mayor cobertura en localidades marginadas ubicadas en zonas remotas. Así, la población tendrá acceso a los servicios de telecomunicaciones, principalmente internet de banda ancha en centros educativos, hospitales y ayuntamientos.

En la actual administración de Enrique Peña, las iniciativas del gobierno federal para reducir la brecha digital se encuentran plasmadas en los documentos Pacto por México (PM), Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 y Reforma de Telecomunicaciones (RT).

El PM firmado en diciembre de 2012 sienta las bases del acuerdo político, económico y social entre el gobierno federal y los principales partidos políticos para realizar un conjunto de reformas que propicien el crecimiento económico y el bienestar para la población. En los acuerdos Sociedad de Derechos y Libertades y Crecimiento Económico, Empleo y Competitividad, el gobierno se compromete a promover la alfabetización digital y garantizar el acceso equitativo a las telecomunicaciones (Presidencia de los Estados Unidos Mexicanos *et al.*, 2012).

Por su parte, en el PND 2013-2018 el gobierno considera que la brecha digital puede reducirse desde el sector educativo, por lo tanto plantea promover la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje mediante la dotación de computadoras e internet en los planteles educativos, asimismo a través de la capacitación de docentes y alumnos en el uso efectivo de las TIC (Gobierno de la República, 2013).

Finalmente, la RT aprobada en mayo de 2013 pretende incrementar la inclusión social y reducir la brecha digital legislando en materia de telecomunicaciones para elevar la competencia en el sector, de modo que los costos de los servicios de telecomunicaciones disminuyan a favor de la población (Ejecutivo Federal *et al.*, 2013).

LA POLÍTICA DE TIC EN OAXACA

En general, la mayoría de las políticas públicas en México se diseñan e implementan a nivel federal, por lo que los gobiernos estatales cuentan con un reducido margen de maniobra para

elaborar y aplicar sus propias políticas. En lo que respecta a la política de TIC, en Oaxaca se aprecian ciertas iniciativas del gobierno para reducir la brecha digital.

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2011-2016, documento que rige la política pública de la actual administración de Gabino Cué, reconoce que es obligación del gobierno contribuir a disminuir la brecha digital existente en Oaxaca (Gobierno del Estado de Oaxaca, 2011a). Entre las iniciativas del gobierno de Gabino Cué, se encuentra el proyecto denominado Red Estatal de Educación, Salud y Gobierno, el cual planea contar con más de 12 mil puntos de conectividad alrededor de todo el Estado para el 2016 y con ello insertar a Oaxaca en la era digital. Entre los principales beneficiarios de la red se encuentran las instituciones educativas públicas, los hospitales y los ayuntamientos.

Además, el gobierno de Oaxaca ha realizado un esfuerzo importante al abordar el problema de la amplia brecha digital en las regiones del Estado en sus PRDO 2011-2016. Se indica que las causas de la brecha digital existente en las regiones son: a) la insuficiente infraestructura de telecomunicaciones que limita la cobertura de internet, b) los costos elevados para ampliar la cobertura de telecomunicaciones en localidades pequeñas y dispersas y c) el alto costo para la adquisición, programación y mantenimiento de equipo de cómputo (Gobierno del Estado de Oaxaca, 2011b).

Por lo tanto, los PRDO señalan que las alternativas para atender las causas de la brecha digital son: a) establecer convenios de colaboración entre la SCT y las empresas de telecomunicaciones para ampliar la cobertura, b) desarrollar proyectos piloto para conectar a internet a escuelas, centros de salud y oficinas gubernamentales de forma gratuita o a bajo costo y c) desarrollar proyectos piloto para dotar de computadoras de forma gratuita o a bajo

costo a las familias de escasos recursos. Las alternativas están dirigidas prioritariamente a las localidades rurales.

CONCLUSIÓN

Los resultados de la investigación indican que la brecha digital existente en las regiones de Oaxaca se debe a factores socioeconómicos y geográficos. De manera que el porcentaje de hogares con acceso a TIC es mayor en los municipios urbanos y semiurbanos que en los municipios rurales donde la cobertura de telecomunicaciones es escasa.

Asimismo, en los municipios con menor grado de marginación es superior el porcentaje de hogares que disponen de computadora e internet que en los municipios con mayor grado de marginación, debido a que las empresas de telecomunicaciones restringen considerablemente su inversión en infraestructura en localidades marginadas que no ofrecen potencial de rentabilidad.

Además, es más alto el porcentaje de hogares con acceso a TIC en los municipios donde la mayoría de la población pertenece al estrato socioeconómico alto y medio que en los municipios donde predomina la población correspondiente al estrato socioeconómico bajo, ya que la reducida capacidad adquisitiva y el bajo nivel educativo dificultan la compra y el uso de las TIC.

Las desigualdades socioeconómicas y geográficas que se observan en las regiones de Oaxaca comprometen al gobierno a participar activamente en la reducción de la brecha digital, por lo tanto es fundamental que el gobierno implemente políticas de TIC. En la investigación se aprecian importantes iniciativas tanto del gobierno federal como estatal para ampliar la cobertura de telecomunicaciones y aplicar programas de alfabetización digital, no obstante, aún

les hace falta implementar estrategias que promuevan el acceso a las TIC con un enfoque territorial.

BIBLIOGRAFÍA

Alva De la Selva, Alma Rosa (2012) *Brecha e inclusión digital en México: hacia una propuesta de políticas públicas*. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Cecchini, Simone (2005) Oportunidades digitales, equidad y pobreza en América Latina: ¿Qué podemos aprender de la evidencia empírica? CEPAL. Chile.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010) Monitoreo del Plan eLAC2010: Avances y desafíos de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe. CEPAL-UE. Chile.

Consejo Nacional de Población (2011) *Índice de marginación por entidad y municipio 2010*. CONAPO. México.

Coria, Sergio, Mendoza, Elsa, Martínez, Rafael y Pérez, Mónica (2011) “Brecha digital y pobreza digital en el Estado de Oaxaca”. *Conciencia Tecnológica*. Instituto Tecnológico de Aguascalientes. México. No. 42. PP. 19-25.

Cuevas, Felisa y Alvarez, Vivianne (2009) *Brecha digital en la educación secundaria: el caso de los estudiantes costarricenses*. Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento. Universidad de Costa Rica. Costa Rica.

De Ferranti, D., Perry, G.E., Gill, I., Guasch, J.L., Maloney, W.E., Sánchez-Páramo, C. y Schady, N. (2003) *Closing the gap in education and technology*. The World Bank. US.

Ejecutivo Federal, Diputados Coordinadores de los Grupos Parlamentarios del Partido Acción Nacional, del Partido Revolucionario Institucional, del Partido de la Revolución Democrática y del Partido Verde Ecologista de México (2013) *Iniciativa de Reforma Constitucional de Telecomunicaciones*. México.

Gobierno de la República (2013) *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México.

Gobierno del Estado de Oaxaca (2011a) *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016*. México.

Gobierno del Estado de Oaxaca (2011b) Planes Regionales de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016. México.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2012) *Perspectiva estadística Oaxaca*. INEGI. México.

Jara, Ignacio (2008) Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones. CEPAL. Chile.

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*, CEPAL-DIRSI. Chile.

López, Priscila y Hilbert, Martín (2010) “De la brecha en banda ancha al blanco móvil del ancho de banda”. En Jordán, Valeria, Galperin, Hernán y Peres, Wilson (coordinadores). *Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe*. CEPAL-DIRSI. Chile.

Mariscal, Judith y Ramírez, Fernando (2011) *El acceso universal el caso de México*. DIRSI. Perú.

McMillan, K., Honey, M. and Mandinac, E. (2003) *A retrospective on twenty years of education technology Policy*. Department of Education. Office of Educational Technology. US.

Peres, Wilson y Hilbert, Martín (2009) La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe. Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo. CEPAL. Chile.

Presidencia de los Estados Unidos Mexicanos, Partido de la Revolución Democrática, Partido Revolucionario Institucional y Partido Acción Nacional (2012) *Pacto por México*. México.

Ríos, Rossanna (2006) “Brecha digital entre estudiantes de escuelas públicas y privadas”. *Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*. Vol. 5. No. 2. PP. 1-18.

Rodríguez Gallardo, Adolfo (2006) *La brecha digital y sus determinantes*. UNAM. México.

Serrano, Arturo y Martínez, Evelio (2003) *La brecha digital, mitos y realidades*. Universidad Autónoma de California. México.

Sunkel, Guillermo (2006) Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores. CEPAL. Chile.

Sunkel, Guillermo y Trucco, Daniela (2010) Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades. CEPAL. Chile.

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. CEPAL. Chile.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

<http://sc.inegi.gob.mx/niveles/index.jsp> [15 de abril de 2013]

www.inegi.gob.mx [12 de marzo de 2013]