

Innovación social, TICs y vulnerabilidad

Social Innovation, ICTs and vulnerability

Uriel Alejandro Morales-Carrera¹, Julio Díaz-José², y Iliana Medero-Gómez³ y Verónica Morales-Ríos⁴

Resumen: En México el 59.5 por ciento de la población de seis años y más usa Internet y 81 millones son usuarios de un celular. Sin embargo, persisten desigualdades en el acceso, uso y habilidades para apropiarse de las nuevas tecnologías, principalmente en los grupos vulnerables como las comunidades indígenas. Por tanto, el presente trabajo se enfoca en el rol que tiene la innovación social como medio para disminuir la brecha digital en comunidades indígenas. A partir del análisis de TICs se proponen esquemas de participación y apropiación de las nuevas tecnologías como medio para enfrentar la desigualdad social.

Abstract: In Mexico 59.5% of the population of six years and older uses the Internet and 81 million are users of a cell phone. However, inequalities persist in access, use and skills to appropriate new technologies, mainly from the most vulnerable groups such as indigenous communities. Therefore, the present work focuses on the role of social innovation to reduce the digital divide in indigenous communities. Based on the analysis of ICTs, participation and appropriation schemes of new technologies are proposed as a mean to confront the social inequality.

Palabras clave: Innovación social; TICs; comunidades indígenas

Introducción

En México, la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2016 reveló que 65.5 millones de personas utilizan Internet (el 59.5 por ciento de la población de seis años y más en el país) y 81 millones son usuarios de un celular, de los cuales, 60.6 millones utilizan un teléfono inteligente o smartphone (INEGI, 2017). Lo anterior indica que las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TICs) se han vuelto un medio importante para las actividades diarias de las personas. Sin embargo, aunque ha existido

¹ Docente del Instituto Tecnológico Superior de Zongolica

² Docente Investigador del Instituto Tecnológico Superior de Zongolica

³ Docente del Instituto Tecnológico Superior de Zongolica

⁴ Docente del Instituto Tecnológico Superior de Zongolica.

un incremento en el uso de las TICs a nivel mundial y nacional, la UNESCO (2011) menciona que la falta de acceso a esos recursos continúa siendo un problema, y también una forma de exclusión social y económica para muchas personas y comunidades, entre ellos las comunidades indígenas, quienes no tienen el acceso o no cuentan con la experiencia para desarrollar sus propios contenidos y recursos.

La población indígena no sólo se ha enfrentado a la discriminación en términos de los derechos básicos como el acceso a la tierra, la lengua, la cultura y formas de organización, sino también, al acceso a servicios básicos como salud, educación y de manera reciente la tecnología (Grunfeld & Quazi, 2015). Las TICs ofrecen una oportunidad para promover el desarrollo de los pueblos indígenas en términos de educación, acceso a servicios y la posibilidad de generar ingresos, pero hay factores que hacen diferentes a estas comunidades del resto de la población en términos de uso y manejo de TICs. Se trata del conocimiento tradicional y la cultura, y el reto es cómo se integran estas comunidades a un mundo globalizado sin perder sus costumbres, valores, y conocimientos.

Por tanto, a partir del análisis de acceso, uso y habilidades en TICs de comunidades indígenas el presente estudio busca proponer alternativas para disminuir la brecha digital bajo el enfoque de innovación social, considerando que la participación de las comunidades para el aprendizaje, apropiación y desarrollo de contenidos es crucial para beneficiarse de las nuevas tecnologías.

La importancia del presente trabajo radica en la necesidad que se tiene de abordar el rol de las nuevas tecnologías para enfrentar la desigualdad social, analizar la pertinencia de los programas e inversión pública para promover la ciencia, la tecnología y la innovación como medios para el desarrollo nacional, así como la preservación de la identidad y la cultura de los pueblos indígenas en un contexto de la Sociedad de la Información.

La innovación social

El desarrollo económico incluye la co-evolución de las tecnologías que son conocidas y están en uso, así como las instituciones que regulan y dan soporte a éstas, así en la teoría económica evolutiva los actores se visualizan con la capacidad de hacer algo nuevo e innovar cuando existe una oportunidad o cuando claramente se han hecho las cosas de forma errónea en un contexto

cambiante (Nelson, 2011). En los últimos años existe un incremento importante en los estudios sobre la innovación y su papel en el desarrollo económico, sin embargo; el discurso se ha centrado en la innovación tecnológica dejando de lado el sentido innovador de nuevas prácticas sociales, formas de organización y modos de comportamiento que son muy importantes (Hoch Gerner, 2011). Para abordar el estudio de la innovación Phills, Deiglmeier (2008) mencionan que el estudio de la innovación se ha realizado en dos vías: por un lado, aquella que explora los procesos sociales y organizacionales que produce la innovación y la otra como un resultado que se manifiesta en nuevos productos y procesos. De esta forma ha surgido en los últimos años el concepto de innovación social.

La innovación social aborda el análisis del establecimiento de nuevas prácticas sociales para enfrentar las prácticas como la vulnerabilidad, la exclusión y en los últimos años problemas relacionados con el medio ambiente, para algunos se trata de un organismo social de cambio en la cual una amplia variedad de invenciones a nivel micro estimulan la reflexión y el cambio en las prácticas sociales (Howaldt, Kopp & Schwarz, 2015), para algunos otros es una solución novedosa para un problema social que es más efectiva, eficiente, sustentable que las soluciones existentes y por lo cual el valor creado, genera beneficios para la sociedad en su conjunto, más que para los individuos a nivel privado (Phills, Deiglmeier 2008), surge desde abajo y resuelve necesidades así como creación de valor cuando se presentan fallas del mercado, y puede ser un producto, un proceso de producción o una nueva tecnología, pero también un principio, una idea, un movimiento social, una intervención o la combinación de estos (Phillis et al 2008).

Examinando el concepto de innovación social, Estrada-González (2014) menciona que es el conjunto de acuerdos, formas de organización de la sociedad civil, mecanismos sociales, planes y políticas que permiten la creación de nuevos procesos y servicios destinados a la solución de problemas sociales, mediante la organización política y social, en el acceso a servicios públicos, cultura, educación, justicia, salud, trabajo, participación ciudadana, recreación y a un medio ambiente sano, a nivel local, regional, nacional o global. Todo con indicadores y objetivos que midan su impacto y la transformación social por la aplicación de la innovación, que respete como mínimo, los acuerdos de la ONU cuando menos, que no sean incompatibles con estos. Otro concepto lo da la comisión económica para américa latina y el caribe (CEPAL) menciona que son nuevas formas de gestión, de administración, de ejecución, nuevos

instrumentos o herramientas, nuevas combinaciones de factores orientadas a mejorar las condiciones sociales y de vida en general de la población de la región (CEPAL, 2017).

El concepto de la innovación social surge a partir de un vacío y una necesidad en la práctica social y los retos del futuro, en los cuales muchos estudios empiezan a enfocarse en innovaciones sociales bajo el argumento que no es la innovación tecnológica sino la innovación social la que guiara el futuro. Sin embargo, también atiende a problemas de vulnerabilidad social, es decir la exposición de grupos de personas o individuos a situaciones de estrés como resultado que tiene el cambio en el entorno (Adger, 2000). De esta forma, la innovación social se convierte en un medio importante para enfrentar problemáticas sociales como la vulnerabilidad y la exclusión.

Por tanto, cuando se habla de innovación social no solo se trata de generar mecanismos, y nuevas formas de administrar, se requiere de la participación de la sociedad civil para supervisar, dar seguimiento y así mejorar sus condiciones. Acebedo Retrepo, (2017) menciona es necesaria la relación estrecha entre el gobierno y la sociedad para resolver problemas locales con el objetivo de superar dificultades ambientales, económicas y sociales y que la sociedad debe estar en el centro de la búsqueda de soluciones y que no debe depender de un estado paternalista que le resuelva los problemas, el involucrar a la sociedad y a los jóvenes estudiantes para la solución de problemas y aprovechamiento de recursos por medio de la innovación social beneficio a comunidades vulnerables.

Cuando se habla de acceso y uso de las nuevas tecnologías, un segmento de la población se encuentra en situación de vulnerabilidad debido a los cambios tecnológicos en el entorno, que por un lado afectan en aspectos culturales y por otro excluye a las sociedades de los beneficios que generan estos recursos.

En consecuencia, la innovación social busca articular a la sociedad con dependencias públicas y privadas, creando procesos de inclusión digital en la cual se genere una sociedad de la información, poniendo atención especial en pueblos vulnerables como lo son los pueblos indígenas, en los cuales se pueda disminuir la brecha digital no solo en la infraestructura, si no en el conocimiento para mejorar sus condiciones de vida.

La brecha digital

Se reconoce al conocimiento, la información y la comunicación como elementos centrales para la Sociedad de la Información. En este sentido las TICs son el medio para diseminar el conocimiento y la información. Sin embargo, existe una brecha entre las TICs y cómo las personas se apropian de éstas, lo que se conoce como la brecha digital. Esta brecha es una forma de estratificación social que es simultáneamente promovida por la habilidad que tienen los individuos para usar los medios digitales que les permita obtener un beneficio o simplemente cubrir sus intereses (Leaning, 2017). La brecha digital también es definida como “*la diferencia que existe entre individuos, hogares, negocios y áreas geográficas en diferentes niveles socioeconómicos con respecto tanto a sus oportunidades para acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y a su uso de Internet para gran variedad de actividades*” (OECD, 2001).

En el artículo análisis de la brecha digital, los resultados demuestran que la situación socioeconómica de la población vulnerable limita el acceso y participación del uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación (Gonzales Zabala, Galvis Lista, & Fernando Gonzáles, 2013). Para Trucano, (2010) existe una segunda brecha digital, y menciona que la diferencia es que la primera está relacionada con el acceso, mientras que la segunda refiere al conocimiento. Para entender mejor [Collado, \(2016\)](#) hace una analogía mencionando que en el siglo XV la imprenta hizo posible la difusión del conocimiento, facilitando la comunicación entre científicos y guardando la información de manera eficaz, sin embargo, para obtener beneficios de ésta se requerían de habilidades como leer y escribir. Lo mismo sucede en la actualidad los TICs, pues las personas pueden tener acceso a la tecnología y no saber usarla, subutilizarla o no aprovechar los beneficios al máximo.

Sin embargo, a diferencia de otros grupos sociales, las comunidades indígenas tienen concepciones propias del conocimiento, la información y comunicación y han desarrollado sus propias formas, por lo cual necesitan tomar parte en la sociedad de la información a través de sus propios medios y bases culturales sin que pierda su identidad (Deer & Hakansson, 2005). Por lo anterior, la asamblea general de las Naciones Unidas sobre la Sociedad de la Información declaró, por un lado los compromisos para la construcción de la sociedad de la información, y por otro, la necesidad de prestar atención de manera especial a los pueblos indígenas con el objetivo

de preservar su patrimonio cultural e involucrarlos en la apropiación de las TICs, no sólo como herramienta sino como un medio para preservar su patrimonio cultural (Bernal Camargo & Murillo Paredes, 2012).

Por tanto, la brecha digital también es un problema de desigualdad que en el caso de México refleja los niveles de pobreza en diferentes grupos, áreas y ciudades del país, donde a pesar de los esfuerzos del gobierno por dotar de infraestructura y un marco institucional que permita cerrar la brecha digital, esos esfuerzos no se ven reflejados en los usuarios finales (Mecinas-Montiel, 2016). Por tanto, muchas de las soluciones previstas se proponen con la participación de la sociedad *desde abajo*, para cerrar la brecha digital a través de mecanismos donde la innovación social juega un papel fundamental.

Metodología

Se determinó realizar el estudio en tres municipios de la Sierra de Zongolica: Mixtla de Altamirano, Zongolica y Tequila (Figura 1). Lo anterior debido a que estos municipios son de origen indígena y la cercanía de los municipios.

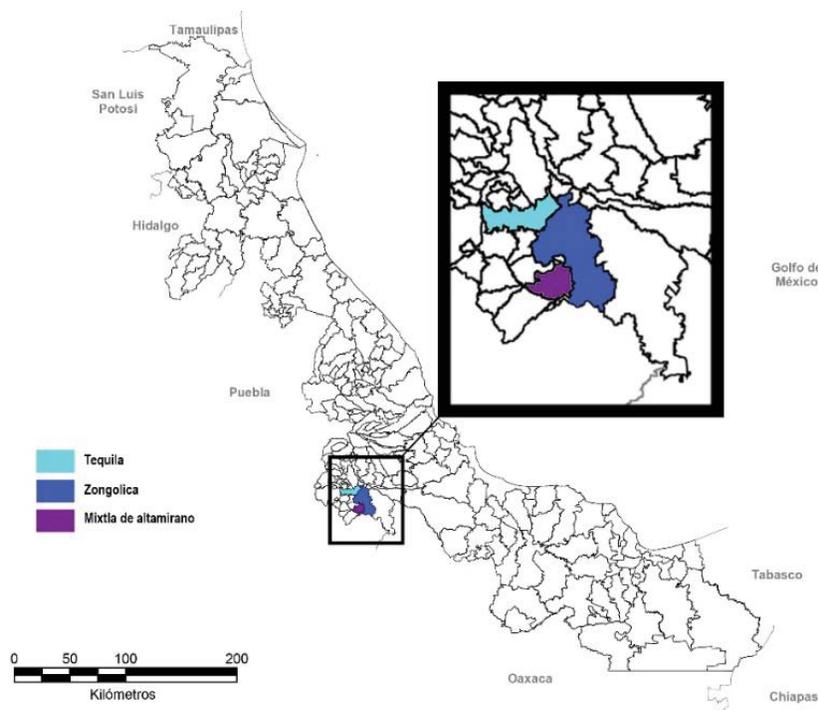


Figura 1. Área de estudio del proyecto
Fuente: elaboración propia

Enfoque

El estudio tiene un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo. Cuantitativo porque se mide el nivel de uso de las TICs en las comunidades, además de hacer comparaciones estadísticas entre los rangos de edad y la ubicación de los usuarios de los municipios que se analizaron. Es Cualitativo porque se realizaron entrevistas a profundidad y análisis del discurso, para conocer el grado de asociación entre la comunidad, sus gobernantes y el uso de las TICs.

Colecta de información

Para realizar la colecta de información, se aplicó una encuesta (anexo 1) a hogares sobre el uso de las TICs, en el que se consideran preguntas relacionadas con el acceso, uso y habilidades para el manejo de las TICs, así como las dificultades a las que se enfrentan para adoptarlas como parte del contexto donde se encuentran. Para ello, se calculó una muestra con base en los tabulados de la Encuesta Intercensal de INEGI (2015). Debido a que no se tuvo un marco de muestreo para estimar las varianzas, se aplicó un muestreo de proporciones para población finita (Valdivieso Tabora, Valdivieso Castellón, & Valdivieso Tabora, 2011), cuyos resultados se presentan a continuación:

$$n = \frac{P(1 - P) \cdot Z_{\alpha/2}^2 \cdot N}{P(1 - P) \cdot Z_{\alpha/2}^2 + e^2 \cdot (N - 1)} = \frac{0.5(1 - 0.5) \cdot 1.96^2 \cdot 63,216}{0.5(1 - 0.5) \cdot 1.96^2 + 0.05^2 \cdot (63,216 - 1)} = 381$$

Donde:

- n = *Tamaño de muestra*
- N = *Tamaño de la población finita*
- p = *proporción*
- E = *error máximo*
- Z = *Valor de Z para $\alpha=0.05$*

A partir de la muestra calculada se determinó aplicar el cuestionario de acuerdo con la proporción del número de habitantes por municipio y estratos de edad para los tres municipios de estudio como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Distribución de la muestra para el estudio.

Municipio	Estrato de Edad*	Muestra por estratos de edad	Hombres	Mujeres
Zongolica	5 a 14	58	30	28
	15 a 24	49	24	25
	25 a 39	57	27	30
	40 a 64	54	26	28
	65 y más	19	9	10
Mixtla de Altamirano	5 a 14	19	10	9
	15 a 24	14	7	7
	25 a 39	14	7	7
	40 a 64	12	6	6
	65 y más	4	2	2
Tequila	5 a 14	23	11	11
	15 a 24	18	9	9
	25 a 39	18	9	10
	40 a 64	16	8	8
	65 y más	6	3	3
Total		381	187	193

* *Nota:* Se registró la población por estratos de edad agrupando los grupos quinquenales que se presentan en los tabulados de la encuesta intercensal de INEGI, 2015.

Con base en los resultados de la encuesta, se realizaron entrevistas a profundidad a informantes clave sobre infraestructura en TICs, programas de capacitación, participación de los programas para mejorar el uso y habilidades de las TICs en la población.

Análisis de información

Para analizar la información se construyó una base de datos en Excel© y se calcularon estadísticos descriptivos. Con base en la información obtenida de los cuestionarios se calculó un índice de adopción de TIC's (ITIC's) de acuerdo con los propuesto por Kyriakidou et al. (2013)

donde los subíndices de acceso, uso y habilidades conforman el índice general y participan con un correspondiente peso (P):

$$ITIC's = P_{acceso} \times Acceso + P_{uso} \times Uso + P_{habilidades} \times Habilidades$$

Para ello, los subíndices considerados fueron acceso, uso y habilidades: el primero busca medir la disponibilidad de infraestructura requerida para la adopción de las TICS; el segundo está relacionado con el uso que les dan las personas a estas tecnologías; y el último tiene que ver con las habilidades que tienen éstas para utilizar los dispositivos con los que cuentan. Estos indicadores fueron 18 para acceso, 19 para uso y 17 para habilidades, así también, participan con un correspondiente peso 40%, 40% y 20% (Figura 3).

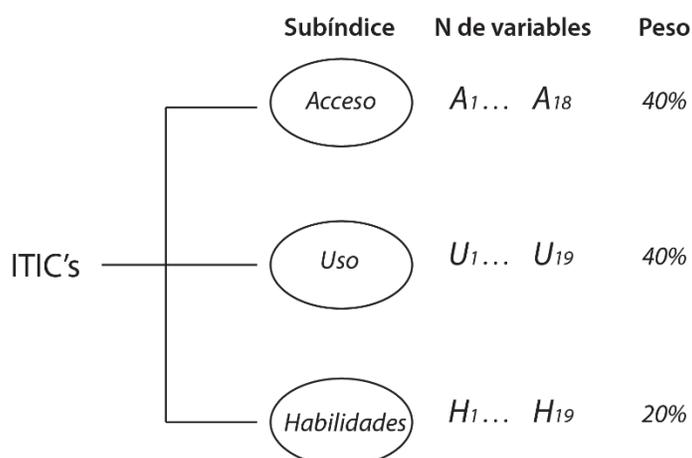


Figura 2. Método para el cálculo del ITIC's a partir del acceso, uso y habilidades.

Fuente: elaboración propia

A partir del cálculo del ITIC's, se realizaron comparaciones de medias para identificar diferencias por zona tanto rural como semiurbana, así como análisis de correlación en el paquete estadístico R para determinar la asociación entre variables sobre uso y manejo de TICs, y que contribuya a comprobar las hipótesis planteadas. En el caso de las entrevistas, se utilizó el programa Atlas ti© que permite hacer un análisis cualitativo de las respuestas, así como realizar comparaciones y cruces de información. Todo ello sirvió como base para presentar los resultados del cuestionario y entrevistas, y posteriormente validar la información con los usuarios, así como identificar propuestas de mejora.

Resultados

Uso de TICs en áreas rurales y semiurbanas

En relación con el ITIC's, los resultados indican que existen diferencias significativas entre las zonas semiurbanas y rurales (Cuadro 1). Las personas que hablan náhuatl tuvieron un ITIC's menor a 7.97 ($P < 0.05$) con respecto a aquellos que no lo hablan, y para el caso de nahua hablantes, existen diferencias significativas entre quienes habitan en zonas rurales y semiurbanas. Los resultados indican que no existen diferencias en el ITIC's entre hombres y mujeres; sin embargo, existen diferencias significativas entre hombres y mujeres que habitan en zonas rurales y semiurbanas, incluso, en el caso de mujeres de zonas rurales la diferencia es mucho mayor. Lo anterior indica que, las personas que habitan en zonas rurales y hablan una lengua indígena, pero además son mujeres, se encuentran en situación de vulnerabilidad y desventaja para apropiarse de las TIC's.

Cuadro 2. Índice TIC's para zonas urbanas y rurales

Variable	Semiurbana	Rural	Intervalo	P- valor
Índice de TIC's	38.56	31.30	3.74 - 10.77	0.000***
<i>Subíndice Acceso</i>	32.48	22.30	5.65 - 14.69	0.000***
<i>Subíndice Uso</i>	50.65	44.90	2.11 - 9.37	0.002**
<i>Subíndice Habilidades</i>	26.53	22.07	- 0.21 - 9.13	0.061
Nahua hablantes	36.26	29.48	2.50 - 11.05	0.002**
No Nahua hablantes	41.71	37.23	-1.78 - 10.73	0.150
Hombres	39.40	32.84	0.92 - 12.19	0.022**
Mujeres	38.04	29.89	3.56 - 12.74	0.000***

Fuente: elaboración propia con base en el cuestionario aplicado en las comunidades.

Nota: *** significativo al $p < 0.001$; ** significativo al $p < 0.005$; * significativo al $p < 0.05$

Estos resultados muestran que existen tres variables que explican las diferencias para apropiarse de las TIC's: la ubicación geográfica, la lengua y el género. Estos resultados concuerdan con algunos estudios sobre la dificultad de las mujeres en el medio rural para apropiarse de las TIC's. Algunos obstáculos que se mencionan son: cuentan con menos recursos e

ingresos, tienen un mayor índice de analfabetismo ya que carecen de acceso a la educación, en algunos casos los estereotipos de género y sociedad indican que la tecnología no es para niñas y mujeres y por tanto los hombres controlan las tecnologías (FAO, 2010). Así también, Hernández y Calcagno mencionan que la interacción de estos factores produce un fenómeno complejo de fricciones inter-étnicas y de subordinación femenina.

Con respecto al rango de edad, los resultados muestran que existe una correlación negativa entre el ITIC's y la edad (-0.57), es decir que a mayor edad un menor ITIC's (Figura 3). La diferencia más marcada se presenta en el grupo de 40-64 años, donde se encuentra el grupo de mujeres del medio rural y la menor en el de 65 y más, éste último grupo cuenta con el menor índice de escolaridad, además, dependen de las aportaciones como beneficiarios de programas sociales, o del dinero que les dan sus familiares para acceder a la tecnología.

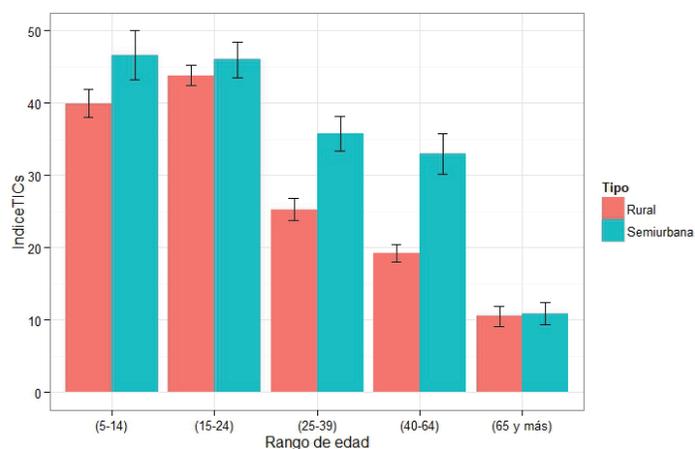


Figura 3. Relación entre rango de edad, índice TIC's y ubicación

Fuente: elaboración propia con base en el cuestionario aplicado.

Con base en el cuestionario aplicado, el 97.7% de los jóvenes de 15 a 24 años cuentan con un teléfono celular, y pasan en promedio 149.5 minutos conectados a internet durante el día. Esto coincide con lo que menciona el (INEGI, 2016)(2016) sobre que el 70.5% de los cibernautas mexicanos tiene menos de 35 años. En la actualidad, las TIC's constituyen un aspecto importante de los jóvenes en su tiempo libre, y a diferencia de la década de los 80 y 90 la relación con las TIC's ya no se limita al contexto escolar, sino que es de dominio popular (Vidales Bolaños, 2012). Las TIC's representan una herramienta importante para la educación tanto formal como el

desarrollo de otras habilidades, sin embargo, también se han identificado riesgos, principalmente por exposición a la violencia, contenidos relacionados con el uso y consumo de sustancias prohibidas como alcohol, tabaco y drogas, así como el seguimiento de estereotipos que ponen en riesgo la cultura (Halewood y Kenny, 2007). Algunas de las barreras determinantes para el uso de las TIC's están relacionadas con educación, ingresos y actitud, pues las personas adultas tienden a no utilizar las nuevas tecnologías al no encontrarle importancia o bien no ser de utilidad para sus labores cotidianas en el campo.

La innovación social como medio para superar las brechas digitales

Existen diversas iniciativas, programas y proyectos enfocados a promover la inclusión digital en la sociedad, sin embargo, a pesar de los esfuerzos que se han realizado persisten diversas problemáticas para implementar estas iniciativas (Cuadro 3). A pesar de los intentos e inversiones en infraestructura tecnológica para cerrar la brecha digital, éstas no han erradicado la desigualdad social, es más, estas inversiones han sido un medio para incrementar esas desigualdades (Leaning, 2017) y esto se debe a varios factores: i) por un lado el dinamismo característico de la tecnología, pues al momento de llegar a los grupos vulnerables, ya existen nuevos dispositivos, plataformas y/o medios; ii) la dificultad para producir contenidos de acuerdo a la diversidad de grupos que existen, con creencias, valores, estatus económico y nivel educativo diversos; y iii) la dificultad para producir sus propios contenidos y medios adecuados al contexto que les rodea.

Cuadro 3. Iniciativas y problemáticas para promover la inclusión digital en México.

Iniciativas para promover la inclusión digital	Problemática
Estrategia Nacional Digital: Que la Estrategia Digital Nacional, presentada por el Ejecutivo Federal el 25 de noviembre de 2013, contempla la promoción y uso de datos abiertos por parte de los sectores social, empresarial y gubernamental en los tres órdenes de gobierno; la participación ciudadana mediante concursos de innovación y campañas para elevar capacidades digitales.	Las campañas digitales son impuestas bajo un modelo <i>desde arriba</i> sin considerar las diferencias en los grupos sociales. El medio no pueden ser concursos, si la población vulnerable no cuenta con esas oportunidades, por consecuencia se les excluye.

Iniciativas para promover la inclusión digital	Problemática
<p>Habilitador 1 Conectividad: desarrollo de una Política Universal de Inclusión Digital que en el caso de México es una obligación del Estado. De esta forma se reconoce el acceso a internet como un derecho de todos los ciudadanos.</p>	<p>El derecho a internet se refleja en un costo para el gobierno en términos de infraestructura y servicios que son provistos por el sector privado.</p>
<p>Habilitador 2: Inclusión y habilidades digitales: buscan que todos los sectores sociales puedan aprovechar y beneficiarse del potencial de las TIC.</p>	<p>Aun cuando los servicios se actualizan y se pueden realizar en línea, la sociedad puede participar por medios electrónicos, pero si no cuentan con acceso y habilidades, entonces son excluidos.</p>
<p>Código X: implementada para promover las personas se acerquen a empresas, organismos gubernamentales e instituciones docentes a fin de que comprendan mejor las oportunidades que ofrece el área de las TIC para su futuro.</p>	<p>Algunos de los programas son robótica y programación, lo cual es una buena idea para la creación de patentes, sin embargo, no mejoran el uso y manejo en términos generales.</p>
<p>@prende 2.0: Concurso Lego-@prende 2.0, que buscó reconocer el esfuerzo, iniciativa y creatividad de aquellos que implementan buenas prácticas docentes.</p>	<p>En la estructura de escuelas públicas de lugares con alta marginación no existe un docente específico en Competencias digitales.</p>
<p>Logros PMC: Se trata de centros de inclusión digital en cada una de las entidades federativas para promover el desarrollo de habilidades digitales entre la población.</p>	<p>Existen 32 centros (uno para cada estado del país) en el cual una entidad puede hacer el ejercicio para solicitar un centro de capacitación. Sin embargo, los portales son poco claros, gran parte de la población desconoce estos programas y la distancia entre comunidades rurales y urbanas donde se encuentran estos centros no permite el acceso a esa infraestructura.</p>

Fuente: Elaboración propia

Como una estrategia para disminuir la brecha digital se propone, incluir a la sociedad en la búsqueda de soluciones en una relación directa con sus gobernantes y otras organizaciones,

creando una sociedad de la información. Dado el espacio geográfico es necesario que los agentes puedan capacitarse para supervisar, dar seguimiento y evaluar los programas con el fin de mejorar sus condiciones. Torres (2000) afirma que la capacitación es una actividad que no genera gastos, al contrario, representa una inversión que agrega valor. Además, indica que el desarrollo y aplicación de competencias es el motor que desencadena la creación de valor tanto para las personas como para grupos, empresas y sociedad en general.

Con base en lo anterior, la innovación social surge como un medio que puede disminuir la brecha digital, a través de la participación social, creando y evaluando programas en los diferentes niveles de gobierno, en un esfuerzo de colaboración de los sectores públicos y privados para mejorar la infraestructura que ayuden a capacitar a la sociedad civil en el uso de las tecnologías de la comunicación y la información mejorando sus habilidades, creando una sociedad de la información, centrando su atención de manera especial a los grupos más vulnerables (Figura 4).

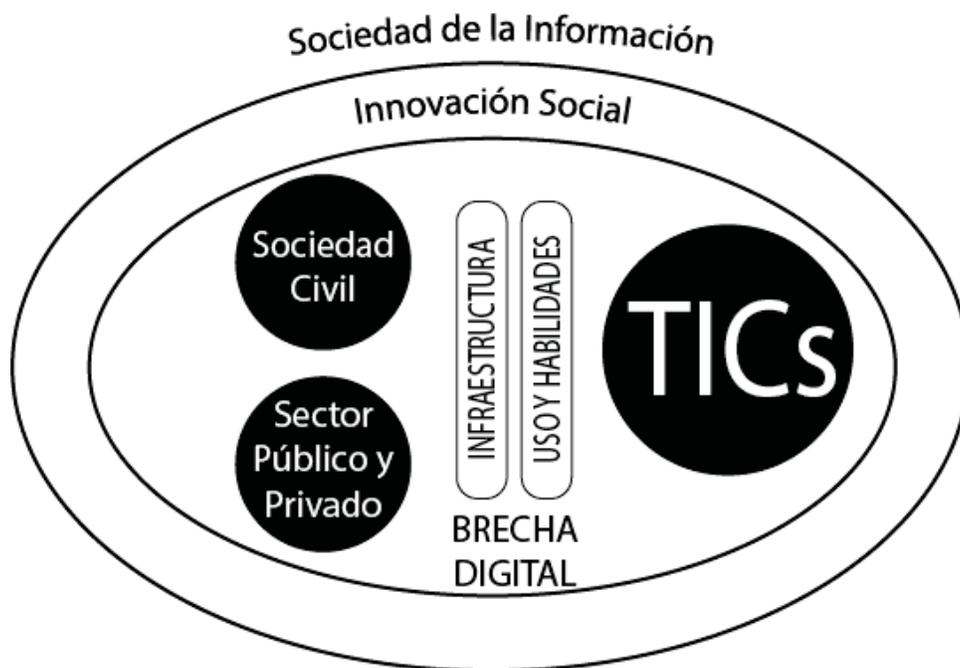


Figura 4. Esquema que incorpora innovación social, TICs para la inclusión digital
Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Después de haber calculado los estadísticos descriptivos y análisis de correlación para determinar la asociación entre variables sobre uso y manejo de TICs, se identificó que las personas que habitan en zonas rurales y hablan una lengua indígena, pero además son mujeres, se encuentran en situación de vulnerabilidad y desventaja para apropiarse de las TIC's. A pesar de los intentos e inversiones en infraestructura tecnológica para cerrar la brecha digital, éstas no han erradicado la desigualdad social; al contrario, ésta se ha incrementado debido al dinamismo característico de la tecnología, la dificultad para producir contenidos de acuerdo a la diversidad de grupos que existen y la dificultad que tienen los grupos vulnerables para producir sus propios contenidos y medios adecuados al contexto.

Con base en lo anterior, la innovación social es un medio que puede disminuir la brecha digital a través de la participación social, en un esfuerzo de colaboración de los diferentes sectores para mejorar la infraestructura, ayudando a capacitar a la sociedad civil en el uso de las TICs mejorando sus habilidades, e incorporando a las comunidades indígenas a la sociedad de la información, garantizando la preservación de la cultura.

Algunos de los retos son que la sociedad civil se involucre en la mejora de los programas y políticas de fomento al acceso y uso de la tecnología como medio para la reducción de las desigualdades, al mismo tiempo que se garantiza la inclusividad de los grupos vulnerables en la agenda de desarrollo.

Referencias

- Adger, N. W. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, 347–364.
- Bernal Camargo, D., & Murillo Paredes, A. (2012). El acceso de los pueblos indígenas a las tecnologías de la información y la comunicación en Colombia: ¿inclusión o exclusión social y política? *Derecho y Realidad*, 193-214.
- Castaño Collado, C. (s.f.). *Mujeres en Red*. Obtenido de <http://www.mujeresenred.net/spin.php?article1567>
- Estrada González, N. (2014). Discusión del término “innovación social”: Ambigüedad del término y elementos para una propuesta de definición estipulativa. *Repositorio*

institucional - Universidad EAFIT, 1-45.

- Deer, K., & Hakansson, A.-K. (2005). An indigenous approach to bridging the digital divide. *Education and the Knowledge Society: Information Technology Supporting Human Development*, 301. Retrieved from <http://www.springer.com/us/book/9781402077555>
- FAO. (2010). Género, Tecnologías de información y comunicación (TIC) y medios de subsistencia rurales. *Agriculture*.
- Fuente Cobo, C. (2017). Públicos vulnerables y empoderamiento digital: el reto de una sociedad e-inclusiva. *El profesional de la información*, 5-12.
- Gonzales Zabala, M. P., Galvis Lista, E. A., & Fernando Gonzáles, C. (2013). Análisis de brecha digital en seis grupos poblacionales vulnerables de la región caribe colombiana. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 23-46.
- Hernández Ascanio, J., Tirado Valencia, P., & Ariza Montes, A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *CIRIEC-España*, 164-199.
- Hernández, I., & Caldagno, S. (2001). Los pueblos indígenas y la sociedad de la información de América Latina y el Caribe: un marco para la acción.
- Howaldt, J. K. (s.f.). On the theory of social innovations : Tarde's neglected contribution to the development of a sociological innovation theory.
- INEGI. (2016). *Aumentan uso de internet, teléfonos inteligentes y Tv Digital: Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares*. México.
- Mulgan, G. (2006). The Process of Social Innovation. *innovations*, 145-162.
- Leaning, M. (2017). Digital Divides: Access, Skills and Participation. In M. Leaning (Ed.), *Media and Information Literacy* (pp. 101–114). Chandos Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100170-7.00006-8> Comunicación En El Salvador. *Razón y palabra*, 283-302.
- OECD, O.-o. (2001). *Understanding the Digital Divide*. Francia.
- Phills, J. A. (2008). Rediscovering social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 34–43.
- Torres Ordoñez, J. (2000). Enfoques para la medición del impacto de la gestión del capital humano en los resultados de un negocio. *Pensamiento y gestión: Revista de la división de ciencias administrativas de la Universidad del Norte*, 77-87.
- Trucano, M. (16 de Abril de 2010). *Edutech*. Obtenido de

<http://blogs.worldbank.org/edutech/es/the-second-digital-divide>

Universidad Nacional de Colombia, U. (29 de Noviembre de 2017). Obtenido de <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/innovacion-social-beneficia-a-comunidades-vulnerables.html>

Valdivieso Taborga, C., Valdivieso Castellón, R., & Valdivieso Taborga, O. (2011). Determinación del tamaño muestral mediante el uso de árboles de decisión. *Universidad Privada Boliviana*, 148-176.

Vidales Bolaños, M. J. (2012). La Relación Entre Jóvenes Y Tic En La Investigación En Deer, K., & Hakansson, A.-K. (2005). An indigenous approach to bridging the digital divide. *Education and the Knowledge Society: Information Technology Supporting Human Development*, 301. Retrieved from <http://www.springer.com/us/book/9781402077555>