

DOI: 10.25100/eg.v0i23.11616  
Espacios y Territorios

## **La brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en el Estado de Guerrero, México<sup>1</sup>**

*The digital divide as a factor of vulnerability and social exclusion in the state of Guerrero, Mexico*

*A brecha digital como fator de vulnerabilidade e exclusão social no Estado de Guerrero, México*

**Neftalí García Castro**

Universidad Autónoma de Guerrero. Guerrero, México. neftaligarcia@uagro.mx | 0000-0001-5144-4224

**Para citar este artículo:** García, N. (2022). La brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en el Estado de Guerrero, México. *Entorno Geográfico*, (23), e20511616. doi: <https://doi.org/10.25100/eg.v0i23.11616>

### **Resumen**

Esta investigación analiza los municipios guerrerenses, con base en el nivel de acceso a internet, equipo de cómputo y telefonía celular, así como a partir de dos aspectos que pueden fungir como causa-efecto de la brecha digital (el poder adquisitivo y el grado de escolaridad de la población). Cabe destacar que la desigualdad social causada por la brecha digital constituye un factor de vulnerabilidad y exclusión, debido a las repercusiones de ésta sobre las actividades educativas, el acceso a la información, la competitividad de las empresas, el acceso de la población a los servicios públicos, el desarrollo de las zonas rurales, entre otros aspectos. El artículo está integrado por los apartados siguientes: 1) un marco de referencia para entender a la brecha digital, a la luz de conceptos como vulnerabilidad y exclusión social, 2) las principales características socio-territoriales de Guerrero, 3) se explica la Tipificación Probabilística (TP) (la cual da pauta para revelar agrupamientos de procesos u objetos de interés, a partir de la repetitividad, similitud, homogeneidad y jerarquía territorial) y 4) se revela una tipología con once niveles según el acceso a las Tecnologías de la

---

<sup>1</sup> El presente artículo es parte de las actividades de investigación desarrolladas en la Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social del Centro de Investigaciones y Posgrado en Estudios Socioterritoriales de la Universidad Autónoma de Guerrero.



Información y la Comunicación (TIC) y las características socioeconómicas presentes en la entidad.

**Palabras clave:** brecha digital, vulnerabilidad social, exclusión social, tipología.

### **Abstract**

This research analyzes the municipalities of Guerrero, based on the level of access to the internet, computer equipment and cellular telephony, as well as from two aspects that can serve as a cause-effect of the digital divide (purchasing power and degree of education of the population). It should be noted that the social inequality caused by the digital divide constitutes a factor of vulnerability and exclusion, due to its repercussions on educational activities, access to information, the competitiveness of companies, and the population's access to services public, the development of rural areas, among other aspects. The article is made up of the following sections: 1) a frame of reference to understand the digital divide, in light of concepts such as vulnerability and social exclusion, 2) the main socio-territorial characteristics of Guerrero, 3) the Classification is explained Probabilistics (TP) (which gives a guideline to reveal groupings of processes or objects of interest, based on repeatability, similarity, homogeneity and territorial hierarchy) and 4) a typology with eleven levels is revealed according to the access to the Technologies of the Information and Communication (ICT) and the socioeconomic characteristics present in the entity.

**Keywords:** digital divide, social vulnerability, social exclusio and typology

### **Resumo**

Esta pesquisa analisa os municípios de Guerrero com base no nível de acesso à internet, equipamentos de informática e telefonia celular, bem como a partir de dois aspectos que podem funcionar como causa-efeito da brecha digital (o poder aquisitivo e o nível de escolaridade da população). Vale destacar que a desigualdade social causada pela brecha digital constitui um fator de vulnerabilidade e exclusão, devido às suas repercussões sobre as atividades educacionais, o acesso à informação, a competitividade das empresas, o acesso da população aos serviços públicos, o desenvolvimento das zonas rurais, entre outros aspectos. O artigo está estruturado nas seguintes partes: 1) um referencial para compreender a brecha digital, à luz de conceitos como vulnerabilidade e exclusão social; 2) as principais

características socioterritoriais de Guerrero; 3) a explicação da Tipificação Probabilística (TP) — que serve para revelar agrupamentos de processos ou objetos de interesse a partir da repetitividade, similaridade, homogeneidade e hierarquia territorial — e 4) a apresentação de uma tipologia com onze níveis segundo o acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e as características socioeconômicas presentes na entidade.

**Palavras-chave:** brecha digital, vulnerabilidade social, exclusão social e tipologia

**Recibido:** 22 de septiembre de 2021

**Aceptado:** 2 de noviembre de 2021

**Publicado:** 03 de enero de 2022

## 1. Introducción

En la literatura especializada se menciona que el concepto de brecha digital fue utilizado por primera vez, a mediados del decenio de los noventas, en una serie de reportes oficiales de la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones del Departamento de Comercio de los Estados Unidos (Gómez et al., 2018). Estos documentos expusieron el nivel de disponibilidad y utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)<sup>2</sup> en la sociedad norteamericana, así como algunas de las medidas que el gobierno de aquel país tendría que poner en marcha para favorecer el acceso de sus habitantes a las nuevas tecnologías (Maya, 2008). En ese orden de ideas, si bien el concepto de brecha digital tiene connotaciones diversas, su significado está estrechamente relacionado con el acceso y uso de las TIC<sup>3</sup> (Toudert, 2013).

En América Latina, los países con mayor porcentaje de hogares que poseen computadora son: Uruguay (70.9), Argentina (64.3) y Chile (60.2). En los demás países, el monto es menor a 50%; los casos extremos corresponden a Honduras (17.1), El Salvador (15.7), Cuba (14.3) y Nicaragua (13.5). En cuanto a la conectividad, sólo 44% de los hogares latinoamericanos tienen acceso a internet, esto es un porcentaje menor al registrado entre los países miembros de Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en promedio

---

<sup>2</sup> El término TIC hace alusión al conjunto de tecnologías que sustentan a la sociedad de la información (informática, internet, multimedia, etc.) y los sistemas de telecomunicaciones que permiten su distribución (Instituto Nacional de Geografía y Estadística [INEGI], 2019).

<sup>3</sup> Es importante destacar que la brecha digital tiene tres dimensiones: acceso, uso y apropiación, si bien la mayoría de las definiciones gira en torno a las dos primeras, la tercera no debe omitirse en una concepción holística de brecha digital.

81%. A nivel de subregiones también hay contrastes significativos; en Sudamérica, la cifra es de 54%, en Centroamérica 34%, en los Países Andinos 34% y en el Caribe 20%. De acuerdo con el Banco de Desarrollo de América Latina, en la región existen 280 millones de personas que no usan internet (aproximadamente 38% del total de población latinoamericana) (International Telecommunication Union, 2018).

Por otra parte, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, en México existen 35.156.897 viviendas habitadas con las características siguientes: 62.18% no tienen computadora, 47.67% están sin conexión a internet y 12.21% no cuentan con teléfono celular. Las demarcaciones con mayor porcentaje de viviendas sin equipo de cómputo son: Chiapas (83.7), Oaxaca (79.3) y Guerrero (79.2). En materia de la falta acceso a internet, destacan las entidades de Chiapas (77.2), Oaxaca (70.3) y Guerrero (67.9). Y entre los estados rezagados en telefonía móvil están Chiapas (29.4), Oaxaca (27.3) y Guerrero (23.4) (Instituto Nacional de Geografía y Estadística [INEGI], 2020).

Cabe destacar que la desigualdad social ocasionada por la brecha digital constituye un factor de vulnerabilidad y exclusión, debido a las repercusiones significativas de ésta sobre las actividades educativas, el acceso a la información, la competitividad de las empresas, el acceso de la población a los servicios públicos, el desarrollo de las zonas rurales, entre otros aspectos múltiples. Desde el año 2020, la emergencia sanitaria relacionada con el COVID-19 ha hecho más notoria esta disparidad social debido a la implementación de medidas de confinamiento y, en lo sucesivo, el desarrollo de gran parte de las actividades laborales y educativas mediante el uso de las TIC<sup>4</sup>. Al respecto, organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), han señalado que las instancias gubernamentales regionales y nacionales requieren diseñar medidas orientadas a reducir esta desigualdad y las consecuencias sociales de la misma (Robles y Molina, 2007).

En ese sentido, el estudio de la brecha digital, además de robustecer el estado del arte en torno a ésta, suele tener una finalidad práctica, ya que distintos organismos de carácter

---

<sup>4</sup> De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), aproximadamente 463 millones de menores de edad no pudieron continuar sus actividades escolares como resultado del cierre de los centros educativos ocasionado por la emergencia sanitaria. En África, 121 millones de niños no tienen acceso al aprendizaje vía remota, en Asia oriental y el Pacífico; 80 millones, en Oriente Medio; 37 millones, en Europa del este y Asia Central; 25 millones, y en América Latina y el Caribe; por lo menos 13 millones (ONU, 2020).

internacional, así como los diferentes niveles de gobierno requieren de este tipo de análisis para diseñar estrategias que reduzcan las disparidades que existen en el acceso y uso de las TIC, a partir de las particularidades socio-territoriales identificadas (Robles y Molina, 2007). El objetivo de la presente investigación fue establecer una tipología de los municipios guerrerenses, con base en el nivel de acceso a internet, equipo de cómputo y telefonía celular, así como a partir de dos aspectos que pueden fungir como causa-efecto de la brecha digital, estos son: el poder adquisitivo y el grado de escolaridad de la población<sup>5</sup>. La premisa de trabajo gravitó en torno al escenario siguiente: los cinco indicadores ponderados poseen valores notables en aquellas demarcaciones que tienen un papel importante en la estructura económico-regional de la entidad. En consecuencia, la mayoría de los municipios del Estado muestran un rezagado notable respecto a espacios como Acapulco, Chilpancingo, Zihuatanejo o Iguala.

La investigación se estructuró de la manera siguiente: 1) se presenta un marco de referencia fundamental para entender la relevancia de la brecha digital como categoría analítica, a la luz de conceptos como vulnerabilidad y exclusión social, 2) se exponen las principales características socio-territoriales del Estado de Guerrero, 3) se explica la Tipificación Probabilística (TP) como recurso metodológico para evaluar un conjunto de indicadores con la finalidad de ponderar la brecha digital que existe entre los municipios de la entidad y 4) se revela una tipología en torno al nivel de acceso a las TIC y las características socioeconómicas, consideradas en el estudio.

## **2. Antecedentes conceptuales**

De acuerdo con el Sistema de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL), la brecha digital suele concebirse como la distancia social que separa a la población que puede emplear cotidianamente las TIC respecto al sector poblacional que no posee esos recursos o bien aquel que a pesar de poder contar con ellos no tiene la capacidad técnica suficiente para emplearlos. La brecha digital es un concepto que da pauta para analizar el desarrollo alcanzado por las

---

<sup>5</sup> La presente investigación es la primera que hace uso de la Tipificación Probabilística (TP) para examinar la brecha digital desde la perspectiva geográfica. Asimismo, este artículo es el primero que aborda dicha temática a nivel municipal en el Estado de Guerrero, por lo que sus resultados son pioneros en el análisis territorial de la entidad.

sociedades, en función del grado apropiación de las TIC que refleja su quehacer habitual; por lo tanto, la lectura de este proceso no tiene sentido si no se considera el contexto socio-territorial que origina las disparidades en tal apropiación tecnológica<sup>6</sup> y el desarrollo socioeconómico relacionado con ésta (Micheli y Valle, 2018).

Esta apropiación puede analizarse desde varias perspectivas: 1) la tecnológica, la cual gravita en torno a la provisión de infraestructura, 2) la socioeconómica que centra la atención en las condiciones sociales y económicas relacionadas con la apropiación de las TIC, 3) la sociocultural esto es los procesos de esta índole implicados en el acceso, uso y socialización de las TIC, así como los significados que éstas tienen para las personas, 4) la subjetivo-individual, entendida como las actividades diversas derivadas de la interacción con las TIC, 5) la praxiológica hace énfasis en las habilidades digitales y su relevancia para la vida cotidiana, 6) la axiológica cuyo interés es el valor que se otorga a las TIC y 7) la política que estudia las acciones gubernamentales para la apropiación de las tecnologías de la información (Gómez et al., 2018).

Norris (2001) plantea la existencia de tres tipos de brecha; la social, la global y la democrática. La primera es entendida como la apropiación heterogénea de las TIC que surge al interior de un país; ya que, por lo general, las personas con más recursos económicos tienen un mayor acceso y uso de estas herramientas, en comparación con la población en situación de pobreza. En tanto, la brecha global alude a las diferencias que existen entre países pobres y ricos, en materia de apropiación de las tecnologías de la información. Y la brecha democrática advierte los contrastes entre quienes tienen la posibilidad de utilizar las TIC para movilizarse y participar en la esfera pública, y la población que no tiene tal capacidad. En ese orden de ideas, la brecha digital es un neoreferente de las relaciones sociales con un matiz socio-territorial intrínseco (Toudert, 2013).

De esta manera, la brecha digital puede dividirse en función de algunas sus determinantes<sup>7</sup>, tales como grupos poblacionales específicos o bien el entorno geográfico en el que emerge

---

<sup>6</sup> La apropiación de las TIC ocurre cuando se tiene acceso a estas herramientas, existe la destreza para integrarlas como parte de las actividades productivas, de ocio o relacionales; y esto estimula el desarrollo social, económico, político y cultural.

<sup>7</sup> La brecha digital tiene determinantes económicas, demográficas y culturales; el nivel de ingresos de las personas es uno de los principales factores que suelen limitar o dar pauta para que se presente la apropiación de las TIC. Asimismo, el género, la edad o bien la pertenencia a un grupo étnico específico juegan un papel importante en tal proceso. En cuanto a

6

este distanciamiento social. Por ejemplo, la brecha digital de género se refiere a la posición de desventaja que tiene la población femenina frente a la masculina para acceder a las TIC. Por su parte, la brecha digital generacional hace referencia al hecho de que la población joven es más receptiva al uso de las TIC que las personas de edad más avanzada<sup>8</sup>. A su vez la brecha digital territorial establece que hay marcadas diferencias entre entornos urbanos y rurales debido al carácter menos dinámico de estos últimos para la actividad económica (global, regional o nacional), lo que con frecuencia se ve reflejado en un menor uso de las TIC (Maya, 2008).

En la actualidad, la falta de apropiación de las TIC es considerada un obstáculo para integrarse a la dinámica socioeconómica global; debido a que las personas sin acceso al mundo digital suelen quedar excluidas de las esferas económicas, políticas, sociales y culturales. En consecuencia, la brecha digital puede conducir a sociedades más polarizadas y fragmentadas (Katzman, 2010). La apropiación heterogénea de las TIC actúa como causa o efecto de las disparidades socioeconómicas de las personas y sus territorios; incide más sobre espacios y grupos desfavorecidos, pues enfatiza la posición de desventaja previa a la irrupción de las TIC y suele restar oportunidades a los grupos cuya posición social y económica se deteriora directamente por influencia de las TIC (Olarte, 2017).

Cabe destacar que la exclusión es un proceso que alude a la combinación de múltiples factores de desventaja relacionada con el plano económico, social, cultural, político o cualquier otro que impida a las personas integrarse socialmente, de manera plena (Hernández, 2008). Cabrera (2005) advierte que los ejes básicos que sustentan la integración social son: 1) el socio-relacional debido al cual se tiene acceso al capital social derivado de los vínculos con familiares, amigos, vecinos, colegas, etc., y 2) el económico-laboral que da lugar al capital económico como base material para afrontar contingencias inherentes a la existencia de las personas. Asimismo, se señala que existen dos dimensiones substanciales, estas son la

---

los factores culturales, el idioma suele concebirse como una causa de la brecha; en especial, la falta de dominio de alguno de los idiomas utilizados para difundir las TIC; por ejemplo, el inglés (Yescas, Cruz y Castillo, 2014).

<sup>8</sup> También se puede analizar el nivel de apropiación de las TIC con base en los grupos poblacionales considerados vulnerables; tal y como González, Galvis y González (2013) aborda los efectos sociales y económicos de la brecha digital en la región caribeña de Colombia; entre ellos el aislamiento digital de este sector de la población, lo que ha derivado en una mayor exclusión de las oportunidades y ha profundizado las disparidades socioeconómicas en esta parte de América Latina.

vulnerabilidad a estar en condición de exclusión y, en lo sucesivo, la exclusión, las cuales se materializan en función de que se debiliten o fortalezcan los dos ejes antes mencionados.

De acuerdo con Castel (1992), la vulnerabilidad es una zona de transición entre las esferas correspondientes a la integración y a la exclusión social; en la primera esfera se hallan las personas con un trabajo estable y una inscripción relacional sólida (tanto familiar como vecinal); en contraparte, la exclusión social se manifiesta en ambientes caracterizados por la falta de empleo y el aislamiento social. En consecuencia, la vulnerabilidad social es una condición que refleja la inestabilidad derivada del empleo precario o desempleo temporal y un frágil eje socio-relacional. Es resultado de las formas de producción, el desempeño de las instituciones y los valores que han caracterizado al patrón de desarrollo contemporáneo; el cual ocasionó que grupos con bajos ingresos estén más expuestos a condiciones de inseguridad social (Pizarro, 2001).

La literatura especializada asume que la vulnerabilidad social es una condición humana multidimensional que da cuenta del riesgo, la inseguridad o la indefensión que aqueja a las personas, de manera individual o colectiva. Es importante destacar que esta condición advierte la interacción de dos componentes básicos; por una parte, el grado de exposición de las personas a los efectos adversos derivados de un evento natural o antrópico de carácter negativo; por ejemplo, la falta de acceso a las TIC, y, por otro lado, la base material específica con la que cuentan estas personas, esto es los recursos y las estrategias que se utilizan para hacer frente al impacto negativo de estos eventos.

Asimismo, es importante mencionar que el proceso de exclusión social: 1) tiene un carácter dinámico, no se comporta de manera estática, ni debe concebirse como una condición humana inevitable o irreversible, 2) posee un gradiente derivado de las diversas condiciones de vida de las personas, 3) es estructural, esta condición no puede ser eliminada mediante acciones puntuales y momentáneas, ya que su origen está ligado al funcionamiento heterogéneo de la sociedad ; 4) es multidimensional debido a que hay un conjunto amplio de componentes relacionados con la exclusión y, en consecuencia, remite a diferentes formas de exclusión y 5) emerge como un problema relacional basado en eliminación, subordinación o dominación del otro (Cabrera, 2005).



Entre los principales factores de exclusión social están: 1) laborales (el subempleo, el empleo temporal o en la economía informal; sin acceso a la seguridad social, ni protección frente a los riesgos laborales o posibilidad de movilidad profesional), 2) económicos (ingresos insuficientes, irregulares o inexistentes, deudas y todo lo que estas situaciones implican en detrimento de la calidad de vida de las personas), 3) sociales (todo aquello que favorece el debilitamiento del eje socio-relacional), 4) políticos (una limitada participación social por razones políticas o jurídico-administrativas; tener otra nacionalidad o no disponer de permiso de trabajo y residencia, ser objeto de persecución por los valores o ideologías que se profesan) y 5) culturales (la falta de estudios, no hablar una segunda lengua, pertenecer a un grupo étnico minoritario, carecer de habilidades mínimas para hacer uso de las TIC) (Cabrera, 2005).

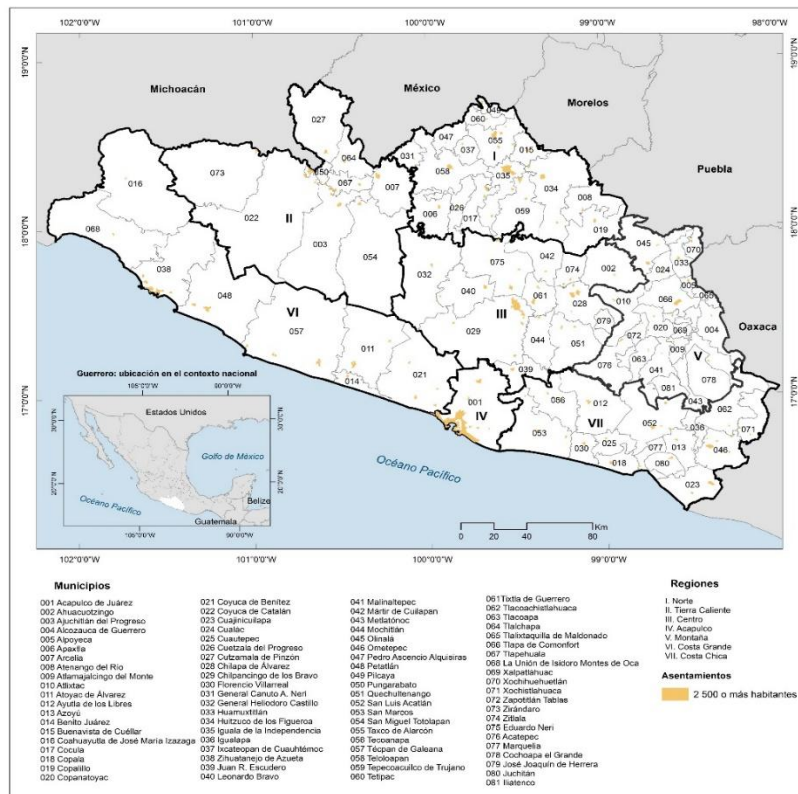
La falta de apropiación de las TIC acentúa disparidades socioeconómicas preexistentes y ocasiona nuevas formas de exclusión social. De acuerdo con Civallero (2006), el acceso y uso de TIC tiene un impacto significativo en: 1) la actividad económica (en la actualidad, un número considerable de servicios educativos y trabajos demandan la apropiación de las TIC), 2) la movilidad social (con base en lo anterior, las personas con escaso acceso a las TIC tienen menos posibilidades de cambiar su status dentro de las escalas y estructuras sociales actuales), 3) equidad social (las TIC dan pauta para tener acceso a información y herramientas que permiten establecer relaciones de igual a igual) y 4) democracia (las TIC pueden dar lugar a un mayor acceso y uso de información gubernamental, y, en consecuencia, más participación en la vida pública y en la toma de decisiones).

### **3. Condiciones socioeconómicas del área de estudio**

El Estado de Guerrero es una de las 32 entidades que conforman a la República Mexicana, (Figura 1) la demarcación se ubica en la parte sur del país, su extensión territorial es 63 794 km<sup>2</sup> (3.2% del total nacional). Está integrado por 81 municipios, agrupados en las regiones siguientes: Norte, Tierra Caliente, Centro, Acapulco, Montaña, Costa Grande y Costa Chica (Figura 1). De acuerdo con el INEGI, en el Estado residen 3 540 685 personas (2.8% de la población del país). Por el número de habitantes, sobresalen los municipios de Acapulco (779 566), Chilpancingo (283 354), Iguala (154 173), Zihuatanejo (126 001), Chilapa (123 722),

Taxco (105 586), Tlapa (96 125) y Coyuca de Benítez (73 056). El resto de las jurisdicciones registra, individualmente, menos de 2% de la población guerrerense (INEGI, 2020).

**Figura 1.** Guerrero: división político-administrativa.



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

Las cabeceras municipales figuran como los asentamientos humanos con mayor número de habitantes; en particular, dieciocho cuya población fluctúa entre 15 000 y 600 000 personas, entre ellas Acapulco, Chilpancingo, Iguala, Chilapa, Zihuatanejo de Azueta, Taxco, Tlapa, Coyuca de Benítez, Ayutla y Ometepic. En la entidad predominan las localidades rurales con menos de 2 500 habitantes, en total existen 9 689 asentamientos humanos de este tipo, los cuales se distribuyen de la manera siguiente: Costa Grande (2 048), Tierra Caliente (1 854), Costa Chica (1 407), La Montaña (1 399), Centro (1 349), Norte (1 221), Acapulco (284). En el Estado, 78% de los guerrerenses vive en localidades urbanas y 22% en asentamientos rurales (INEGI, 2020).

La entidad participa con 1.4% del Producto Interno Bruto (PIB) del país. Las actividades terciarias aportan 76% del PIB estatal, las secundarias 18.4% y las primarias 5.6%. En cuanto a la población ocupada, Guerrero registra 1 606 120 personas; Acapulco reúne 28.09% de este monto, Chilpancingo 9.68%, Iguala 5.30%, Zihuatanejo 4.64%, Taxco 3.42% y Chilapa 3.33%. Con base en el porcentaje de población ocupada municipal, las actividades terciarias destacan en: Acapulco (78.80), Iguala (78.37), Zihuatanejo de Azueta (77.52), Chilpancingo (74.56) y Pungarabato (72.45). El sector secundario sobresale en: Mártir de Cuilapan (48.94), Xalpatláhuac (43.82), Xochistlahuaca (41.57), Olinalá (39.75) y Tepecoacuilco (35.75). En tanto, las actividades primarias en: Atlixac (79.22), Zapotitlán Tablas (78.58), Acatepec (77.24), Pedro Ascencio Alquisiras (76.84) y Coahuayutla (73.10) (INEGI, 2020).

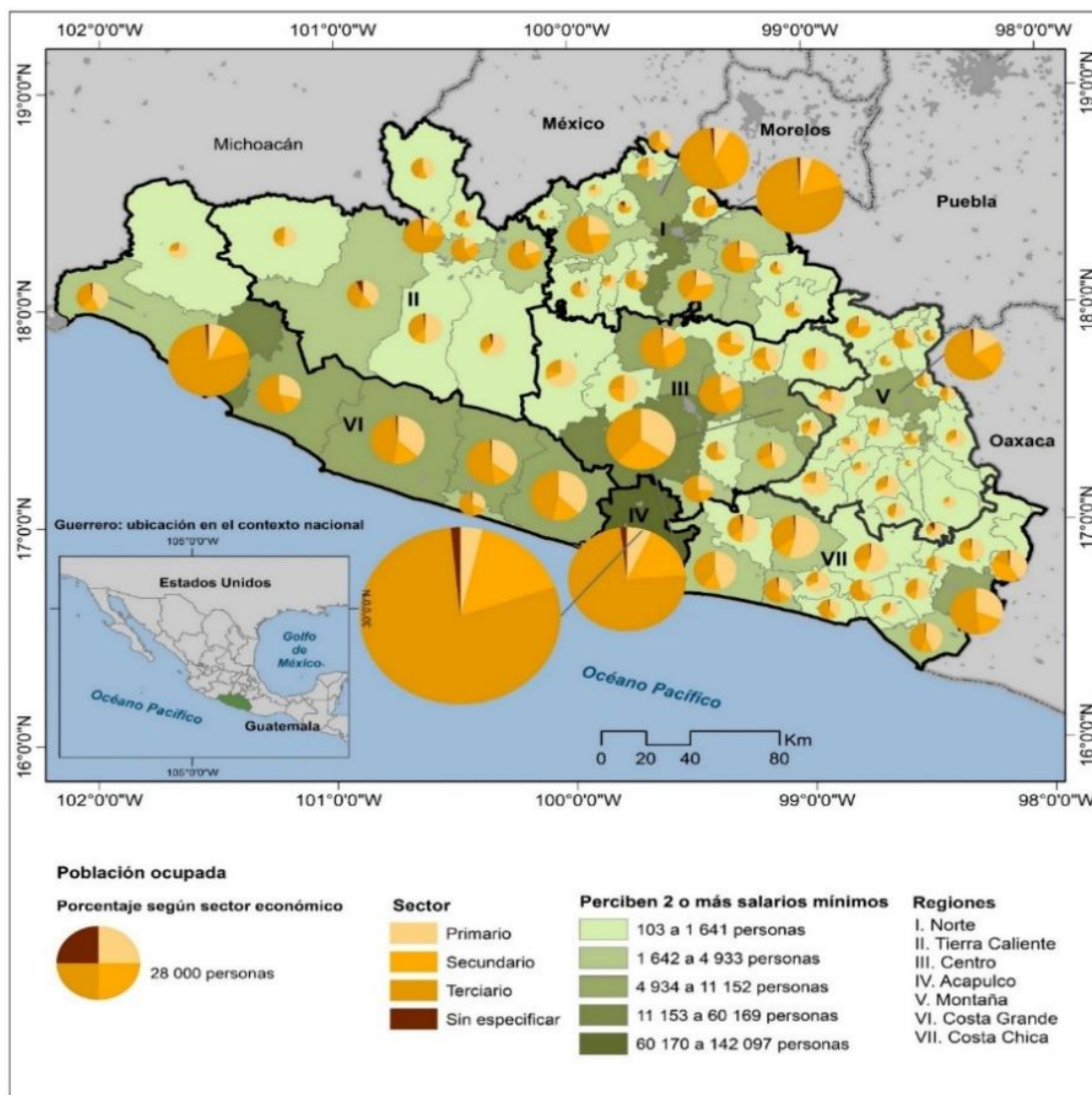
En la entidad, sólo 10% de las demarcaciones presenta porcentajes significativos de población ocupada cuyos ingresos son mayores a dos salarios mínimos mensuales; entre ellos, Chilpancingo (55.13), Zihuatanejo de Azueta (52.18), Iguala (47.84), Acapulco (44.86), Arcelia (44.65), Técpan de Galeana (44.00), Benito Juárez (41.87), Tixtla (41.71), Eduardo Neri (41.36) y La Unión de Isidoro Montes de Oca (41.0). En contraste, 40% de los municipios tiene una proporción relevante de población ocupada con una remuneración inferior a un salario mínimo mensual; por ejemplo: Pedro Ascencio Alquisiras (83.07), Cochoapa el Grande (66.30), Zitlala (66.23), Alcozauca de Guerrero (65.11), Acatepec (62.85), Zapotitlán Tablas (61.91), Xochistlahuaca (59.23) y Atlixac (57.74) (INEGI, 2020) (Figura 2).

En materia de educación, en el Estado de Guerrero, la población de quince años y más, en promedio, cuenta con 8.4 años de instrucción formal, esto es un poco más del segundo año de educación secundaria (a nivel nacional se registran 9.7 años). Aproximadamente, 13.2% de los guerrerenses no tiene ningún grado de escolaridad, 51% tienen la educación básica concluida, 22% la educación media superior y 16% concluyeron con la educación superior. Por otra parte, en la entidad, 12.4% de la población de 15 años y más no sabe leer ni escribir; en el país, Guerrero es el segundo Estado con más población analfabeta; en ese sentido, las entidades que ocupan los primeros lugares son: Chiapas (13.7%), Oaxaca (11.8%) y Veracruz (9.4%) (INEGI, 2020) (Figura 3).

Con base en la información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Estado de Guerrero tiene un grado de marginación muy alto, ocupa el primer lugar a nivel nacional. En el territorio guerrerense, 50.18% de la población habita en viviendas con algún nivel de hacinamiento, 31.60% de población de 15 años o más no cuenta con educación primaria completa, 29.79% de los hogares no tienen agua entubada, 19.61% de las casas presentan piso de tierra y 19.58% de las viviendas no tienen drenaje ni excusado. Existen 43 municipios con muy alto grado de marginación, 18 con grado alto, 16 con grado medio y sólo 4 con grado bajo (Acapulco de Juárez, Chilpancingo, Iguala y Zihuatanejo de Azueta). Además, de acuerdo con el número de habitantes, 38.1% de los guerrerenses tiene una condición baja, 31.9% muy alta marginación, 15.8% media y 14.2% alta (CONAPO, 2015).

Otra característica importante del Estado de Guerrero es la presencia importante de población originaria. En Guerrero, hay 515 487 personas de 5 años y más que hablan una lengua indígena (6.9% de la población originaria del país); 180 628 son nahuas, 149 600 mixtecos, 133 465 tlapanecos y 49 400 amuzgos (INEGI, 2020). Los municipios con más población indígena se localizan en las regiones de La Montaña, Centro y la Costa Chica. En particular, destacan con más del 90% de los habitantes, las demarcaciones siguientes: Cochoapa el Grande, José Joaquín de Herrera, Tlacoapa, Zapotitlán Tablas, Acatepec, Metlatónoc, Xalpatláhuac, Copanatoyac, Malinaltepec, Alcozauca de Guerrero, Atlamajalcingo del Monte, Xochistlahuaca, Copalillo, Cualác, Atlixac y Tlacoachistlahuaca (García, 2020).

**Figura 2.** Guerrero: características económicas.

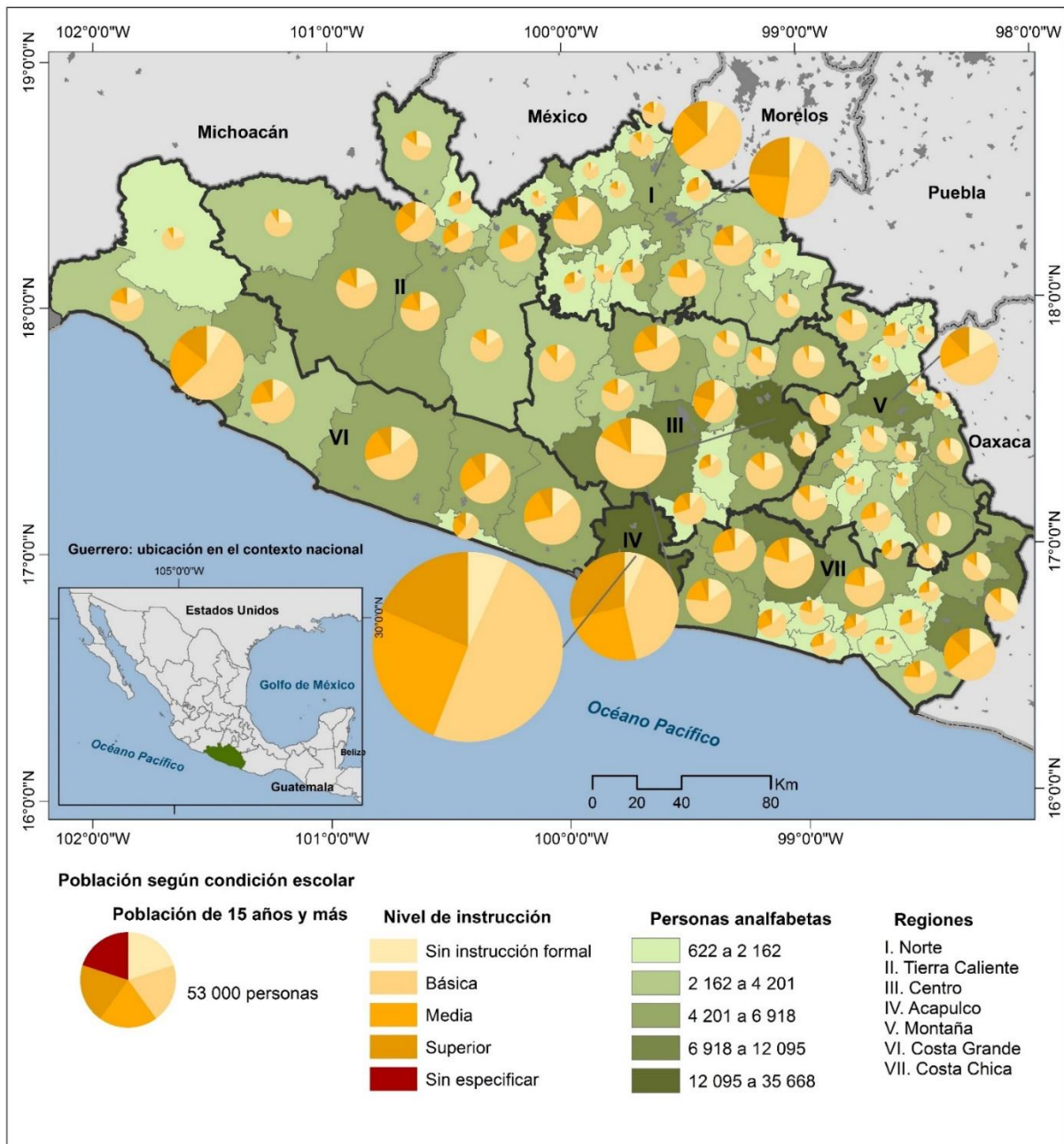


Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

Los datos anteriores sugieren que el territorio guerrerense presenta disparidades socio-territoriales notables. Las condiciones socioeconómicas de los municipios guerrerenses denotan la intensidad de las inversiones económicas acaecidas con la finalidad de incentivar la práctica de actividades económicas específicas, tales es el caso del turismo, el comercio o los servicios. En ese contexto, es importante el papel que desempeñan los municipios de Acapulco, Chilpancingo, Iguala, Zihuatanejo de Azueta y Taxco; en particular las cabeceras municipales de estas demarcaciones ya que son las ciudades guerrerenses que funcionan como

nodos económicos, sociales y políticos articulados con la dimensión nacional e incluso internacional.

**Figura 3.** Guerrero: características educativas.



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

Por otra parte, las circunscripciones guerrerenses con condiciones socioeconómicas desfavorables suelen asociarse con espacios marginales cuyas dificultades sociales han sido una constante a lo largo de la historia económico-productiva de la entidad; por ejemplo, los municipios de La Montaña o aquellas jurisdicciones con cantidad importante de población indígena de la región Centro y la Costa Chica; espacios subdesarrollados que tienen un carácter vulnerable a situaciones coyunturales exógenas; y podrían estar sujetos a las decisiones sustentadas en el interés y voluntad del gran capital (Propin y Sánchez, 1998).

#### **4. Sustento metodológico**

La presente investigación se basa en la Tipificación Probabilística (TP), la cual ha sido utilizada por geógrafos mexicanos para ponderar procesos de corte socio-económico, acaecidos al interior de algunas de las entidades de la República Mexicana. De acuerdo con la literatura especializada, el enfoque de esta propuesta metodológica permite sintetizar distintos atributos asociados con el hecho, fenómeno o proceso examinado; debido a que la TP facilita conformar grupos o tipos discretos para examinar integralmente el comportamiento de las variables o indicadores que se compendian, con base en el marco conceptual de una investigación específica (Sánchez, 2000). A partir de las diferentes experiencias investigativas basadas en la Tipificación Probabilística, se contemplaron los aspectos siguientes (Propin, 2003):

- a. Selección de las unidades espaciales de análisis. Para el caso del Estado de Guerrero, la información estadística oficial más reciente se publicó en la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI. En este instrumento, la información está disponible en las escalas geográficas siguientes: nacional, estatal y municipal. De esta manera, se optó por esta última como unidad espacial de análisis, por lo que se evaluaron las 81 jurisdicciones que integran a la entidad guerrerense.
- b. Selección de los indicadores de análisis. La TP requiere que el número total de indicadores para efectuar el examen no sea mayor a cinco, ni menor a tres. Esto se debe a que esta metodología considera que los indicadores elegidos deben reflejar lo esencial del hecho, fenómeno o proceso abordado, lo que supone tener más atención en la cualidad-complejidad

de los indicadores, por encima de la cantidad<sup>9</sup>. En esta ocasión, se consideraron convenientes los cinco indicadores que se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Guerrero: indicadores utilizados.

| Indicador | Fórmula/variables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PHI       | $PHI = \frac{THI_{jt}}{TH_{jt}} * 100$ <p>Donde:</p> <p>PHI = proporción de hogares con acceso a internet</p> <p>THI<sub>jt</sub> = número total de hogares con acceso a internet, en la unidad de análisis j, en el año t</p> <p>TH<sub>jt</sub> = número total de hogares, en la unidad de análisis j, en el año t</p>                             |
| PHPC      | $PHPC = \frac{THPC_{jt}}{TH_{jt}} * 100$ <p>Donde:</p> <p>PHPC = proporción de hogares que cuentan con equipo de cómputo</p> <p>THPC<sub>jt</sub> = número total de hogares que cuentan con equipo de cómputo, en la unidad de análisis j, en el año t</p> <p>TH<sub>jt</sub> = número total de hogares, en la unidad de análisis j, en el año t</p> |

<sup>9</sup> La presente investigación se realizó con base en la información estadística oficial más reciente, publicada en el Censo de Población y Vivienda 2020, la cual dio pauta para ponderar únicamente una de las dimensiones de la brecha digital (el acceso a las TIC), a nivel municipal. En ese sentido, una limitante significativa para ponderar de manera integral al Estado de Guerrero fue la inexistencia de estadísticas relacionadas con las otras dos dimensiones a la escala territorial requerida en el presente análisis. Asimismo, si bien la brecha digital es un fenómeno multifactorial, se optó por el poder adquisitivo y el grado de escolaridad de la población como factores causa-efecto de la misma debido a que se conciben a los indicadores como mediciones complejas que revelan el comportamiento esencial del fenómeno de interés, lo cual supone poner mayor atención sobre la cualidad-complejidad de los atributos elegidos, por encima de la cantidad de indicadores seleccionados (Propin, 2003). De esta manera, la brecha digital se evaluó con base en el nivel de acceso a: 1) internet (PHI), 2) equipo de cómputo (PHPC) y 3) teléfono celular (PHTC); en tanto, las condiciones de vulnerabilidad o exclusión social pueden ser advertidas según los niveles del poder adquisitivo (CMPA) y del grado de escolaridad (PES), registrados en cada jurisdicción. Estos dos últimos indicadores se relacionan con los ejes básicos de la integración social enunciados por Cabrera (2005), tal y como se señaló en los antecedentes conceptuales de esta investigación. Cabe subrayar que la mínima o mayor expresión de ellos da lugar a condiciones de vulnerabilidad y, en lo sucesivo, exclusión social.



| Indicador | Fórmula/variables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PHTC      | $PHTC = \frac{THTCjt}{THjt} * 100$ <p>Donde:</p> <p>PHTC = proporción de hogares que cuentan con teléfono celular</p> <p>THTCjt = número total de hogares que cuentan con teléfono celular, en la unidad de análisis j, en el año t</p> <p>THjt = número total de hogares, en la unidad de análisis j, en el año t</p>                                                                                                                                                                                   |
| CPMA      | $CPMA = \frac{POjt_{2 \text{ o } > smm}}{POjt} * 100$ <p>Donde:</p> <p>CPMA = concentración municipal del poder adquisitivo</p> <p><math>POjt_{2 \text{ o } &gt; smm}</math> = población ocupada que percibe dos o más salarios mínimos mensuales, en la unidad de análisis j, en el año t</p> <p>POjt = población ocupada, en la unidad de análisis j, en el año t</p>                                                                                                                                  |
| PES       | $PES = \frac{\Sigma GMEAPobjt_{15 \text{ o } > años}}{Pobjt_{15 \text{ o } > años}}$ <p>Donde:</p> <p>PES = número de años promedio de escolaridad</p> <p><math>\Sigma GMEAPobjt_{15 \text{ o } &gt; años}</math> = sumatoria de los años correspondientes al grado máximo de estudios aprobados de la población de 15 y más años, en la unidad de análisis j, en el año t</p> <p><math>Pobjt_{15 \text{ o } &gt; años}</math> = población de 15 y más años, en la unidad de análisis j, en el año t</p> |

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

- c. Conformación de la matriz de indicadores. En esta base de datos se registran los valores de los cinco indicadores correspondientes a cada una de las ochenta y un demarcaciones que integran al Estado de Guerrero (Tabla 2). Los valores inscritos en esta matriz constituyen la

materia prima para determinar las disparidades que posee el territorio guerrerense en materia de acceso a internet, equipo de cómputo, telefonía celular, así como en términos del poder adquisitivo y el nivel de instrucción formal.

**Tabla 2.** Guerrero: ejemplo del comportamiento de los indicadores seleccionados

| Municipio               | PHI   | PHPC  | PHTC  | CMPA  | PES  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| Acapulco de Juárez      | 29.27 | 25.71 | 80.09 | 44.86 | 9.31 |
| Acatepec                | 0.19  | 0.99  | 2.15  | 5.66  | 5.75 |
| Ahuacuotzingo           | 3.03  | 3.84  | 36.43 | 12.37 | 4.55 |
| Ajuchitlán del Progreso | 4.68  | 5.51  | 42.64 | 18.34 | 6.22 |
| Alcozauca de Guerrero   | 0.83  | 2.42  | 14.07 | 11.10 | 3.97 |
| Alpoyeca                | 6.85  | 9.57  | 55.19 | 19.69 | 6.51 |
| Apaxtla                 | 15.80 | 18.01 | 42.21 | 31.25 | 7.07 |
| Arcelia                 | 19.09 | 17.95 | 54.60 | 44.65 | 7.67 |

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

- d. Codificación cuantitativa y cualitativa de los indicadores. Se establecieron rangos para los indicadores utilizados como vías de generalización cuantitativa y cualitativa de sus valores (Propin, 2003). Las denominaciones y codificaciones usadas fueron las siguientes: muy alta (5), alta (4), media (3), baja (2) y muy baja (1) (Tabla 3). Después, se elaboró una nueva matriz, en ésta se sustituyeron los valores de los indicadores por los códigos que les corresponden, según el rango en el que quedó comprendido el monto de cada indicador (Tabla 4).

**Tabla 3.** Guerrero: clasificación cualitativa de los indicadores.

| <b>Indicadores<br/>Rangos</b> | <b>PHI<br/>%</b> | <b>PHPC<br/>%</b> | <b>PHTC<br/>%</b> | <b>CMPA<br/>%</b> | <b>PES<br/>Años</b> |
|-------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Muy alto                      | 19.09 a 36.65    | 18.28 a 38.73     | 67.55 a 83.89     | 36.28 a 55.13     | 8.26 a 10.25        |
| Alto                          | 11.53 a 19.08    | 11.09 a 18.27     | 48.02 a 67.54     | 25.93 a 36.27     | 7.13 a 8.25         |
| Medio                         | 7.06 a 11.52     | 6.84 a 11.08      | 34.74 a 48.01     | 17.99 a 25.92     | 6.08 a 7.12         |
| Bajo                          | 3.03 a 7.05      | 3.84 a 6.83       | 16.17 a 34.73     | 11.26 a 17.98     | 4.74 a 6.07         |
| Muy bajo                      | 0.00 a 3.02      | 0.87 a 3.83       | 1.19 a 16.16      | 5.09 a 11.25      | 2.84 a 4.73         |

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

**Tabla 4.** Guerrero: ejemplo de los indicadores codificados

| <b>Municipio</b>        | <b>PHI</b> | <b>PHPC</b> | <b>PHTC</b> | <b>CMPA</b> | <b>PES</b> |
|-------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Acapulco de Juárez      | 5          | 5           | 5           | 5           | 5          |
| Acatepec                | 1          | 1           | 1           | 1           | 2          |
| Ahuacuotzingo           | 1          | 1           | 3           | 2           | 1          |
| Ajuchitlán del Progreso | 2          | 2           | 3           | 3           | 3          |
| Alcozauca de Guerrero   | 1          | 1           | 1           | 1           | 1          |
| Alpoyeca                | 2          | 3           | 4           | 3           | 3          |
| Apaxtla                 | 4          | 4           | 3           | 4           | 3          |
| Arcelia                 | 4          | 4           | 4           | 5           | 4          |

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

- e. Conformación de la matriz de correlación entre indicadores (Propin, 2003). Las nubes, descritas en el párrafo subsecuente, se ordenaron con base en los coeficientes de correlación que mostraron los indicadores; se tomó en cuenta la alta reciprocidad. En esta ocasión, los valores significativos correspondieron a la correlación que hubo entre la proporción de

hogares con acceso a internet y la proporción de hogares que cuenta con equipo de cómputo, así como entre esta última y la concentración municipal del poder adquisitivo (Tabla 5).

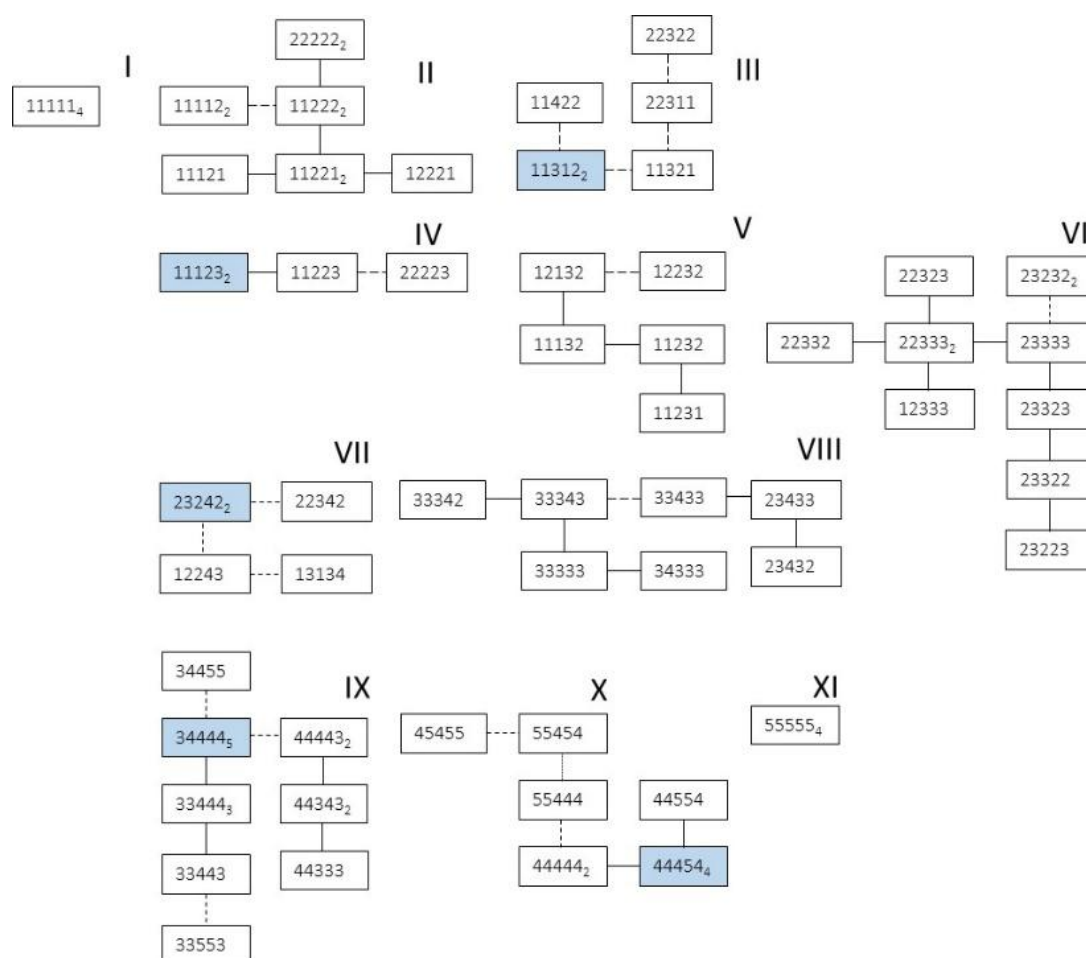
**Tabla 5.** Guerrero: coeficiente de correlación entre indicadores.

| Indicador | PHI        |            |            |            |       |
|-----------|------------|------------|------------|------------|-------|
| PHI       | .....      | PHPC       |            |            |       |
| PHPC      | 0.97361094 | .....      | PHTC       |            |       |
| PHTC      | 0.80483393 | 0.79200282 | .....      | CMPA       |       |
| CMPA      | 0.8461662  | 0.86211974 | 0.77763441 | .....      | PES   |
| PES       | 0.79400304 | 0.8336137  | 0.72358949 | 0.79275492 | ..... |

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

- f. Conformación de las nubes tipológicas. Se identificaron las diferentes combinaciones de códigos que se presentaron en los municipios guerrerenses, así como la frecuencia de cada una de las mismas. Los códigos más frecuentes fueron considerados los núcleos a partir de los cuales se ligaron códigos que sugieren circunscripciones con características socioeconómicas análogas (Propin, 2003). Esto dio pauta para agrupar a los códigos en once diferentes grupos (Figura 4).

**Figura 4. Guerrero: nubes tipológicas**



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

g. Revelación de la tipología. Se estructuró una nomenclatura que tomó en cuenta el número de ocasiones en las que se presentó el código correspondiente a cada indicador socioeconómico. Las variaciones de éste se expresaron de las cuatro formas ejemplificadas en la Tabla 6.

**Tabla 6. Guerrero: ejemplo de nomenclatura.**

| Código | Interpretación                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 2      | Valores bajos (más de 90% de los casos relacionados con el indicador en cuestión). |

| Código           | Interpretación                                                                                                                                                                                 |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <sub>3</sub>   | Predominio de valores bajos (entre 80 y 90% de los casos relacionados con el indicador en cuestión). Los casos secundarios se presentan con subíndices.                                        |
| 2 <sub>(3)</sub> | Predominio relativo de valores bajos (entre 50 y menos de 80% de los casos relacionados con el indicador en cuestión). Se emplean subíndices y paréntesis para expresar los casos secundarios. |
| 2,3              | Los montos bajos y medios aparecieron con la misma frecuencia. Esa situación equilibrada se registra mediante números de igual dimensión.                                                      |

Fuente: Elaboración propia con base en Propin, 2003

## 5. Resultados

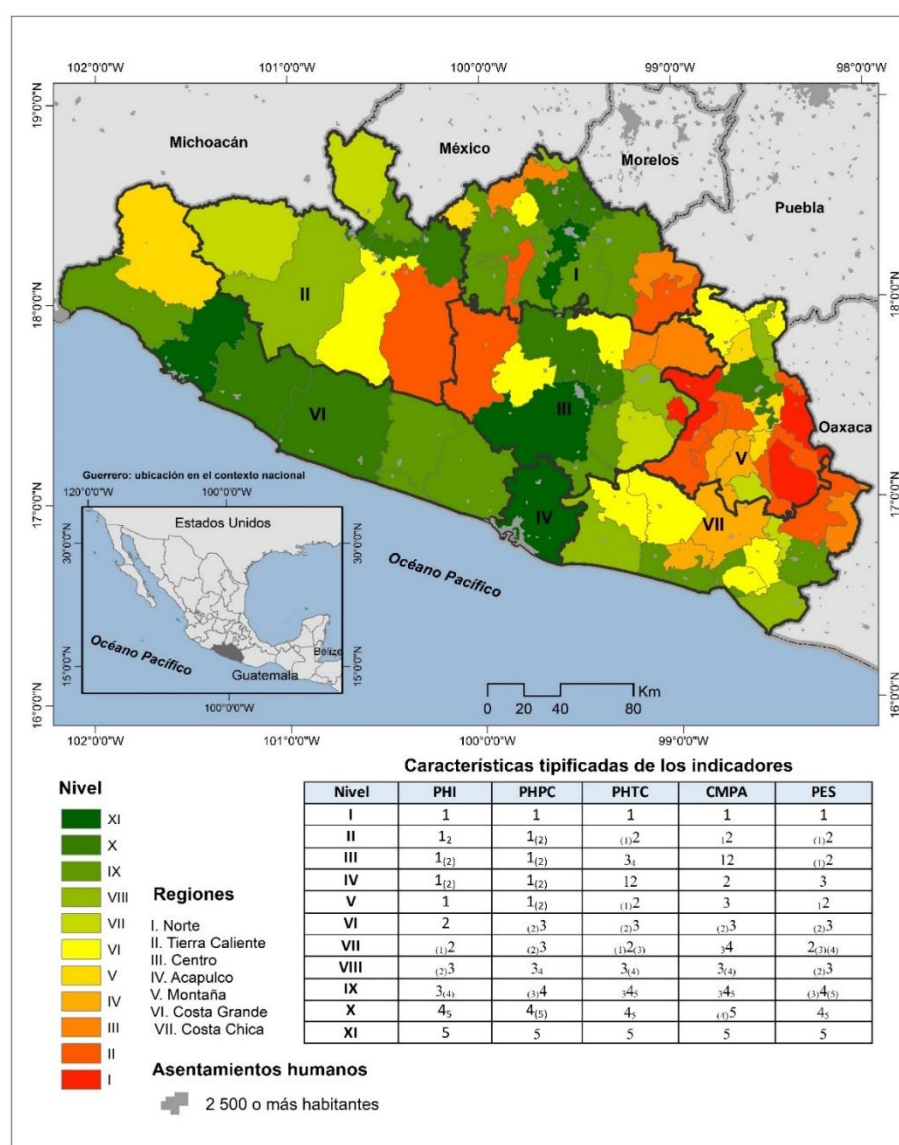
De acuerdo con la TP, los municipios del Estado de Guerrero se agrupan en once niveles. Éstos jerarquizan a las demarcaciones con base en la proporción de hogares que cuentan con: internet (PHI), equipo de cómputo (PHPC) y teléfono celular (PHTC); así como en función del poder adquisitivo (CMPA) y el grado de escolaridad (PES), registrado en cada jurisdicción. De esta manera, el nivel I se asocia con aquellas unidades espaciales en las cuales los indicadores tienen una expresión cuantitativa mínima; en contraste, en el nivel XI se registran valores muy altos. A continuación, se exponen las principales características de los niveles descubiertos en el territorio guerrerense (Figura 5).

Nivel I. Corresponde a los municipios de Alcozauca de Guerrero, Atlixac, Cochoapa el Grande y José Joaquín de Herrera (5% del total de jurisdicciones). Este último se localiza en la región Centro y los restantes en La Montaña, la parte más pobre de la entidad. El nivel I se caracteriza por concentrar espacios en los cuales menos del 3.02% de los hogares cuenta con internet, el acceso a equipo de cómputo no supera 3.83% y la telefonía móvil está por debajo de 16.16%. Además, alrededor de 90% de la población ocupada percibe menos de 2 salarios mínimos mensuales. En materia de instrucción formal, el promedio de escolaridad de las personas de 15 años y más es menor a 4.73 años.

Nivel II. Se registró en diez ocasiones (12% del total estatal). Acapulco y Costa Grande fueron las únicas regiones que no presentaron municipios con nivel II. La Montaña reunió al

mayor número de casos; en total cinco, la región Norte; dos, y uno, respectivamente, en la Tierra Caliente, Centro y Costa Chica. Las diferencias con respecto al nivel anterior son las siguientes: en la mayoría de las circunscripciones, la proporción de hogares que cuentan con teléfono celular oscila entre 16.17 y 34.73, el porcentaje de personas ocupadas que perciben dos o más salarios está comprendido entre 11.26 y 17.98; y el grado promedio de escolaridad, entre 4.74 y 6.07 años.

**Figura 5.** Guerrero: acceso a las TIC y características socioeconómicas por municipio, 2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020

Nivel III. Está en municipios ubicados en las regiones Norte (tres), Centro (dos) y Costa Chica (uno), en conjunto constituyen 7% de las demarcaciones analizadas. Un rasgo distintivo de este tercer nivel es la presencia de PHTC con valores situados en el rango medio; Tetipac alcanzó 52.58%, Zitlala; 48.01%, Xochistlahuaca; 45.15%, Pedro Ascencio Alquisiras; 44.28%, Atenango del Río; 40.94 y Ahuacuotzingo; 36.43%. Por lo que respecta a los demás indicadores, el comportamiento fue muy similar al descrito en los niveles I y II.

Nivel IV. En La Montaña, se localiza en Malinaltepec y Tlacoapa, y en la Costa Chica; en San Luis Acatlán y Cuautepec. Con respecto al nivel precedente, el nivel cuatro manifiesta la existencia de unidades territoriales con menor disponibilidad de teléfonos celulares (los valores del PHTC no alcanzaron el rango medio). En cuanto al poder adquisitivo, entre 11.26 y 17.98% de la población ocupada percibe dos o más salarios mínimos mensuales. No obstante, la diferencia sustancial con relación a los tres primeros niveles, son los valores significativos del PES; Malinaltepec registró 7.01 años, Cuautepec; 6.64 años, San Luis Acatlán; 6.43 y Tlacoapa; 6.41 años.

Nivel V. La Montaña, Tierra Caliente y Costa Grande ostentaron este nivel, en cinco municipios (6% de las jurisdicciones guerrerenses). La PHI, la PHPC, la PHTC y el PES tuvieron un comportamiento similar al descrito en el nivel IV. Sin embargo, en el quinto nivel, el poder adquisitivo tuvo un ligero incremento; en todos los casos evaluados, los valores de este indicador se ubican en el rango medio (entre 17.99 y 25.92%). En Atlamajalcingo del Monte 25.92% de la población ocupada percibe dos o más salarios mínimos mensuales, en General Canuto A. Neri; 23.52%, en Cualác; 22.91%, en Xalpatláhuac; 19.36% y Coahuayutla de José María Izazaga; 18.56%.

Nivel VI. El conjunto de características socioeconómicas que definen a este nivel está presente en la mayor parte de las regiones del Estado (salvo en Acapulco y en la Costa Grande). En total se contabilizaron 10 municipios con nivel VI (12% del conjunto evaluado). El indicador con menor relevancia fue la PHI; en todos los municipios, el valor de éste se ubicó en el rango bajo (entre 3.03 y 7.05%). Por otra parte, en la mayoría de las circunscripciones estudiadas, los indicadores restantes alcanzaron montos correspondientes al rango medio; la PHPC (6.84 a 11.08%), la PHTC (34.74 a 48.01%), la CMPA (17.99 a 25.92%) y el PES (6.08 a 7.12 años).



Nivel VII. En la Tierra Caliente se presentó en Cutzamala de Pinzón y Zirándaro, en la región Centro; en Quechultenango, en La Montaña; en Iliatenco, y en la Costa Chica; en Igualapa. Estas cinco demarcaciones representan 6% del total de unidades territoriales guerrerenses. En estos espacios, la PHI y la PHPC tienen un comportamiento similar al descrito en el nivel VI. En ese sentido, se diferencia de este último por: el predominio de valores bajos en la PHTC (16.17 a 34.73%) y en el PES (4.74 a 6.07 años). Por el contrario, más del 80% de las demarcaciones que integran al nivel VII ostentaron valores altos en la CMPA; en particular Cutzamala de Pinzón (29.44%) e Igualapa (28.16%).

Nivel VIII. Se descubrió en nueve municipios de la entidad, esto es 7% del total (sólo la Costa Grande y Acapulco no tuvieron este nivel). En este conjunto de jurisdicciones, de manera predominante, los cinco indicadores evaluados obtuvieron valores medios. Sin embargo, la tipología revelada expone casos secundarios que sugieren dos situaciones: 1) la proliferación de valores altos, en los niveles subsecuentes; en particular, esto fue característico en los valores relacionados con la PHPC, PHTC y CMPA, y 2) valores bajos en el PHI y el PES, un atributo que el nivel ocho comparte con los niveles precedentes.

Nivel IX. Es el más frecuente en el territorio guerrerense, con dieciséis municipios (20% del total). El nivel nueve tiene presencia importante en la Costa Grande y en la región Norte. Algunas de las particularidades sobresalientes de este nivel son: valores altos en los montos correspondientes a la PHPC, la PHTC, la CMPA y el PES. Incluso, en estos tres últimos indicadores, los casos secundarios muestran cifras consideradas muy altas en el contexto guerrerense. El indicador con menor relevancia fue el PHI, la mayor parte de las demarcaciones con nivel nueve tuvieron porcentajes comprendidos entre 7.06 a 11.52.

Nivel X. En el Estado de Guerrero aglutina 12% de las jurisdicciones. En la Tierra Caliente se identificó en: Arcelia, Pungarabato y Tlapehuala. En la región Norte en: Taxco de Alarcón y Buenavista de Cuéllar. En el Centro en: Eduardo Neri y Tixtla. En la Costa Grande en: Petatlán y Tépam de Galeana. Y en la Montaña sólo en Tlapa. En esta decena de municipios se detectó el predominio de valores altos en los indicadores siguientes: PHI, PHPC, PHTC y PES. Los casos secundarios, asociados con estos indicadores, revelaron la existencia de unidades territoriales con valores muy altos. Asimismo, en este conjunto de municipios, la

CMPA fue muy alta; entre 36.28 y 55.13% de la población ocupada percibe dos o más salarios mínimos mensuales.

Nivel XI. Este nivel se identificó en los municipios de Acapulco, Chilpancingo, Iguala y Zihuatanejo. En el Estado de Guerrero, se trata de las demarcaciones que registraron las cifras más altas en cada uno de los indicadores ponderados. No obstante, la tipología revela que en estas jurisdicciones existe un número importante de personas en condición de desventaja socioeconómica, ya que, por ejemplo, el PES está comprendido entre 8.26 y 10.25 años, el PHI; entre 19.09 36.65 y la PHPC; 18.28 a 38.73. Por su parte, la Cempa indica que cerca del 50% de la población ocupada percibe menos de dos salarios mínimos mensuales. El indicador que denota menor disparidad, al interior de las demarcaciones, es la PHTC, con valores situados entre 67.55 a 83.89.

## 6. Discusión de resultados

Desde la perspectiva territorial, en el Estado de Guerrero, la brecha digital refleja contrastes importantes entre las jurisdicciones que albergan a las pocas ciudades con un papel notable en la dinámica económica estatal (e incluso nacional en el caso de Acapulco e Ixtapa-Zihuatanejo) y el resto de las jurisdicciones; especialmente, los municipios que tienen predominio de localidades rurales. Los indicadores socioeconómicos ponderados confirman que existe una fuerte divergencia entre las circunscripciones posicionadas en los primeros cinco niveles de la tipología, respecto a las incluidas en los niveles X y XI. En ese orden de ideas, estas últimas son las unidades territoriales que aglutinan a gran parte de la población ocupada guerrerense, con presencia sobresaliente de actividades terciarias, sobre todo comercio y servicios, las cuales suelen asociarse con un mayor uso de las TIC, en comparación con las actividades primarias de subsistencia que predominan en los primeros niveles (situados sobre todo en La Montaña, la Costa Chica y región Centro<sup>10</sup>).

Las jurisdicciones con nivel VI, VII, VIII y IX representan 45% del total de unidades territoriales que integran a la entidad. Este conjunto de municipios puede concebirse como

---

<sup>10</sup> De acuerdo con la caracterización del área de estudio, es en estas tres regiones donde se concentra de manera importante la población originaria perteneciente a las etnias nahua, mixteca, tlapaneca y amuzga, la cual presenta rezago social alto.

una zona de transición entre las características identificadas en los primeros cinco niveles y los dos últimos. En la mayoría de los casos, se trata de espacios en los que la PHI, la PHPC, la PHTC, la CMPA y el PES alcanzó valores clasificados como medios. Esto fue recurrente, sobre todo, en municipios de las regiones que destacan en materia económica, a nivel estatal; es el caso de la región Norte, Tierra Caliente y Costa Grande. En La Montaña, la región Centro y la Costa Chica también se presentaron algunos casos pero sólo en aquellas demarcaciones cuyas cabeceras municipales fungen como centros económico-comerciales con relevancia regional significativa; son los casos de Ayutla, Ometepepec, Chilapa, Tixtla, Eduardo Neri y Tlapa.

De acuerdo con Norris (2001), por lo general, la presencia de recursos económicos significativos se asocia con un mayor acceso y uso de las TIC. Con base en la tipología revelada, esto ocurre en gran parte del territorio guerrerense; los niveles X y XI advierten la presencia de valores destacados a nivel estatal, en los montos relacionados con la proporción de hogares que tienen acceso a internet, computadora personal, teléfono celular y la concentración municipal del poder adquisitivo. Por su parte, los niveles I, II, III y IV exhiben un escenario completamente opuesto, esto es mínima presencia de TIC y CMPA con valores bajos y muy bajos. Sin embargo, también existe un conjunto de municipios que no se ajustan totalmente a lo planteado por Norris (2001), en total son cinco demarcaciones pertenecientes a La Montaña, Tierra Caliente y Costa Grande. En ellas, los valores de la CMPA se ubican en el rango medio; en tanto, la PHI, PHPC y PHTC; presentan un predominio de valores muy bajos. Si bien este escenario requiere un análisis futuro a profundidad, se puede mencionar que esto puede deberse a la preponderancia de actividades económicas primarias no tan demandantes del empleo de TIC.

En la literatura especializada se sugiere que la brecha digital constituye un marco de referencia para analizar el grado de integración socioeconómica de las personas, en función del nivel de apropiación de las TIC que reflejan sus actividades cotidianas. En la entidad, la mayor parte de los hogares tienen muy limitado acceso a internet, equipo de cómputo o teléfono celular. Incluso las demarcaciones con nivel XI, esto es las mejor posicionadas a nivel estatal, denotan la existencia de fuertes contrastes internos en materia de acceso a TIC. En este conjunto de municipios, la PHI oscila entre 19.09 y 36.65, la PHPC; entre 18.28 a

38.73, y la PHTC; entre 67.55 a 83.89, por lo que, sobre todo en el caso del acceso a internet y equipo de cómputo, la brecha digital es significativa. Como proponen Micheli y Valle (2018), para entender estos escenarios socio-territoriales éstos se deben leer a la luz del contexto socio-territorial en el que tiene lugar el proceso de apropiación tecnológica; para el caso de Guerrero es evidente que los municipios menos favorecidos son espacios cuyas dificultades socioeconómicas han sido una constante a lo largo de la historia económico-productiva de la entidad; por lo tanto, los escenarios más adversos, identificados en la tipología, se localizaron en La Montaña o aquellas jurisdicciones con cantidad importante de población indígena de la región Centro y la Costa Chica.

Cabe destacar que la distancia social entre quienes tienen acceso a las TIC y los que no tienen la posibilidad de hacerlo funciona como causa-efecto de las diferencias socioeconómicas, e impacta más en los grupos o territorios menos favorecidos ya que acentúa esta condición de desventaja. Desde esa óptica, las unidades territoriales relacionadas con los primeros cinco niveles de la tipología son: 1) como se señala en el párrafo precedente, espacios que históricamente han ocupado una posición marginal en la estructura económico-productiva del Estado (lo que suele verse reflejado en los valores muy bajos y bajos de la Cempa y del PES), y 2) espacios cuyo rezago socioeconómico actual no permiten vislumbrar que su condición adversa, en materia de acceso a las TIC, pueda cambiar drásticamente sin la implementación de acciones gubernamentales específicas. En consecuencia, en el estado de Guerrero, la brecha digital se está robusteciendo como un neo-factor de exclusión socioeconómica que conduce a una mayor polarización social y, en consecuencia, territorial, tal y como sugiere Katzman (2010).

De acuerdo con la tipología, y los antecedentes conceptuales de esta investigación, el Estado de Guerrero puede concebirse como un segmento de la República Mexicana en condición de vulnerabilidad social; si entendemos a ésta como la combinación de cierta exposición a un evento o proceso adverso y la ausencia de una base material específica para hacer frente a la misma. El comportamiento de los indicadores socioeconómicos analizados denota que la mayor parte de los hogares guerrerenses experimenta la falta de apropiación de TIC y, además, no cuentan con los recursos y/o estrategias para contrarrestarla. Por ejemplo, en materia de la Cempa, únicamente 17% de las unidades territoriales presentaron valores muy

altos, esto es sólo entre 36.28 a 55.13% de la población ocupada en esas demarcaciones percibe dos o más salarios mínimos mensuales. En cuanto a la instrucción formal, sólo 9% de los municipios registró como grado promedio de escolaridad entre 8.26 a 10.25 años, en el resto de la entidad, este indicador está por debajo del promedio nacional (9.1 años), es decir no tienen la secundaria concluida.

Se puede advertir que si bien los diferentes municipios que integran al Estado de Guerrero están en condición de vulnerabilidad social frente a los efectos negativos de la brecha digital; en algunas demarcaciones, principalmente las clasificadas con niveles I, II, III, IV y V, esta falta drástica de acceso a las TIC ya funge como un factor de exclusión socioeconómica. En ese sentido, la tipología que se presenta en esta investigación da pauta para inferir el gradiente de este último el cual es resultado de la combinación de múltiples factores de desventaja relacionada con el plano económico, social, cultural, político y otros más que impiden a los guerrerenses integrarse plenamente. Los niveles revelados permiten identificar aspectos fundamentales para señalar que la falta de integración socioeconómica caracteriza a la mayor parte de las unidades territoriales evaluadas; en particular, debido a factores de exclusión económica (ingresos insuficientes que implican detrimento de la calidad de vida de la población guerrerense) y culturales (la falta de estudios, pertenecer a un grupo étnico minoritario, no tener acceso a las TIC).

## **7. Conclusión**

El presente artículo aporta un panorama general de lo que acontece en el Estado de Guerrero, en materia de los niveles de acceso a internet, equipo de cómputo y telefonía celular, así como las características socioeconómicas que suelen actuar como causa de estas disparidades. En ese sentido, la tipología revelada da pauta para advertir que las unidades territoriales que destacan, a nivel estatal, tanto por su mayor acceso a las TIC consideradas en este trabajo como por las mejores condiciones socioeconómicas son aquellas que tienen mayor relevancia económica para la entidad. En esa condición se hallan 17% de los municipios del Estado, aunque las demarcaciones que obtuvieron valores muy altos en todos los indicadores evaluados fueron únicamente Acapulco, Chilpancingo, Iguala y Zihuatanejo (5% del total), lo que confirma la premisa que dio origen a la presente investigación.

De esta manera, 83% de las jurisdicciones guerrerenses presenta rezago importante respecto a los espacios con nivel X y XI; en particular, los municipios que integran los cinco primeros niveles, la mayoría de los cuales coinciden con las demarcaciones ubicadas en las áreas de la entidad menos favorecidas desde el punto de vista económico-productivo, tales es el caso de La Montaña, y buena parte de los municipios de la Costa Chica y la región Centro. Esos espacios tienen en común las características siguientes: predominio de asentamientos rurales, presencia sustancial de población originaria (cuya principal fuente de ingresos son las actividades primarias de subsistencia), la población ocupada municipal representa un porcentaje mínimo respecto al total estatal, las personas cuentan con ingresos económicos escasos, el promedio de escolaridad es inferior al registrado a nivel nacional y los grados de marginación son significativos.

En ese contexto, en el Estado de Guerrero, la brecha digital suele acentuar las condiciones históricas de desventaja relacionadas con el plano económico, social, cultural, político, entre otros, lo que ha impedido a la mayor parte de la población integrarse socialmente, de manera plena. En especial, coloca en condición de exclusión a los municipios con niveles I, II, III, IV y V, esto es 35% del total de las jurisdicciones guerrerenses. Cabe destacar que se tienen elementos sólidos para vislumbrar que en estas circunscripciones la brecha digital podría tener un impacto inexorable sobre: 1) la dinámica económica (debido a que cada vez son más los servicios educativos y actividades productivas que requieren de las TIC), 2) la movilidad social (las personas con insuficiente acceso a las TIC tendrán menos posibilidades de modificar su status dentro de las escalas y estructuras sociales actuales), 3) inequidad social (la falta de acceso a las TIC no dará pauta para utilizar la información y herramientas que favorezcan establecer relaciones de igual a igual) y 4) la falta de democracia (debido a que las TIC pueden dar lugar a un mayor acceso y uso de información gubernamental, y, en consecuencia, más participación en la vida pública y en la toma de decisiones).

La población guerrerense es vulnerable a los efectos negativos derivados del mínimo acceso a las TIC y además no cuenta con una base material sólida para revertir esa condición, tal y como expone la tipología presentada en esta investigación. Al respecto, cabe mencionar que tanto la tipología como la cartografía incluida en este artículo podrían ser útiles para los diferentes niveles de gobierno que requieran de este tipo de instrumentos para diseñar

estrategias que reduzcan las disparidades en el acceso y uso de las TIC, con base en las particularidades socio-territoriales identificadas en el Estado de Guerrero. También es importante destacar que los resultados de la presente investigación arrojan luz sobre algunas dimensiones de la brecha digital que requieren de análisis con mayor profundidad, en trabajos futuros; entre ellas, los factores determinantes de la brecha digital, a partir de grupos poblacionales específicos o bien el entorno socio-territorial local en el que emerge este distanciamiento social.

## **7. Referencias bibliográficas**

- Cabrera, P. (2005). *Nuevas tecnologías y exclusión social. Un estudio sobre las posibilidades de las TIC en la lucha por la inclusión social en España*. Fundación Telefónica. <https://bit.ly/3Gx6zIU>
- Castel, R. (1992). La inserción y los nuevos retos de las intervenciones sociales. En F. Álvarez (Ed.), *Marginación e inserción* (pp. 25-36). Endymión. <https://bit.ly/3AWuWs2>
- Civallero, E. (1 de enero de 2006). *La brecha digital y su amenaza en Latinoamérica*. IX Congreso Nacional de Bibliotecarios, Riobamba, Ecuador. <https://bit.ly/333uax2>
- Consejo Nacional de Población. (2015). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015*. <https://bit.ly/3opAcj3>
- García, N. (2020). *Estructura territorial de la economía guerrerense: una interpretación geográfica*. Porrúa-Print. <https://bit.ly/35UDQLr>
- Gómez, D., Alvarado, R., Martínez, M., y Díaz de León Castañeda, C. (2018). La brecha digital una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16), 49-64. <http://dx.doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>

- González-Zabala, M., Galvis, E., y González, C. (2013). Análisis de brecha digital en seis grupos poblacionales vulnerables de la región caribe colombiana. *Revista Virtual. Universidad Católica del Norte*, 2(39), 33-46. <https://bit.ly/34C8ubK>
- Hernández, M. (2008). Pobreza y exclusión social en las sociedades del conocimiento. En M. Hernández (coord.), *Exclusión social y desigualdad* (pp. 15-58). Universidad de Murcia.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). *Glosario del Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. <https://bit.ly/32Z1IMB>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://bit.ly/3ux5Dfb>
- International Telecommunication Union. (2018). *The little data book on information and communication technology*. <https://bit.ly/3AWDFKW>
- Katzman, R. (2010). *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*. CEPAL. <https://bit.ly/35RMiej>
- Maya, P. (2008). La brecha digital, brecha social. Los recursos humanos en el desarrollo y la capacitación a través del aprendizaje digital ('elearning'). *Gazeta de Antropología*, 24(2), 1-11. <https://bit.ly/3rrWRNx>
- Micheli, J., y Valle, J. (2018). La brecha digital y la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación en las economías regionales de México. *Realidad, datos y espacio Revista internacional de estadística y geografía*, 9(2), 38-53. <https://bit.ly/3skHxkL>
- Norris, P. (2001). *Digital divide. Civic engagement, information poverty and the Internet worldwide*. Cambridge University Press.



- Olarte, S. (2017). Brecha digital, pobreza y exclusión social. *Temas laborales Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, (138), 285-313. <https://bit.ly/3LaSP40>
- Organización de las Naciones Unidas (27 de agosto de 2020). *Uno de cada tres niños en el mundo no puede acceder a clases a distancia si su escuela cierra*. <https://bit.ly/331AbKC>
- Pizarro, R. (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. CEPAL <https://bit.ly/3Gs5BHF>
- Propin, E. (2003). *Teorías y métodos en Geografía Económica*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://bit.ly/32WNWtQ>
- Propin, E., y Sánchez, A. (1998). Niveles de asimilación económica del estado de Guerrero. *Investigaciones Geográficas*, (37), 59-70. <https://bit.ly/34zz4lw>
- Robles, J. M., y O. Molina. (2007). La brecha digital: ¿una consecuencia más de las desigualdades sociales? Un análisis de caso para Andalucía. *Empiria Revista de Metodología en Ciencias Sociales*, (13), 81-99. <https://doi.org/10.5944/empiria.13.2007.1160>
- Sánchez, A. (2000). *Marginación e ingreso en los municipios de México, análisis para la asignación de recursos fiscales*. IIEc-UNAM: Miguel Ángel Porrúa. <https://bit.ly/3sgriFp>
- Toudert, D. (2013). La brecha digital en los contextos de marginación socioterritorial en localidades mexicanas: exploración y discusión. *Comunicación y sociedad*, (19), 153-180. <https://bit.ly/3skJzBp>
- Yescas, M., Cruz, B., y Castillo, M. (12 al 14 de diciembre de 2014). *Exclusión Social y Digital: Una realidad para los Bachilleratos Integrales Comunitarios (BIC) y los EMSaD en la Región de Valles Centrales y Sierra Norte, del Estado de Oaxaca*.

Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires, Argentina. <https://bit.ly/3LlGJoK>