2021-03-02

Análisis espacial de las desigualdades socioeconómicas en la península de Yucatán, México

Antonio del Jesús Batún Guerrero

Universidad de Quintana Roo, antoniobatunguerrero@gmail.com

Aranely Wendolyne Estrada Porcayo

Universidad de Quintana Roo, a.wendolyne.9201@gmail.com

Omayra Jazmín Herrera Valencia

Universidad de Quintana Roo, jazhv1@gmail.com

Miguel Ángel Barrera Rojas

Universidad de Quintana Roo, miguel.barrera@uqroo.edu.mx

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq>

Citación recomendada

Batún Guerrero, A. d., A.W. Estrada Porcayo, O.J. Herrera Valencia, y M.Á. Barrera Rojas (2021). Análisis espacial de las desigualdades socioeconómicas en la península de Yucatán, México. *Equidad y Desarrollo*, (36), 179-215. <https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss36.8>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Equidad y Desarrollo* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Análisis espacial de las desigualdades socioeconómicas en la península de Yucatán, México*

179

Antonio del Jesús Batún Guerrero**

Aranelly Wendolyne Estrada Porcayo***

Omayra Jazmín Herrera Valencia****

Miguel Angel Barrera Rojas*****

Palabras clave

Desigualdad socioeconómica, desarrollo socioeconómico, potencial de desarrollo, divergencia territorial

Clasificación JEL

R11, R12, O18

Resumen

La desigualdad geográfica es un fenómeno relativo y sujeto a alteraciones, así como a las transformaciones que tienen que ver con la distribución de los recursos o la población, y con los procesos de producción en sí mismos. El objetivo de la investigación fue analizar espacialmente las desigualdades socioeconómicas que se presentan en los municipios de la península de Yucatán. Para llevarla a cabo, la metodología utilizada se basó en el uso de indicadores para calcular los índices de desarrollo y del potencial socioeconómico; con esto, se realizó un análisis matricial de las divergencias territoriales para cada municipio. Los resultados mostraron que la mayoría presentó una divergencia

Cómo citar este artículo: Batún Guerrero, A., Estrada Porcayo, A., Herrera Valencia, O. y Barrera Rojas, M. (2020). Análisis espacial de las desigualdades socioeconómicas en la península de Yucatán, México. *Equidad y desarrollo*, (36). <https://doi.org/10.19052/eq.voll.iss36.8>

Recibido: 10 julio 2020. **Aprobado:** 15 octubre 2020.

Versión Online First: 26 de enero 2021. **Publicación final:** 20 de diciembre de 2020

* Artículo de investigación realizado en el marco del Seminario de Problemas Geográficos del Doctorado en Geografía, Universidad de Quintana Roo, México.

** Estudiante del doctorado en Geografía en la Universidad de Quintana Roo.

✉ antoniobatunguerrero@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9027-4149>

*** Estudiante del doctorado en Geografía en la Universidad de Quintana Roo.

✉ a.wendolyne.9201@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3379-9376>

**** Estudiante del doctorado en Geografía de la Universidad de Quintana Roo.

✉ jazhvl@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2581-9365>

***** Profesor e investigador de tiempo completo de la Universidad de Quintana Roo.

✉ miguel.barrera@uqroo.edu.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9240-7646>

territorial positiva, es decir, que su nivel de desarrollo está por encima o es igual al nivel de su potencial de desarrollo, por lo que se concluye que la distribución espacial de los municipios está estrechamente relacionada con las divergencias existentes en la península de Yucatán.

Spatial Analysis of the Socioeconomic Inequalities in the Yucatán Peninsula, Mexico

Abstract

Geographic inequality is a relative phenomenon, subject to alterations and transformations related to the distribution of resources, or population. It also relates to the production processes themselves. This research aims to analyze spatially the socioeconomic inequalities occurring in the towns of the Yucatán Peninsula. The methodology consists in applying indicators to calculate the development indexes and the socioeconomic potential. This way, a matrix analysis of the territorial divergences was carried out in each town. The results showed a positive territorial divergence in most of them, i.e., the level of development is either above or the same as the development potential. Therefore, it is concluded that the spatial distribution in these towns is closely linked to the divergences existing in the whole Yucatán Peninsula.

Keywords

Socioeconomic inequality, socioeconomic development, development potential, territorial divergence

Introducción

La mayoría de las economías del mundo han presentado un crecimiento desigual, situación que se presenta en los individuos y espacialmente. Dado que la situación geográfica marca un patrón de desarrollo que, en principio, concentra en un polo las actividades económicas, lo que produce desigualdades espaciales en los ingresos (Harvey, 2009).

Respecto a esa idea de desigualdades, este artículo se plantea el objetivo de analizar espacialmente las desigualdades socioeconómicas que se presentan en los municipios de los estados que integran a la península de Yucatán —Campeche, Quintana Roo y Yucatán—, donde se agrupa una importante participación en la actividad económica mexicana. Por ejemplo, Campeche es el principal productor

de petróleo en México; Quintana Roo alberga al denominado “Caribe mexicano”, con importantes destinos turísticos como Cancún, playa del Carmen, Cozumel, Tulum y Mahahual, lo que hace que sea la principal entidad captadora de divisas extranjeras; mientras que Yucatán se ha constituido como un referente del turismo médico en el sureste, además de tener una importante actividad industrial y agropecuaria concentrada en la cría porcícola y el cultivo de henequén, cítricos y chile habanero, así como la producción de miel.

Este documento se divide en tres secciones. El apartado conceptual en el que se aborda la desigualdad económica desde una perspectiva macro hasta una visión regional. Posteriormente, está la metodología, que se basó en el enfoque del análisis de divergencias (Propin, Sánchez y Casado, 2006; de Haro et al., 2017) en tres fases: la primera y la segunda correspondieron al cálculo del índice de desarrollo socioeconómico y del índice del potencial de desarrollo socioeconómico y, en la tercera, se hizo una correlación de ambos índices mediante una matriz que muestra las divergencias territoriales para cada municipio que integra a la península de Yucatán. Asimismo, la información obtenida en cada fase metodológica se refleja en tablas, gráficos y mapas que se esbozan en el apartado de resultados.

Revisión teórica

Para autores como Adams (1963), Coulter (1984) y Moriram y Sarma (2014) es esencial distinguir conceptualmente entre tres términos que, en primera instancia, parecen idénticos, pero en realidad son bien distintos en materia económica: inequidad, polarización y desigualdad. El primero tiene relación con una perspectiva de justicia social, especialmente en el ámbito de las transacciones, sean comerciales o laborales. El segundo concepto alude a la agrupación voluntaria o no que se da conforme la desigualdad comienza a surgir. Finalmente, la desigualdad se refiere al comparativo del acumulado que se da entre los componentes de un gran total. En este caso, lo que se aborda se relaciona con la desigualdad en términos económicos.

En el ámbito académico la discusión sobre la desigualdad económica se relocalizó en la agenda con la publicación del libro *Capital in the twenty-first century* (Piketty, 2015) el cual cuestionaba duramente la concentración de capitales a nivel internacional en una pequeña minoría. En ese sentido, el propio Piketty (2020; 2015) señala que, salvo por la crisis de 1930 y el reajuste económico por la crisis

del oro y el petróleo de 1975, en la que las élites perdieron grandes capitales, la tendencia es que las pérdidas las asuman los grupos mayoritarios que son también los que menos riqueza acumulan.

Esta perspectiva macro de las desigualdades sin duda resulta imperante y necesaria, sin embargo, para autores como Sen (1999) la pregunta fundamental debería girar en torno a “igualdad, ¿de qué?” Y la respuesta, según el propio autor, no es estrictamente una, sino que dependerá de la diversidad de necesidades que se originen en cada territorio. Por ejemplo, el trabajo de Simen (2018) menciona que en regiones como África la cuestión de desigualdad monetaria no es el problema por resolver, y ni siquiera debería haber un parámetro respecto a las condiciones que hay en Europa o América del Norte, sino que en el contexto africano es primordial ahondar en la desigualdad en los accesos a educación, agua y alimentación.

En trabajos como el de Alva (2015) y Pérez et al. (2019), se menciona que en el contexto actual de capitalismo global y en plenitud de la sociedad del conocimiento, la principal desigualdad se manifiesta no en el acceso a la educación, sino en el *digital gap*, es decir, en el acceso a medios informáticos y de información. En cuanto a esto, son las naciones en vías de desarrollo y la población rural las que más desiguales resultan.

Otra dimensión que frecuentemente es abordada para analizar la desigualdad es la salud. Esta resulta sumamente interesante, pues no necesariamente se manifiesta en regiones pobres, sino que está presente también en aquellas ricas. De hecho, en la literatura hay una buena cantidad de subdimensiones bien identificadas en las que la desigualdad está presente en distintos sectores de población, por ejemplo, en población nativa e inmigrantes (Rodríguez, Lanborena y Borrelli, 2018; Kaitelidou et al., 2020), hombres y mujeres (Okojie, 1994; Yaya et al., 2019), por razones de género (Jennings et al., 2019; Kneale et al., 2019), por segmento de edad (Batista et al., 2019), para padecimientos específicos como VIH o trastornos mentales (Davis, 1991; Lawrence y Kisely, 2010) y asociada a niveles de pobreza (Stuckler y Basu, 2013; Blyth, 2014).

De ahí que resulte fundamental analizar las desigualdades desde un enfoque regional, mas no global. Por ello, resulta imperativo revisar trabajos como el de Ruiz (2000), quien menciona que las desigualdades regionales se comenzaron a analizar desde la década de 1970 con los nombres de *convergencia* y *divergencia regional*, de esta manera resultó primordial entender que la configuración regional es distinta en el interior de todos los países. En ese sentido, el autor menciona que, en dicha época, el análisis de convergencia o divergencia se efectuó con “el modelo

neoclásico que con supuestos restringidos sobre la movilidad de los factores de la producción predice la convergencia en el ingreso entre regiones” (p. 534), que propuso que los obreros menos calificados optarán siempre por trasladarse a regiones donde se paguen salarios altos, lo que en automático trasladó capitales de las zonas ricas a las pobres. Todo esto bajo supuestos poco probables de pleno empleo, territorio isotópico, costos de transacción y transporte igual a cero, y funciones de producción locales idénticas.

Por otro lado está el modelo de causalidad acumulativa, “que pronosticaba mayor desigualdad entre las regiones ricas y pobres” (p. 534), a partir de lo que denominó *la circularidad de la pobreza*, es decir, este modelo se contrapone al neoclásico en el sentido de que el movimiento de trabajadores pobres a regiones ricas no disminuye la desigualdad, sino que “la selectividad de esa migración aumenta el atraso de las regiones pobres ya que las deja sin sus mejores trabajadores” (p. 537) y, por ende, sin el capital que estos generan y acumulan. También, está la forma de campana de Williamson, que se basa en el modelo de *U* invertida de Kuznetz (1955), que busca complementar las ideas de los postulados anteriores en el sentido de suponer que, al iniciar las fases de industrialización, la migración a zonas ricas sin duda afectará a las regiones pobres, salvo que el crecimiento sea sostenido. En ese caso, entonces, “la migración disminuirá su selectividad, e incluso la movilidad de población formará otros patrones (rural-urbana a urbana-urbana)” (p. 541), esto último implica que incluso ciudades pequeñas pueden funcionar como focos de nuevas migraciones menos selectivas para el medio rural,

así puede crearse un nuevo paisaje en el desarrollo nacional que se manifestará en la disminución de las disparidades regionales. El comportamiento de las desigualdades regionales puede ilustrarse por una “*U*” invertida, en las que se registran las divergencias y la convergencia entre los ingresos de las regiones según las etapas de desarrollo. (p. 541)

En la perspectiva de desigualdades regionales de Ruíz (2000) está implícita una premisa básica de la geografía económica, que, según Krugman (1997), cuestiona las formas de acumulación de riqueza y los patrones geográficos que estas guardan. A lo anterior, autores como Merchand (2009) tratan de explicar la postura de los geógrafos al respecto, y estipula que las localizaciones con ventajas iniciales se tienden a reforzar con el paso del tiempo, lo que se denomina *causación acumulativa*.

La desigualdad geográfica, por lo tanto, es un fenómeno relativo y sujeto a alteraciones, así como a los cambios que tienen que ver con la distribución de los recursos o la población y, por supuesto, con los procesos de producción en sí mismos. Entonces, una nueva estructura espacial sin una política pública provocará desigualdad, lo que cambiaría el papel de las economías regionales (Iglesias, 2014). Es aquí donde entra en juego la técnica del análisis espacial, pues en función que sus métodos se examinan los objetos o eventos para acceder a sus atributos y ubicaciones (Goodchild, 1987).

“La desigualdad geográfica, por lo tanto, es un fenómeno relativo y sujeto a alteraciones, así como a los cambios que tienen que ver con la distribución de los recursos o la población y, por supuesto, con los procesos de producción en sí mismos”.

Metodología

Cuando se estudia la desigualdad desde un enfoque geográfico, se da un giro espacial en la valoración y comprensión de los fenómenos sociales, y se estimula una nueva forma de pensamiento y acción para las injusticias territoriales (Link, 2011), por ello es que autores como Musset (2010) plantean que las desigualdades deben cuantificarse para visibilizarlas y tratar de corregirlas.

En ese sentido, se destacan trabajos como el de Álvarez (2013), quien propone que la desigualdad socioespacial debe calcularse en términos multidimensionales, y propone una matriz de análisis

en la que plantea cinco variables: calidad de vida, respeto, libertad, democracia y cohesión/integración, que en conjunto representarían la justicia espacial. Otros autores, como Propin, Sánchez y Casado (2006), proponen una metodología basada en indicadores que permita identificar desigualdades y los factores que las determinan, entre los que destaca la marginación, la baja actividad económica, la deficiente estructura carretera, el bajo nivel de calificación de la población y la baja ocupación en actividades económicas secundarias y terciarias. Asimismo, es importante señalar que la metodología mencionada fue la que se utilizó en la investigación; se dividió en tres fases.

Fase 1. Cálculo del índice de desarrollo socioeconómico (IDSE)

Como paso inicial se determinó el IDSE a partir de cinco indicadores de carácter social y económico (Propin, Sánchez y Casado, 2006). Los datos de las variables para construir cada indicador se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, particularmente de la encuesta intercensal del año 2015 (INEGI, 2016a), y del índice de marginación municipal del Consejo Nacional de Población correspondiente al mismo año (Conapo, 2015). Además, existieron variables que no estuvieron disponibles para el 2015, por tanto, se recurrió al uso de variables *proxy*. En la siguiente tabla se muestran los indicadores y las variables consideradas para el cálculo del índice de desarrollo socioeconómico.

185

Tabla 1. Indicadores para el cálculo del IDSE

Indicador	Fórmula	Indicador/Variable
Grado de urbanización (GU)	$GU = \frac{Pu}{Pt} * 100 \quad (1)$	Pu: población urbana municipal ¹
		Pt: población total municipal
Índice de marginación	Datos obtenidos de la Conapo	Índice de marginación
Tasa bruta de actividad económica (TBAE)	$TBAE = \frac{PEAo}{Pt} * 100 \quad (2)$	PEAo: población económicamente activa ocupada municipal
		Pt: población total municipal
Coeficiente de dependencia económica (CDE)	$CDE = \frac{P<12+PEAd+PEI}{PEAo} * 100 \quad (3)$	P<12: población municipal con menos de 12 años*
		PEAd: población económicamente activa desocupada
		PEI: población municipal económicamente inactiva**
		PEAo: población económicamente activa ocupada municipal

Continúa

1 Se consideró como población urbana a aquellas localidades con más de 2500 habitantes (INEGI, 2010). Además, para esta variable se tomaron en cuenta los datos de población total por localidad en el 2010 (provenientes del INEGI), debido a que este dato no se encontró en la encuesta intercensal del año 2015.

Indicador	Fórmula	Indicador/Variable
Densidad de carreteras pavimentadas (DCP)	$DCP = \frac{Lcp}{S} \quad (4)$	Lcp: longitud de carreteras pavimentadas en el municipio
		S: superficie municipal
*La población con menos de 12 años se calcula a partir de la diferencia con la población total; se considera que la población con edad no especificada tiene más de 12 años. **Las reducidas cifras de población con nivel de actividad (activa o inactiva) no indicada quedan inevitablemente fuera del cálculo.		

Fuente: elaboración propia a partir de Propin, Sánchez y Casado (2006).

El grado de urbanización (ecuación 1) representa la población urbana con respecto a la población total a nivel de localidad. Este indicador expresa que, a mayor grado de urbanización, mayor será su nivel de desarrollo. El índice de marginación muestra los atributos representativos relativos a las condiciones de vida de la población (educación, servicios de salud, vivienda, bienes e ingresos monetarios). La tasa bruta de actividad económica (ecuación 2) da cuenta de la importancia de la población trabajadora en el marco económico. La densidad de carreteras pavimentadas (ecuación 4) revela el nivel de accesibilidad a la población, por lo que, a mayor densidad de carreteras en el municipio, este tendrá una mejor comunicación (de Haro et al., 2017). Los indicadores anteriores guardan un grado de relación con las formas de acumulación de riqueza y los patrones geográficos que estos tienen.

Posterior al cálculo de los indicadores, se procedió a obtener el índice medio de desarrollo socioeconómico (IMDSE) para cada municipio de la península de Yucatán, para esto, fue necesario estandarizar los datos resultantes de cada indicador, con la finalidad de que fueran comparables. La estandarización se obtuvo a partir de la fórmula $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$, en donde X representa el valor a normalizar, μ es la media aritmética y σ es la desviación estándar. El índice medio a nivel municipal se obtuvo mediante la ecuación 5.

$$IMDSE = \frac{GU + IM(-1) + TBAE + CDE(-1) + DCP}{\text{número de indicadores}} \quad (5)$$

El valor del índice de marginación (IM) y el del coeficiente de desarrollo económico (CDE) se multiplicaron por -1, debido a que representan un valor inverso al nivel del desarrollo. El resultado obtenido de la ecuación 5 sirvió para clasificar a cada municipio dentro de un nivel de desarrollo socioeconómico de acuerdo con los siguientes rangos:

Tabla 2. Niveles de desarrollo socioeconómico

Rango	Nivel de desarrollo
Menor a -0,50	Muy bajo
-0,50 a 0,00	Bajo
0,01 a 0,50	Medio
0,51 a 1,00	Alto
Mayor a 1,00	Muy alto

Fuente: elaboración propia a partir de Propin, Sánchez y Casado (2006).

Fase 2. Cálculo del índice del potencial de desarrollo socioeconómico (IPDSE)

El IPDSE se construyó a partir de cinco indicadores que representan una contribución al desarrollo socioeconómico de los municipios (Propin, Sánchez y Casado, 2006). Los datos que conforman a cada variable (tabla 3) se obtuvieron de los tabulados de la encuesta intercensal del 2015 realizada por el INEGI. Es importante mencionar que, para calcular el indicador del grado de calificación de la población fue necesario utilizar como variable *proxy* a la población de 15 años y más para cada variable que contempla este indicador, ya que en la encuesta intercensal mencionada, particularmente en la sección de educación, se contempló este grupo poblacional y no al de 12 años y más, que fue el dato que tomaron en cuenta Propin, Sánchez y Casado (2006) en su investigación, por tanto, este indicador se tuvo que adecuar a los datos que se tenían disponibles.

Tabla 3. Indicadores para el cálculo del IPDSE

Indicador	Fórmula	Indicador/Variable
Situación geográfica de los municipios (SGM)	$SGM = LC(m-c)$ (6)	LC(m-c): menor distancia aérea (segmento rectilíneo) entre la cabecera municipal y la capital estatal (km)
Densidad de población (DP) (hab./km²)	$DP = \frac{Pt}{S}$ (7)	Pt: población total municipal S: superficie municipal
Grado de calificación de la población (GCP)	$GCP = \frac{P15>3prim+P15>ems+P15>sec}{P15>} * 100$ (8)	P15>3prim: población municipal de 15 años y más con al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con primaria terminada
		P15>ems: población municipal de 15 años y más con al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, preparatoria o bachillerato o normal básica
		P15>sec: población municipal de 15 años y más con secundaria terminada
		P15>: población municipal de 15 años y más
Concentración sectorial de las funciones secundarias y terciarias (COST)	$COST = \frac{PEAos+PEAot}{PEAo} * 100$ (9)	PEAos: población económicamente activa ocupada en el sector secundario
		PEAot: población económicamente activa ocupada en el sector terciario PEAo: población económicamente activa ocupada
Coeficiente de superficie de la red vial (K)	$K = \frac{Lc+Lf}{\sqrt{S*Pt}} * 100$ (10)	Lc: longitud de red vial carretera en el municipio (pavimentada, terracería, y brecha) (km)
		Lf: longitud de vías férreas en el municipio (km)
		S: superficie municipal Pt: población total municipal

Fuente: elaboración propia y modificada a partir de Propin, Sánchez y Casado (2006)

La situación geográfica de los municipios (ecuación 6) es un indicador que muestra la ventaja que tiene cada cabecera municipal en relación con la distancia (lineal) existente entre esta y la capital de su respectivo estado (Campeche, Chetumal y Mérida); entre menor sea dicha distancia, el municipio tendrá mejores ventajas. La densidad de población (ecuación 7) expresa la relación entre la población total de un municipio y la superficie de este, por tanto, entre mayor población, mayor fuerza de trabajo se tendrá. El grado de calificación de la población (ecuación 8) es un indicador que permite identificar el desarrollo en cada municipio; de forma que, a mayor grado de cuantificación, mayor potencial de desarrollo. La concentración sectorial de las funciones secundarias y terciarias (ecuación 9) muestra que, a mayor concentración de estas actividades en el municipio, mayor será su potencial de desarrollo socioeconómico. En cuanto al coeficiente de superficie de red vial (ecuación 10), se refiere a la capacidad que tiene el municipio para transportar bienes y personas a partir de su infraestructura vial; luego, a mayor superficie de red vial, mayor será su potencial de desarrollo (de Haro et al., 2017). Estos indicadores permiten identificar la distribución de recursos y de la población.

Después de realizar el cálculo de los indicadores para cada municipio, los datos obtenidos también fueron estandarizados con la finalidad de obtener el índice medio del potencial de desarrollo socioeconómico (IMPDSE), a partir de la ecuación 11.

$$\text{IMDSE} = \frac{\text{SG}(-1)+\text{DP}+\text{GCP}+\text{COST}+\text{K}}{\text{número de indicadores}} \quad (11)$$

El valor estandarizado de la situación geográfica (SG) se multiplicó por -1, debido a que este indicador representa un valor inverso al potencial de desarrollo socioeconómico de cada municipio. Los resultados obtenidos también se clasificaron en cinco niveles del potencial de desarrollo (tabla 4).

Tabla 4. Niveles del potencial de desarrollo socioeconómico

Rango	Nivel de desarrollo
Menor a -0,50	Muy bajo
-0,50 a 0,00	Bajo
0,01 a 0,50	Medio
0,51 a 1,00	Alto
Mayor a 1,00	Muy alto

Fuente: elaboración propia a partir de Propin, Sánchez y Casado (2006)

Fase 3. Análisis de divergencias (correlación entre el IDSE y el IPDSE)

Para realizar el análisis de divergencias se construyó una matriz de doble entrada, en la que las filas correspondieron a los niveles de desarrollo socioeconómico y las columnas al nivel del potencial de desarrollo socioeconómico. La finalidad de esta matriz fue clasificar a cada municipio en estudio en tres categorías: divergencia territorial positiva (DTP), divergencia territorial negativa (DTN) y correspondencia territorial negativa (CTN) (Propin, Sánchez y Casado, 2006; de Haro et al., 2017). Los municipios caracterizados por tener un nivel de desarrollo socioeconómico igual o mayor a su potencial de desarrollo se les asignó la categoría de DTP; por otra parte, los que presentaron un nivel de desarrollo socioeconómico inferior a su potencial de desarrollo se clasificaron como municipios con DTN, y aquellos con un nivel bajo de desarrollo y potencial socioeconómico fueron asignados como municipios con correspondencia territorial negativa (CTN), este último grupo muestra una disponibilidad limitada de recursos (tabla 5).

Tabla 5. Clasificación de las divergencias territoriales

		Niveles del potencial de desarrollo socioeconómico				
		Muy bajo (< a 0,50)	Bajo (-0,50 a 0,00)	Medio (0,01 a 0,50)	Alto (0,51 a 1,00)	Muy alto (> a 1,00)
Niveles de desarrollo socioeconómico	Muy bajo (< a 0,50)	Municipios con CTN				
	Bajo (-0,50 a 0,00)				Municipios con DTN	
	Medio (0,01 a 0,50)					
	Alto (0,51 a 1,00)					
	Muy alto (> a 1,00)		Municipios con DTP			

Fuente: elaboración propia a partir de Haro et. al (2017)

Resultados

A continuación, se contrastan los factores asociados al desarrollo a nivel municipal para la península de Yucatán, así como el análisis, la distribución geográfica y la evaluación de las desigualdades socioeconómicas por fases.

Fase 2. Índice de desarrollo socioeconómico (IDSE)

Los indicadores del IDSE muestran la desigualdad de condiciones presente en los municipios que conforman a la península de Yucatán. Dichos indicadores ponderan factores que se agrupan en el IMDSE para definir la desproporción relativa en ellos. De acuerdo con esto, se puede afirmar que, en el estado de Yucatán (tabla 6), el municipio de Dzoncauich fue el que presentó un escaso desarrollo socioeconómico, ya que obtuvo un valor bajo en el IMDSE, debido, principalmente, a los niveles obtenidos en la tasa bruta de actividad económica, el cual se vincula fuertemente con el valor que obtuvo en el coeficiente de dependencia económica. El caso contrario fue el del municipio de Conkal, que tiene un elevado nivel de desarrollo, además de contar con valores muy bajos en el índice de marginación y en el coeficiente de dependencia económica, además de dos indicadores con valores altos favorables en la tasa bruta de actividad económica y densidad de carreteras pavimentadas.

Tabla 6. Valores del IMDSE de los municipios que integran el estado de Yucatán

Municipio	IMDSE	NDSE	Municipio	IMDSE	NDSE	Municipio	IMDSE	NDSE
Dzoncauich	-2,13	Muy bajo	San Felipe	-0,29	Bajo	Hunucmá	0,31	Medio
Tixcacalcupul	-1,44	Muy bajo	Abalá	-0,24	Bajo	Tekantó	0,33	Medio
Chemax	-1,20	Muy bajo	Tizimín	-0,24	Bajo	Cansahcab	0,33	Medio
Chichimilá	-1,16	Muy bajo	Kopomá	-0,21	Bajo	Sacalum	0,33	Medio
Mayapán	-1,11	Muy bajo	Tekax	-0,16	bajo	Dzán	0,39	Medio
Yobain	-1,08	Muy bajo	Halachó	-0,16	Bajo	Mocochá	0,41	Medio
Chikindzonot	-1,08	Muy bajo	Tetiz	-0,15	Bajo	Tekit	0,44	Medio
Yaxcabá	-1,08	Muy bajo	Santa elena	-0,15	Bajo	Ucú	0,45	Medio
Tepakán	-1,07	Muy bajo	Tinum	-0,12	bajo	Tecoh	0,49	Medio
Chankom	-1,01	Muy bajo	Telchac puerto	-0,09	Bajo	Muna	0,54	Alto
Dzilam de Bravo	-0,99	Muy bajo	Maxcanút	-0,05	Bajo	Chumayel	0,57	Alto
Quintana Roo	-0,99	Muy bajo	Temax	-0,05	Bajo	Motul	0,59	Alto
Tixmehuac	-0,97	Muy bajo	Oxkutzcab	-0,02	Bajo	Ticul	0,65	Muy alto
Kaua	-0,90	Muy bajo	Hocabá	0,00	Bajo	Seyé	0,67	Alto
Cantamayec	-0,89	Muy bajo	Panabá	0,03	Medio	Ixil	0,67	Alto
Cuncumul	-0,82	Muy bajo	Sinanché	0,05	Medio	Tahmek	0,67	Alto
Kantunil	-0,80	Muy bajo	Opichén	0,10	Medio	Telchac Pueblo	0,72	Alto
Teya	-0,72	Muy bajo	Hoctún	0,10	Medio	Dzidzantún	0,73	Alto

Continúa

Municipio	IMDSE	NDSE	Municipio	IMDSE	NDSE	Municipio	IMDSE	NDSE
Sudzal	-0,68	Muy bajo	Xochel	0,11	Medio	Sucilá	0,75	Alto
Chapab	-0,66	Muy bajo	Samahil	0,14	Medio	Progreso	0,77	Alto
Tekal de Venegas	-0,64	Muy bajo	Izamal	0,15	Medio	Teabo	0,78	Alto
Sanahcat	-0,61	Muy bajo	Huhí	0,16	Medio	Dzemul	0,80	Alto
Esputa	-0,61	Muy bajo	Maní	0,17	Medio	Tixkokob	0,93	Alto
Timkás	-0,60	Muy bajo	Bokobá	0,19	Medio	Yaxkukul	0,95	alto
Temozón	-0,59	Muy bajo	Cuzamá	0,19	Medio	Baca	0,98	Alto
Tekom	-0,59	Muy bajo	Valladolid	0,21	Medio	Calcacén	1,01	Muy alto
Dzitás	-0,57	Muy bajo	Buctzotz	0,21	Medio	Tixpéhuatl	1,04	Muy alto
Río Lagartos	-0,55	Muy bajo	Kimchil	0,22	Medio	Acanceh	1,11	Muy alto
Uayma	-0,54	Muy bajo	mama	0,22	Medio	Kanasín	1,15	Muy alto
Genotillo	-0,43	Bajo	Homún	0,23	Medio	Chicxulub Pueblo	1,17	Muy alto
Tahdziú	-0,42	Bajo	Chocholá	0,24	Medio	Umán	1,22	Muy alto
Chacsinkín	-0,41	Bajo	Dzilam González	0,24	Medio	Akil	1,22	Muy alto
Calotmul	-0,40	Bajo	Muxupip	0,27	Medio	Mérida	1,53	Muy alto
Peto	-0,36	Bajo	Celestún	0,28	Medio	Conkal	1,84	Muy alto
Tzucacab	-0,32	Bajo	Timucuy	0,28	Medio			
Sotuta	-0,31	Bajo	Suma	0,30	Medio			

Fuente: elaboración propia a partir de Conapo (2015) e INEGI (2015, 2016 a, 2016b)

En Quintana Roo, el municipio que mostró un escaso desarrollo socioeconómico fue Felipe Carrillo Puerto, pues tuvo un índice medio de desarrollo socioeconómico muy bajo, debido al alto nivel que presentan el índice de marginación y el coeficiente de dependencia económica; además de sus valores bajos en la tasa bruta de actividad económica y la densidad de carreteras pavimentadas, los cuales son factores que impactan directamente en el desarrollo económico. En contraste se tuvo al municipio de Cozumel como el de mayor desarrollo (tabla 7).

Tabla 7. Valores de los indicadores que componen el IDSE del estado de Quintana Roo

Municipio	GU (%)	IM	TBAE (%)	CDE (%)	DCP (km/100 km ²)	IMDSE	NDSE
Felipe Carrillo Puerto	50,44	0,42	29,08	243,73	5,47	-1,11	Muy bajo
Lázaro Cárdenas	26,25	0,3	31,47	217,49	7,19	-1,02	Muy bajo
José María Morelos	38,98	0,3	32,70	205,47	7,91	-0,80	Muy bajo
Bacalar	34,73	0,2	33,30	200,25	8,99	-0,72	Muy bajo
Othón P. Blanco	74,24	-1,11	41,28	141,98	6,16	0,21	Medio
Isla Mujeres	78,46	-0,69	47,18	111,85	3,65	0,27	Medio
Tulum	96,69	-0,87	39,03	155,92	9,76	0,40	Medio
Solidaridad	74,37	-1,48	50,84	95,54	5,56	0,69	Alto
Benito Juárez	89,84	-1,47	47,27	111,40	11,41	0,96	Alto
Cozumel	89,38	-1,25	45,19	120,94	17,11	1,11	Muy alto

Fuente: elaboración propia a partir de Conapo (2015) e INEGUI (2015; 2016a; 2016b)

En Campeche, el municipio con el más escaso desarrollo socioeconómico fue Calakmul, pues tuvo el IMDSE más bajo, puesto que presentó el mayor coeficiente de dependencia económica, el segundo más alto en índice de marginación. A su vez, tuvo valores muy bajos en su grado de urbanización, densidad de carreteras pavimentadas y tasa bruta de actividad económica. El caso opuesto fue el municipio de Campeche, el más desarrollado (tabla 8).

Tabla 8. Valores de los indicadores que componen el IDSE del estado de Campeche

Municipio	GU (%)	IM	TBAE (%)	CDE (%)	DCP (km/100 km ²)	IMDSE	NDSE
Calakmul	14,02	0,71	30,27	230,07	4,03	-1,49	Muy bajo
Candelaria	22,36	0,77	32,53	206,92	8,60	-0,83	Muy bajo
Hopelchén	36,08	0,36	33,27	200,53	5,38	-0,75	Muy bajo
Palizada	34,43	0,16	34,48	189,82	3,87	-0,68	Muy bajo
Escárcega	55,91	-0,17	34,89	186,48	6,70	-0,14	Bajo
Hecelchakán	60,77	-0,29	34,65	188,53	9,50	0,11	Medio
Calkiní	73,43	-0,25	35,18	184,23	7,77	0,14	Medio
Tenabo	70,73	-0,13	38,34	160,77	8,68	0,46	Medio
Champutón	61,28	-0,16	40,32	147,87	9,06	0,60	Alto
Carmen	78,35	-1,19	40,88	144,44	5,93	0,88	Alto
Campeche	82,63	-1,28	43,28	131,00	13,37	1,70	Muy alto

Fuente: elaboración propia a partir de Conapo (2015) e INEGUI (2015, 2016 a, 2016b)

A continuación, con base en los resultados obtenidos, se agrupan los municipios de acuerdo con su nivel de desarrollo socioeconómico.

Nivel muy bajo

Para el caso de Yucatán, aquí se agrupan los municipios de Uayma, Río Lagarto, Dzitás, Tekom, Temozón, Tunkás, Espita, Sanahcat, Tekal de Venegas, Chapab, Subzal, Teya, Kantunil, Cuncunul, Cantamayec, Kaua, Tixmehuac, Quintana Roo, Dzilam de Bravo, Chankom, Tepakán, Yaxcabá, Chikindzonot, Yobaín, Mayapán, Chichimilá, Chemax, Tixcacalcupul y Dzoncauich. Estos municipios en su mayoría obtuvieron valores muy altos en el CDE, que van de 179,52 a 341,90, además poseen valores por debajo del 35,78 % de la TBAE. Además, se encuentran alejados de la costa y de la cabecera municipal.

Los municipios en esta categoría pertenecientes a Quintana Roo son: Bacalar, José María Morelos, Lázaro Cárdenas y Felipe Carrillo. Este grupo se encuentra en su mayoría en la zona centro del estado. En el caso de Campeche, los municipios que se catalogaron en este nivel son: Calakmul, Candelaria, Hopelchén y

Palizada (la mayor parte al sureste del estado). Ambos grupos se caracterizaron por obtener valores altos en el IM y el CDE, con cifras por arriba de 189,82, en el caso de Campeche, y 200,25, para Quintana Roo. También presentaron los valores mínimos en el GU y la TBAE.

Nivel bajo

Los municipios del estado de Yucatán que pertenecen a esta clase son: Hocabá, Oxkutzcab, Temax, Maxcanú, Telchac puerto, Tinum, Santa Elena, Tetiz, Halachó, Tekax, Kopomá, Tizimín, Abalá, San Felipe, Sotuta, Tzucacab, Peto, Calotmul, Chacsinkín, Tahdziú y Cenotillo. Estos municipios mostraron valores medios y altos en el CDE, que van de 149,85 a 2010,64. La mayoría de ellos se encuentra en el sur del estado. Escárcega es el único municipio de Campeche que se ordena en esta denominación; presenta un GU del 55,91 % y un CDE elevado correspondiente a 186,48 %; está ubicado en el centro del territorio de su estado.

Nivel medio

En esta categoría se agruparon 31 municipios del estado de Yucatán: Tecoh, Ucú, Tekit, Mocochá, Dzán, Sacalum, Cansahcab, Tekantó, Hunucmá, Suma, Timucuy, Celestún, Muxupip, Dzilam González, Chocholá, Homún, Mama, Kinchil, Buctzotz, Valladolid, Cuzamá, Bokobá, Maní, Huhí, Izamal, Samahil, Xocchel, Hochtún, Opichén, Sinanché y Panabá. La mayoría de estos se encuentra en el noroeste del territorio en estudio. El índice de CDE es un factor con correlación negativa, el cual tiene un intervalo entre 135,45 y 179,68 % para estos municipios.

Tulum, Isla Mujeres y Othón P. Blanco ubicados en el norte, centro y sur, respectivamente, del estado de Quintana Roo, muestran un nivel medio de desarrollo socioeconómico. Es importante mencionar que los valores de los indicadores del IM, la TBAE y el CDE corresponden a los datos intermedios obtenidos. Esta distribución de los datos es igual para los municipios de Tenabo, Calkiní y Hecelchakán del estado de Campeche, que se encuentran ubicados en el norte de dicho estado.

Nivel alto

Los municipios de la península de Yucatán que se encuentran en esta clasificación, en su mayoría, están ubicados en zonas costeras.

Para el estado de Yucatán se tienen los municipios de: Baca, Yaxkukul, Tixkokob, Dzemul, Teabo, Progreso, Sucilá, Dzidzantún, Telchac Pueblo, Tahmek, Ixil, Seyé, Motul, Chumayel y Muna, en los que hay concordancia en valores considerablemente elevados para los indicadores de la TBAE y la DCP, así como un valor parcialmente bajo en el indicador del CDE.

Asimismo, aquí se agrupan Benito Juárez y Solidaridad del estado de Quintana Roo, los cuales tienen un IM muy similar (-1,47 y -1,48, respectivamente). También, tienen valores muy cercanos en la TBAE y el CDE. En el caso de Campeche, en esta categoría están los municipios de Carmen y Champotón, con valores muy semejante en los indicadores de la TBAE y el CDE.

Nivel muy alto

Aquí, los municipios agrupados para el estado de Yucatán son: Conkal, Mérida, Akil, Umán, Chicxulub Pueblo, Kanasín, Acanceh, Tixpéhual, Calcachén y Ticul. En Quintana Roo solo está Cozumel. Finalmente, para Campeche, solamente está el municipio de Campeche. Estos municipios de la península de Yucatán tienen la siguiente distribución en sus datos: los valores más bajos en el IM y el CDE, dos indicadores que describen factores negativos; y valores altos en la TBAE, el GU y el DCP relativos a factores positivos. La figura 1 presenta una síntesis del análisis realizado para la elaboración del índice de desarrollo socioeconómico.

Niveles del potencial de desarrollo socioeconómico

A manera de síntesis, del análisis que se realizó para construir el mapa de la figura 2, en el que se representa el índice de potencial de desarrollo socioeconómico, se puede ubicar la distribución espacial de los niveles de desarrollo y, posteriormente, las tablas con los valores de cada uno de los indicadores.

Figura 1. Índice de desarrollo socioeconómico para los municipios que integran la península de Yucatán

198

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2016a, 2016b)

Figura 2. Índice potencial de desarrollo socioeconómico para los municipios de la península de Yucatán

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2016a, 2016b)

Nivel muy bajo

El único estado de la península de Yucatán con municipios en esta categoría es Yucatán con Calotmul, Celestún, Chacsinkín, Chemax, Chichimilá, Dzidzantún, Espita, Mayapán, Oxkutzcab, San Felipe, Tahdziú, Temozón, Tetiz, Tixcacalcupul, Tixmehuac, Tizimín y Valladolid, que tienen una situación geográfica municipal, en general, alejada, con respecto a la capital estatal, que los coloca en desventaja frente a otros municipios. Otro factor que los caracteriza son los bajos niveles en el grado de calificación de su población, los cuales van de un rango medio a bajo (80,06 - 65,04) (tabla 9).

Nivel bajo

En este se agrupa el 34,9 % de los municipios del estado de Yucatán, los cuales son: Akil, Buctzotz, Cansahcab, Cantamayec, Cenotillo, Chankom, Chapab, Chikindzonot, Chumayel, Cuncunul, Dzán, Dzilam de Bravo, Dzilam González, Dzitás, Dzoncauich, Halachó, Hunucmá, Izamal, Maní, Panabá, Peto, Progreso, Quintana Roo, Río Lagartos, Sinanché, Sotuta, Teabo, Tekal de Venegas, Tekax, Tekom, Telchac Pueblo, Tepakán, Ticul, Tunkás, Tzucacab, Uayma e Yaxcabá, la mayoría de ellos cuenta con grados de calificación de la población bajos; además, los valores de la densidad de población tienen una fluctuación muy dinámica, por lo que no es un factor determinante de potencialidad para estos municipios. Isla Mujeres, José María Morelos, Lázaro Cárdenas, Othón P. Blanco y Solidaridad representan el 50 % de los municipios del estado de Quintana Roo. Isla Mujeres tiene la cabecera municipal más alejada de la capital del estado, 80 de cada 100 personas cuentan con estudios técnicos, secundaria terminada o preparatoria; un dato relevante para los municipios de este estado es que están ligadas la DP con COST, es decir, uno varía en proporción al otro. Los municipios de Calakmul, Calkiní, Candelaria, Carmen, Escárcega, Hopelchén y Palizada, del estado de Campeche, tienen en común la situación geográfica municipal más alejada de la capital del estado.

Nivel medio

En este nivel se agrupan 35 municipios del estado de Yucatán, cabe señalar que para los indicadores GCP y COST los valores principalmente fueron medios y altos (tabla 9). Por su parte, Bacalar, Benito Juárez, Cozumel, Felipe Carrillo Puerto

Tabla 9. Valores del IMPDSE de los municipios que integran al estado de Yucatán

Municipio	IMPDSE	NPDSE	Municipio	IMPDSE	NPDSE	Municipio	IMPDSE	NPDSE
Mayapán	-1,07	Muy bajo	Quintana Roo	-0,22	Bajo	Maxcanút	0,24	Medio
Chichimilá	-0,86	Muy bajo	Tepakán	-0,22	Bajo	Huhí	0,24	Medio
Tizimin	-0,84	Muy bajo	Dzitás	-0,22	Bajo	Timucuy	0,24	Medio
Chemax	-0,83	Muy bajo	Cantamayec	-0,18	Bajo	Hocabá	0,29	Medio
Tahdziú	-0,82	Muy bajo	Chapab	-0,17	Bajo	Telehac puerto	0,30	Medio
Celestún	-0,78	Muy bajo	Panabá	-0,17	Bajo	Motul	0,31	Medio
San Felipe	-0,75	Muy bajo	Ticul	-0,14	Bajo	Conkal	0,31	Medio
Tixcacalcupul	-0,66	Muy bajo	Progreso	-0,14	Bajo	Chicxulub Pueblo	0,33	Medio
Temozón	-0,64	Muy bajo	Tekom	-0,14	Bajo	Yobaín	0,33	Medio
Tetiz	-0,63	Muy bajo	Akil	-0,13	Bajo	Tecoh	0,34	Medio
Oxkutzcab	-0,62	Muy bajo	Teabo	-0,08	Bajo	Tekantó	0,37	Medio
Valladolid	-0,62	Muy bajo	Sinanché	-0,08	Bajo	Cuzamá	0,38	Medio
Chacsinkín	-0,61	Muy bajo	Hunucmá	-0,07	Bajo	Dzemul	0,38	Medio
Calotmul	-0,61	Muy bajo	Izamal	-0,06	Bajo	Mocochá	0,41	Medio
Dzidzantún	-0,59	Muy bajo	Tunkás	-0,04	Bajo	Samahil	0,42	Medio
Tixmehuac	-0,57	Muy bajo	Sotuta	-0,03	Bajo	Ucú	0,44	Medio
Espita	-0,55	Muy bajo	Telehac Pueblo	-0,01	Bajo	Sanahcat	0,45	Medio
Tzucacab	-0,50	Bajo	Cansahcab	0,00	Bajo	Tixkokob	0,51	Alto

Continúa

Municipio	IMPDSE	NPDSE	Municipio	IMPDSE	NPDSE	Municipio	IMPDSE	NPDSE
Buctutz	-0,49	Bajo	Temax	0,02	Medio	Opichén	0,52	Alto
Peto	-0,46	Bajo	Teya	0,02	Medio	Calcachén	0,55	Alto
Cuncumul	-0,43	Bajo	Sudzal	0,05	Medio	Seyé	0,59	Alto
Tekax	-0,43	Bajo	Kinchil	0,05	Medio	Baca	0,59	Alto
Maní	-0,38	Bajo	Santa elena	0,08	Medio	Tahmek	0,59	Alto
Dzilam González	-0,37	Bajo	Kaua	0,09	Medio	Bokobá	0,62	Alto
Tekal de Venegas	-0,35	Bajo	Ixil	0,09	Medio	Uman	0,63	Alto
Chankom	-0,34	Bajo	Muna	0,10	Medio	Acanceh	0,64	Alto
Río Largentos	-0,33	Bajo	Tinum	0,12	Medio	Abalá	0,66	Alto
Chumayel	-0,33	Bajo	Kantunil	0,12	Medio	Suma	0,71	alto
Dzán	-0,31	Bajo	mama	0,12	Medio	Yaxukul	0,77	Alto
Cenotillo	-0,30	Bajo	Homún	0,13	Medio	Muxupip	0,78	Alto
Chikindzonot	-0,29	Bajo	Chocholá	0,15	Medio	Tixpéhual	0,89	Alto
Uayma	-0,29	Bajo	Sacalum	0,20	Medio	Merída	0,95	Alto
Dzoncauich	-0,28	Bajo	Hoctún	0,22	Medio	Kopomá	1,22	Muy Alto
Yaxcabá	-0,27	Bajo	Sucilá	0,22	Medio	Kanasín	1,60	Muy Alto
Dzilam de Bravo	-0,26	Bajo	Xochel	0,23	Medio			
Halachó	-0,23	Bajo	Tekit	0,23	Medio			

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2015, 2016a, 2016b)

y Tulum, del estado de Quintana Roo (tabla 10), representan el 50 % del territorio quintanarroense. En el caso de Benito Juárez, Cozumel y Tulum, la situación geografía con respecto a la capital es de las menos favorecidas, mientras que Bacalar y Felipe Carrillo Puerto son municipios muy cerca de la capital estatal, pero con una densidad de población muy baja. Para los municipios de Champotón y Hecelchakán del estado de Campeche (tabla 11), los rangos de valores de sus indicadores quedaron en rangos intermedios.

Tabla 10. Valores de los indicadores que componen el IPDSE del estado de Quintana Roo

Municipio	SGM (Km)	DP (Hab/km²)	GCP (%)	COST (%)	K	IMPDSE	NPDSE
Solidaridad	267,34	104,90	74,23	98,03	0,01	-0,23	Bajo
Othón P. Blanco	0,00	22,58	68,53	87,68	0,02	-0,13	Bajo
Isla Mujeres	341,12	22,49	80,05	92,88	0,02	-0,06	Bajo
José María Morelos	142,29	7,78	76,05	57,84	0,04	-0,03	Bajo
Lázaro Cárdenas	297,42	7,55	80,14	71,77	0,03	0,00	Bajo
Felipe Carrillo Puerto	120,15	6,35	76,15	68,69	0,03	0,01	Medio
Bacalar	19,98	6,49	72,79	53,39	0,05	0,02	Medio
Benito Juárez	327,74	380,66	71,93	98,22	0,01	0,02	Medio
Tulum	206,06	18,83	77,82	93,32	0,03	0,16	Medio
Cozumel	260,45	178,48	76,79	97,60	0,02	0,23	Medio

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2015, 2016a, 2016b)

Nivel alto

En esta categoría solo entran municipios de dos estados de la península de Yucatán. Del estado de Yucatán (tabla 9): Abalá, Acanceh, Baca, Bokobá, Calcachén, Mérida, Muxupip, Opichén, Seyé, Suma, Tahmek, Tixkokob, Tixpéhual, Umán e Yaxkukul, todos se encuentran en una situación geográfica muy cercana a la capital del estado; y el municipio de Mérida, donde se encuentra la capital, que cuenta con una DP de 1019,17 hab/km², el indicador COST se encuentra arriba del 75 %. En el caso del estado de Campeche (tabla 11), solo tiene dos municipios en este nivel: Campeche, en donde está la capital estatal, y Tenabo, segundo con más proximidad a esta.

Tabla 11. Valores de los indicadores que componen el IPDSE del estado de Campeche

Municipio	SGM (Km)	DP (Hab/km ²)	GCP (%)	COST (%)	K	IPDSE	NPDSE
Carmen	186,74	29,06	64,28	88,68	0,02	-0,44	Bajo
Calakmul	187,89	2,04	76,54	36,36	0,04	-0,43	Bajo
Hopelchén	70,70	5,18	66,39	43,98	0,04	-0,38	Bajo
Palizada	239,82	4,11	78,25	55,80	0,04	-0,20	Bajo
Candelaria	189,51	7,76	75,93	40,41	0,05	-0,16	Bajo
Escárcega	137,13	12,28	73,47	70,06	0,03	-0,13	Bajo
Calkiní	76,72	27,11	67,12	82,06	0,02	-0,04	Bajo
Hecelchakán	55,16	24,68	64,61	77,51	0,04	0,22	Medio
Champotón	58,09	13,23	74,20	68,26	0,04	0,24	Medio
Campeche	0,00	87,80	64,58	93,66	0,02	0,65	Alto
Tenabo	38,31	10,15	75,95	72,58	0,05	0,67	Alto

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2015, 2016a, 2016b)

Nivel muy alto

Dentro de los municipios que se encuentran en los tres estados que conforman la península de Yucatán, solo dos alcanzan un potencial de desarrollo muy alto: Kanasín y Kopoma, pertenecientes al estado de Yucatán. Kanasín tiene una situación geográfica cercana a la capital estatal, una densidad de población de 950,43, y una concentración sectorial de las funciones secundarias y terciarias en un 96,12 %; mientras que el municipio de Kopoma tiene una situación geográfica cercana respecto a la capital, una densidad de población de 16,08, y una concentración sectorial de las funciones secundarias y terciarias en un 96,12 %. Estos municipios se encuentran en el noroeste del territorio del estado de Yucatán.

Fase 3. Divergencias socioeconómicas territoriales en los municipios de los estados que integran a la península de Yucatán

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis de divergencias, se identificó que la mayoría de los municipios que integran los estados de la península de Yucatán presentan una divergencia territorial positiva, esto indica que el 45,5 % de los municipios de Campeche, el 49 % de los de Yucatán, y el 60 % de los de Quintana Roo tienen un grado de desarrollo por encima o igual al de su potencial de desarrollo. En cambio, el menor porcentaje de los municipios presentó una divergencia territorial negativa con el 9, 17 y 10 %, respectivamente, para los estados mencionados (tabla 10).

Este tipo de divergencia indica que los municipios presentan un nivel de desarrollo socioeconómico inferior del que se esperaba, de acuerdo con su potencial de desarrollo. A continuación, se presenta en detalle los resultados obtenidos a nivel municipal para cada estado que conforma a la península de Yucatán.

“Se identificó que la mayoría de los municipios que integran los estados de la península de Yucatán presentan una divergencia territorial positiva, esto indica que [...] tienen un grado de desarrollo por encima o igual al de su potencial de desarrollo”.

Tabla 12. Porcentaje de la divergencia territorial por estado

Tipo de divergencia \ Estado	Campeche (%)	Yucatán (%)	Quintana Roo (%)
Correspondencia Territorial Negativa (CTN)	45,5	34	30
Divergencia Territorial Positiva (DTP)	45,5	49	60
Divergencia Territorial Negativa (DTN)	9	17	10

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2016) y Conapo (2015)

Divergencias territoriales de los municipios que integran al estado de Campeche

206 En el estado de Campeche, los municipios que presentaron una convergencia territorial negativa se localizaron en la porción este de la entidad. Estos municipios correspondieron a Calakmul, Candelaria, Hopelchén, Palizada y Escárcega (figura 3). Los primeros cuatro presentaron un grado de desarrollo muy bajo y un potencial socioeconómico bajo, mientras que el último convergió en un nivel de desarrollo y de potencial socioeconómico bajo (tabla 13).

Tabla 13. Clasificación de las divergencias territoriales de los municipios de Campeche

		Niveles del potencial de desarrollo socioeconómico				
		Muy bajo (< a 0,50)	Bajo (-0,50 a 0,00)	Medio (0,01 a 0,50)	Alto (0,51 a 1,00)	Muy alto (> a 1,00)
Niveles de desarrollo socioeconómico	Muy bajo (< a 0,50)		Calakmul, Candelaria, Hopelchén, Palizada			
	Bajo (-0,50 a 0,00)		Escárcega			
	Medio (0,01 a 0,50)		Calkini	Hecelchakán	Tenabo	
	Alto (0,51 a 1,00)		Carmen	Champotón		
	Muy alto (> a 1,00)				Campeche	

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los municipios clasificados con una divergencia territorial positiva (DTP), se distribuyeron espacialmente en la porción occidente del estado (figura 3), siendo Calkini, Hecelchakán, Carmen, Champotón y Campeche los municipios que presentaron un nivel de desarrollo igual o superior al potencial de desarrollo que caracteriza a cada uno de estos municipios. Por su parte, el municipio de Tenabo, ubicado al norte del estado, fue el único con un desarrollo potencial por encima de su desarrollo socioeconómico, clasificándose así como un municipio con una divergencia territorial negativa (tabla 11), debido a que cuenta con un potencial para desarrollarse socioeconómicamente que no está siendo aprovechado.

Figura 3. Divergencias territoriales en los municipios que integran a los estados de la península de Yucatán

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2016a, 2016b)

Divergencias territoriales de los municipios que integran al estado de Yucatán

208

El estado de Yucatán es la entidad con el mayor número de municipios (106), de los cuales el 49 % (52) se caracterizó por tener una divergencia territorial positiva (DTP) y por presentar una distribución espacial en la porción occidental de la entidad (figura 3), mostrando así un nivel de desarrollo por encima o igual al de su potencial para desarrollarse. Los municipios como Celestún y Valladolid mostraron un desarrollo medio, mientras que Dzidzantún se caracterizó por un desarrollo alto, esto a pesar de que estos tres municipios cuentan con una limitada disponibilidad de recursos. Por su parte, Buctzotz, Cansahcab, Dzán, Dzilam González, Hunucmá, Izamal, Maní, Panabá y Sinanché se clasificaron como municipios con un nivel de desarrollo medio; Chumayel, Progreso, Teabo y Telchac Pueblo con un nivel alto; y Akil y Ticul con un nivel de desarrollo muy alto. Asimismo, los municipios mencionados mostraron un nivel de desarrollo por encima de su potencial socioeconómico, que fue bajo. El resto de los territorios con un desarrollo medio, alto y muy alto presentaron en su mayoría (23 municipios) un potencial de desarrollo socioeconómico medio (tabla 14).

Por su parte, los municipios con una correspondencia territorial negativa (CTN) se localizaron espacialmente al oriente y sur de la entidad (figura 3); estos representaron el 34 % (36) del total de los municipios, algunos de estos (16), como fue el caso de Cantamayec, Chankom, Chapab, Chikindzonot, Cuncunul, Dzilam de Bravo, Dzitás, Dzoncauich, Quintana Roo, Río Lagartos, Tekal de Venegas, Tekom, Tepakán, Tunkás, Uayma e Yaxcabá tuvieron un nivel de desarrollo muy bajo y un potencial socioeconómico bajo para su desarrollo. Del resto de municipios, siete convergieron con un desarrollo y un potencial de desarrollo socioeconómico muy bajo, siete mostraron un desarrollo bajo y un potencial de desarrollo muy bajo, y seis se caracterizaron por tener tanto un desarrollo como un potencial de desarrollo socioeconómico bajo (tabla 14).

Tabla 14. Clasificación de las divergencias territoriales de los municipios de Yucatán

		Niveles del potencial de desarrollo socioeconómico				
		Muy bajo (< a 0,50)	Bajo (-0,50 a 0,00)	Medio (0,01 a 0,50)	Alto (0,51 a 1,00)	Muy alto (> a 1,00)
Niveles de desarrollo socioeconómico	Muy bajo (< a 0,50)	Chemax, Chichimilá, Espita, Mayapán, Temozón, Tixcacalcupul, Tixmehuac	Cantamayec, Chankom, Chapab, Chikindzonot, Cuncunul, Dzilam de Bravo, Dzitás, Dzoncauich, Quintana Roo, Río Lartos, Tekal de Venegas, Tekom, Tepakán, Tunkás, Uayma, Yaxcabá	Kantunil, Kaua, Sanahcat, Sudzal, Teya, Yobaín		
	Bajo (-0,50 a 0,00)	Calotmul, Chacsinkín, Oxkutzcab, San Felipe, Tahdziú, Tetiz, Tizimín	Cenotillo, Halachó, Peto, Sotuta, Tekax, Tzucacab	Hocabá, Maxcanú, Santa elena, Telchac puerto, Temax, Tinum	Abalá.	Kopomá
	Medio (0,01 a 0,50)	Celestún, Valladolid.	Buctzotz, Cansahcab, Dzán, Dzilam González, Hunucmá, Izamal, Maní, Panabá, Sinanché	Chocholá, Cuzamá, Hoctún, Homún, Huhí, Kinchil, Mama, Mocochá, Sacalum, Samahil, Techoh, Tekantó, Tekit, Timucuy, Uctú, Xocchel	Bokobá, Muxupip, Opichén, Suma	

Continúa

		Niveles del potencial de desarrollo socioeconómico				
		Muy bajo (< a 0,50)	Bajo (-0,50 a 0,00)	Medio (0,01 a 0,50)	Alto (0,51 a 1,00)	Muy alto (> a 1,00)
Niveles de desarrollo...	Alto (0,51 a 1,00)	Dzidzantún	Chumayel, Progreso, Teabo, Telchac Pueblo	Dzemul, Ixil, Motul, Muna, Sucilá	Baca, Seyé, Tahmek, Tixkokob, Yaxkukul	
	Muy alto (> a 1,00)			Chicxulub Pueblo, Conkal	Acanceh, Calcachén, Mérida, Tixpéhual, Umán	Kanasín

Fuente: elaboración propia

Los municipios con una divergencia territorial negativa (DTN) representaron al 17 % (18) del total de estos (106). Su distribución fue heterogénea en el espacio, ya que, se localizaron de forma desagregada al occidente y centro de la entidad (figura 3). Además, estos municipios se caracterizaron por tener un potencial de desarrollo socioeconómico por encima de su nivel de desarrollo, como es el caso de Kantunil, Kaua, Sanahcat, Sudzal, Teya y Yobaín, que presentaron un potencial de desarrollo medio y un nivel de desarrollo socioeconómico muy bajo. Por su parte, Hocabá, Maxcanú, Santa elena, Telchac puerto, Temax y Tinum, también tienen un potencial de desarrollo medio y un nivel de desarrollo bajo. Los municipios que podrían tener un mayor desarrollo socioeconómico podrían ser Abalá y Kopomá, debido a que tienen un potencial de desarrollo alto y muy alto, respectivamente, sin embargo, su desarrollo presenta un nivel bajo. El resto de los municipios (4) se enmarcan en un potencial alto y un desarrollo socioeconómico medio (tabla 14).

Divergencias territoriales de los municipios que integran al estado de Quintana Roo

La divergencia territorial que prevaleció en los municipios del estado de Quintana Roo fue la positiva (DTP), debido a que el 60 % (6) de los municipios, mismos que se localizan en la porción norte de la entidad (a excepción de Othón P. Blanco que se ubica al sur) (figura 3), presentaron un desarrollo socioeconómico por encima o igual a su potencial de desarrollo. Estos municipios son: Isla Mujeres,

Othón P. Blanco, Solidaridad, Tulum, Benito Juárez y Cozumel. Los primeros dos municipios tienen un nivel de desarrollo medio, aunque su potencial de desarrollo es bajo. En el caso de Solidaridad y Benito Juárez, estos manifiestan un desarrollo alto a pesar de que su potencial de desarrollo es bajo y medio, respectivamente. El único municipio que presentó un nivel de desarrollo socioeconómico muy alto y por encima de su potencial de desarrollo, que fue medio, es el municipio de Cozumel.

Bacalar, José Ma. Morelos y Lázaro Cárdenas fueron los municipios que presentaron una correspondencia territorial negativa (CTN), debido a su muy bajo desarrollo socioeconómico y a un potencial bajo de desarrollo. Los dos primeros se localizan al sur y al occidente del estado, mientras que el tercero se localiza al norte; además, cada uno de estos colinda con municipios de Campeche y Yucatán, que también presentan la misma convergencia territorial negativa (figura 3). Por su parte, Felipe Carrillo Puerto fue el único municipio clasificado con una divergencia territorial negativa (DTN), debido a que tiene un potencial de desarrollo medio, sin embargo, su desarrollo socioeconómico es muy bajo (tabla 15).

Tabla 15. Clasificación de las divergencias territoriales de los municipios de Quintana Roo

		Niveles del potencial de desarrollo socioeconómico				
		Muy bajo (< a 0,50)	Bajo (-0,50 a 0,00)	Medio (0,01 a 0,50)	Alto (0,51 a 1,00)	Muy alto (> a 1,00)
Niveles de desarrollo socioeconómico	Muy bajo (< a 0,50)		Bacalar, José María Morelos, Lázaro Cárdenas	Felipe Carrillo Puerto		
	Bajo (-0,50 a 0,00)					
	Medio (0,01 a 0,50)		Isla Mujeres, Othón P. Blanco	Tulum		
	Alto (0,51 a 1,00)		Solidaridad	Benito Juárez		
	Muy alto (> a 1,00)			Cozumel		

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

212

Como se evidenció en los resultados, existe cierta divergencia entre los datos que se obtuvieron en las estimaciones, lo que demuestra que existe un marcado grado de desigualdad. De hecho, es sumamente evidente que los menores índices de desarrollo y también las menores potencialidades de generarlo se ubican en el centro de la península, región donde predominan las condiciones rurales y de producción agropecuaria menonita y de campesinado, además de ser el territorio donde se aloja la mayoría de la etnia maya yucateca. Por el contrario, llama la atención que la zona de costa sea la que mayor potencialidad muestra. En el caso de Quintana Roo, la razón está evidentemente asociada a la derrama y crecimiento económico que la actividad turística genera. En el caso de Campeche, se asocia a la actividad portuaria, petrolera y política de municipios como Carmen, Champotón y Campeche. Yucatán es un caso aparte, puesto que sus zonas con mayor desarrollo y potencial están asociadas al municipio de Mérida, que es la capital y la ciudad más grande de la península, y a Valladolid, un enclave turístico por Chichen Itzá y Puerto Progreso.

Ahora bien, los valores ponderados señalan ciertos vínculos entre algunos indicadores o la discordancia en algunos otros; por ejemplo, la asociación entre la densidad de población y la concentración sectorial de las funciones secundarias y terciarias; el caso opuesto sucede con la situación geográfica municipal, en la que la lejanía de los municipios con la capital no es factor determinante para no tener un alto grado de calificación en la población.

Asimismo, se identificó que los municipios con menor desarrollo para cada estado de la península de Yucatán son: Dzoncauich, Felipe Carrillo Puerto y Calakmul, correspondientes a los estados de Yucatán, Quintana Roo y Campeche, respectivamente. Estos municipios comparten como principales características valores muy bajos en la tasa bruta de actividad económica, así como cifras muy altas en los índices de marginación y en el coeficiente de dependencia económica; estos dos últimos indicadores presentan una correlación negativa en el índice de desarrollo socioeconómico. Estos datos coinciden con información del Coneval (2015), que establece que estos territorios presentan un alto porcentaje de población en situación de pobreza extrema, que, en el caso de Calakmul, ocupa el primer lugar para su estado, y Felipe Carrillo Puerto el tercer lugar, en Quintana Roo. De hecho, es justamente también en estos municipios donde hay mayor presencia de la etnia maya.

Se concluye entonces que la divergencia que predominó en los municipios de la península de Yucatán fue la positiva. Dicha divergencia se mostró claramente y bien definida en una franja de municipios que va de noroccidente a suroccidente, y al nororiente de la península. Es posible que la distribución geográfica de estos municipios coadyuve a su desarrollo socioeconómico, el cual va de medio a alto, ya que estar contiguos al golfo de México y al mar Caribe les permite llevar a cabo actividades relacionadas con la producción de petróleo y el turismo, para el caso de Campeche y Quintana Roo, respectivamente. De este modo, quedan en desventaja socioeconómica los municipios que se encuentran al interior de la península, particularmente, a aquellos que se encuentran al oriente de Yucatán y de Campeche, y al occidente de Quintana Roo, los cuales presentaron una convergencia territorial negativa, ya que sus características socioeconómicas no les permiten tener un buen nivel de desarrollo ni de potencial para desarrollarse, con el entendido de que las actividades preponderantes de esta región tienen relación con la localización geográfica próxima a la costa.

Referencias

- Adams, S. (1963). Toward and understanding of inequity. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67(5), 22-436. <https://doi.org/10.1037/h0040968>
- Alva, A. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 265-285. [https://doi.org/10.1016/S0185-1918\(15\)72138-0](https://doi.org/10.1016/S0185-1918(15)72138-0)
- Álvarez, R. A. M. (2013). (Des)Igualdad socioespacial y justicia espacial: nociones clave para una lectura crítica de la ciudad. *Polis*, 12(36), 265-287. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682013000300012>
- Batista, D., Vásquez, V., Da Costa, C. y López, O. (2019). Acessibilidade à saúde: uma revisão sobre meninos e meninas com discapacidades no Brasil, Perú e Colômbia. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, *Niñez y Juventud*, 17(2), 127-147. <http://dx.doi.org/10.11600/1692715x.17206>
- Blyth, M. (2014). *Austeridad. Historia de una idea peligrosa*. Letras críticas. Consejo Nacional de Población (Conapo). (2015). *Datos abiertos del índice de marginación*. México. <https://bit.ly/39NzZj0>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). (2015). *Informes de pobreza y evaluación de las entidades federativas*. México. <https://bit.ly/36JM4DO>
- Coulter, P. (1984). Distinguishing inequality and concentration: the exponentiation principle. *Political Methodology*, 10(3), 323-335. <https://www.jstor.org/stable/25791234>
- Davis, K. (1991). Inequality and access to health care. *The Milbank Quarterly*, 69(2), 253-273. <https://doi.org/10.2307/3350204>

- de Haro, R., Marcelleño, S., Bojórquez, J. y Nájera, O. (2017). Las desigualdades socioeconómicas entre los municipios de Nayarit, México. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 62(230), 117-154. [https://doi.org/10.1016/S0185-1918\(17\)30019-3](https://doi.org/10.1016/S0185-1918(17)30019-3)
- Giuliano, M. y Vella, S. (2007). Inequalities in health: access to treatment for HIV/AIDS. *Ann Ist Super Sanita*, 43(4), 313-316. <https://bit.ly/33PJJ8J>
- Goodchild, M. F. (1987). *Towards an enumeration and classification of GIS functions*. <https://bit.ly/2JQdxLk>
- Harvey, D. (2009). Reshaping economic geography: the world development report 2009. *Development and change*, 40(6), 1269-1277. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2009.01602.x>
- Iglesias, E. (2014). Desigualdad espacial y desarrollo territorial del Estado de Yucatán. *Pampa: Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, (10), 11-34. <https://doi.org/10.14409/pampa.v1i10.4529>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). *Levantamiento. Manual de cartografía geoestadística*. México. <https://bit.ly/39LDHtB>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). *Conjunto de datos vectoriales de información topográfica. Serie V*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016a). *Tabulados básicos de la Encuesta intercensal 2015*. México. <https://bit.ly/33N6jPc>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016b). *Marco Geoestadístico. Datos vectoriales*. México.
- Jennings, L., Barcelos, C., McWilliams, C. y Malecki, K. (2019). Inequalities in lesbian, gay, bisexual, and transgender (LGBT) health and health care access and utilization in Wisconsin. *Preventive Medicine Reports*, 14. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.100864>
- Kaitelidou, D., Galanis, P., Economou, C., Mladovsky, P., Siskou, O. y Sourtzi, P. (2020). Inequalities between migrants and non-migrants in accessing and using health services in Greece during an era of economic hardship. *International Journal of Health Services*, 0(0), 1-15. <https://doi.org/10.1177/0020731420902604>
- Kneale, D., Henley, J., Thomas, J. y French, R. (2019). Inequalities in older LGBT people's health and care needs in the United Kingdom: a systematic scoping review. *Ageing & Society*, 1-23. doi: <https://doi.org/10.1017/S0144686X19001326>
- Krugman, P. (1997). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Antoni Bosch Editor.
- Kuznetz, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Lawrence, D. y Kisely, S. (2010). Inequalities in healthcare provision for people with severe mental illness. *Journal of Psychopharmacology*, 24(4), 61-68. <https://doi.org/10.1177/1359786810382058>
- Link, F. (2011). Seeking spatial justice. *EURE*, 37(111), 173-177. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612011000200008>
- Merchand, M. (2009). Reflexiones en torno a la nueva geografía económica en la perspectiva de Paul Krugman y la localización de la actividad económica. *Breves Contribuciones del Instituto de Estudios Geográficos*, (21), 206-223.
- Moriram, S. y Sarma, N. (2014). Polarization, inequality, and growth: The indian experience. *Oxford Development Studies*, 42(3), 297-318. <https://doi.org/10.1080/13600818.2014.897319>

Musset, A. (2010). Sociedad equitativa, ciudad justa y utopía. En *Ciudad, sociedad, justicia. Un enfoque espacial y cultural* (pp. 463-489). EUDEM.

Okojie, C. (1994). Gender inequalities of health in the third world. *Social Science & Medicine*, 39(9), 1237-1247. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90356-5](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90356-5)

Pérez, R., Reyes, O., Barrera, M. y Uc, D. (2019). Brecha digital y desarrollo regional. Estudio de caso para la zona Maya de Quintana Roo, México. *Ciencia e Interculturalidad*, 24(1), 190-201. <https://doi.org/10.5377/rci.v24i01.8014>

Piketty, T. (2015). *El capital en el siglo XXI*. Editorial del Fondo de Cultura Económica.

Piketty, T. (2020). *Capital and ideology*. Belknap.

Propin, E., Sánchez, A. y Casado, J. (2006). Las divergencias socioeconómicas territoriales como alternativa metodológica del Ordenamiento Territorial en México. *Geographicalia*, 49, 157-175.

Rodríguez, E., Lanborena, N. y Borrelli, L. (2018). Health services access inequalities between native and immigrant in a southern european region. *International Journal of Health Services*, 0(0), 1-19. <https://doi.org/10.1177/0020731418809858>

Ruiz, C. (2000). Desigualdades regionales en México, 1900-1993. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 15(3), 533-582. <https://www.jstor.org/stable/40315047>

Sen, A. (1999). *Nuevo examen de la desigualdad*. Alianza.

Simen, V. (2018). Education, lifelong learning, inequality and financial access: evidence from African countries. *Contemporary Social Science*, 15, 7-25. <https://doi.org/10.1080/21582041.2018.1433314>

Stuckler, D. y Basu, S. (2013). *El coste humano de las políticas de recorte*. Tauros.

Yaya, S., Okonofua, F., Ntoimo, L., Udenige, O. y Bishwajit, G. (2019). Gender inequity as a barrier to women's access to skilled pregnancy care in rural Nigeria: a qualitative study. *International Health*, 11(6), 551-560. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihz019>