

Mapas de Rezago Social en los Municipios Mexicanos: Entendiendo la Distribución Espacial

Maps of Social Lag in Mexican Municipalities: Understanding the Spatial Distribution

Martínez Lagunas Rafael¹

¹Licenciatura en Economía
r.martinezagunas@ugto.mx¹

Resumen

El presente artículo de investigación tiene como objetivo examinar el índice de rezago social en México, adoptando una perspectiva novedosa basada en la economía espacial. Esta metodología se ha convertido en una herramienta fundamental para medir y comprender las disparidades socioeconómicas que persisten en el país, y su estudio detallado es esencial para diseñar políticas públicas efectivas que aborden las desigualdades regionales y fomenten un crecimiento inclusivo. Para su aplicación se utilizarán datos oficiales de la CONEVAL y se emplearán técnicas de análisis espacial para identificar áreas con alta concentración de rezago social y determinar factores asociados.

Palabras clave: índice de rezago social; economía espacial; política pública.

Introducción

En México, la cuestión de la desigualdad regional ha suscitado creciente atención y preocupación en el contexto de la economía espacial y la política pública. La disparidad en el desarrollo y bienestar entre distintas regiones del país ha planteado desafíos significativos para alcanzar una equidad social sostenible. Entre las herramientas fundamentales para abordar este complejo fenómeno, destaca el índice de rezago social, una medida que busca capturar la magnitud de las carencias y privaciones que afectan a las poblaciones en diversas áreas geográficas.

La adopción de una perspectiva basada en la economía espacial amplia la comprensión de las dinámicas regionales y permite identificar patrones de rezago social con mayor precisión. En este estudio, se empleará el índice de rezago social como un indicador crucial para la formulación y evaluación de políticas públicas destinadas a atenuar las desigualdades regionales y promover un desarrollo equitativo. La investigación abordará en primer lugar una explicación detallada del índice de rezago social y su relevancia en el contexto de la economía espacial. Luego, se examinará en qué consisten las políticas públicas y su importancia en la reducción del rezago social. Finalmente, se presentarán los resultados de la investigación junto con las propuestas de políticas que surgieron como resultado del análisis. Con este enfoque, buscamos contribuir al diseño de estrategias efectivas que impulsen un desarrollo más inclusivo y sostenible en nuestro país.

Desarrollo

En México, la medición y análisis del rezago social se ha convertido en una herramienta fundamental para comprender y abordar las desigualdades socioeconómicas que persisten en el país. El índice de rezago social, como medida compuesta que considera múltiples dimensiones del desarrollo humano, ha adquirido gran relevancia en la formulación de políticas públicas orientadas a reducir la brecha de desigualdad y promover un crecimiento inclusivo.

El término "rezago social" se refiere a la falta de progreso o desarrollo en aspectos económicos, educativos, de salud y vivienda, que afectan negativamente a ciertas áreas o regiones de un país. Implica una brecha entre las condiciones de vida de diferentes grupos de población, lo que se traduce en disparidades socioeconómicas significativas¹.

El Índice de Rezago Social (IRS), es una medida que agrega en un solo índice variables de educación, acceso a servicios de salud, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y activos en el hogar. Se obtiene a partir de la técnica estadística de Análisis de Componentes Principales. Debido a que el objetivo de esta técnica es solo ordenar territorios en un momento en el tiempo según su nivel de grado de rezago social.

Se construye como una suma ponderada de diversos indicadores que reflejan el nivel de carencias en las áreas mencionadas. Para su cálculo, se utilizan coeficientes de ponderación basados en la técnica de estratificación de Dalenius & Hodges. Este índice se estandariza para comparar y clasificar localidades, municipios y estados en cinco categorías: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto rezago social².

Los indicadores que lo conforman son:

1. Porcentaje de la población de 15 años y más analfabeta.
2. Porcentaje de la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela.
3. Porcentaje de la población de 15 años o más con educación básica incompleta.
4. Porcentaje de la población sin derechohabencia a servicios de salud.
5. Porcentaje de las viviendas particulares habitadas con piso de tierra.
6. Porcentaje de las viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario.
7. Porcentaje de las viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública.
8. Porcentaje de las viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje.
9. Porcentaje de las viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica.
10. Porcentaje de las viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora.
11. Porcentaje de las viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador.

Por otro lado, la economía espacial ofrece un enfoque para examinar cómo los patrones económicos se distribuyen geográficamente y cómo esto afecta el bienestar de las poblaciones en distintas áreas. Al analizar la interacción entre los actores económicos y sociales a lo largo del tiempo, se pueden identificar tendencias y cambios en el rezago social, proporcionando información valiosa para la formulación y evaluación de políticas a largo plazo.

La economía espacial también aporta una visión dinámica y evolutiva del desarrollo regional. Al analizar la interacción entre los distintos actores económicos y sociales a lo largo del tiempo, se pueden identificar tendencias y cambios en el rezago social, lo que proporciona información valiosa para la formulación de políticas de largo plazo y la evaluación de sus efectos a lo largo del tiempo.

¹ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). *Índice de Rezago Social 2020*. Recuperado el 20 de julio de 2023: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2020.aspx

² Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). *Índice de Rezago Social 2020*. Recuperado el 20 de julio de 2023: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2020.aspx

Las políticas públicas desempeñan un papel crucial en la reducción del rezago social, pues estas son el conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno para solucionar los problemas que en un momento determinado los ciudadanos y el propio gobierno consideran prioritarios³.

Es importante reconocer que su efectividad a largo plazo se ve limitada por la falta de continuidad y coherencia entre diferentes administraciones gubernamentales. Para lograr un impacto significativo, es esencial mantener una visión de largo plazo y una estrategia integral que trascienda los cambios de gobierno. Asimismo, se deben abordar los desafíos específicos que enfrentan cada región con políticas personalizadas y adaptadas a sus necesidades particulares.

Resultados

El análisis de autocorrelación espacial global realiza un examen conjunto de todas las unidades que componen la muestra para determinar si las unidades espaciales se encuentran distribuidas aleatoriamente o si, por el contrario, lo hacen conforme a un patrón determinado.

La expresión analítica del contraste de Moran es:

$$I = n \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} Z_i Z_j}{\sum_{i=1}^n Z_i^2}$$

Donde Z_i representa el valor de la región i para la variable normalizada y J_i el conjunto de regiones vecinas a i . n es el tamaño muestral. La distribución de la I de Moran es asintótica normal $[N \sim (0,1)]$ cuando n es grande. Finalmente, si el valor de la I es positivo, denotará la existencia de un cluster de valores similares.

Figura 1. texto.

Resultados de la matriz de pesos e índice de Moran

Property	Value
type	queen
symmetry	symmetric
file	Rezagosocial.gal
id variable	CVEGEO
order	1
# observations	2469
min neighbors	1
max neighbors	22
mean neighbors	5.84
median neighbors	6.00
% non-zero	0.24%

La matriz de pesos espaciales (también denominada matriz de contactos o matriz de proximidad espacial) y simbolizada con W , es una matriz cuadrada de $N \times N$ (siendo N el número de unidades espaciales), no estocástica cuyos elementos (W_{ij}) reflejan la intensidad de la interdependencia entre cada par de regiones i, j (Moreno y Vayá, 2000)⁴.

Su análisis muestra la intensidad de la interdependencia entre cada par de regiones, lo que ayuda a identificar patrones de rezago social a nivel local y regional. Los pesos tipo Queen definen la conectividad espacial de primer orden, considerando dos municipios como vecinos si comparten una frontera o un vértice en el espacio geográfico⁵.

³ ("El análisis de las políticas públicas", La nueva administración pública, Rafael Bañón y Ernesto Castillo (comps.), Madrid, Alianza editorial 1997). Recopilado el 17 de julio de 2023 de:

⁴ Baronio, A., Vianco, A., & Rabanal, C. (2012). Una introducción a la econometría espacial: dependencia y heterogeneidad. Catedra de econometría. Recuperado el 20 de julio de 2023 de: https://www.researchgate.net/publication/328812646_UNA_INTRODUCCION_A_LA_ECONOMETRIA_ESPACIAL

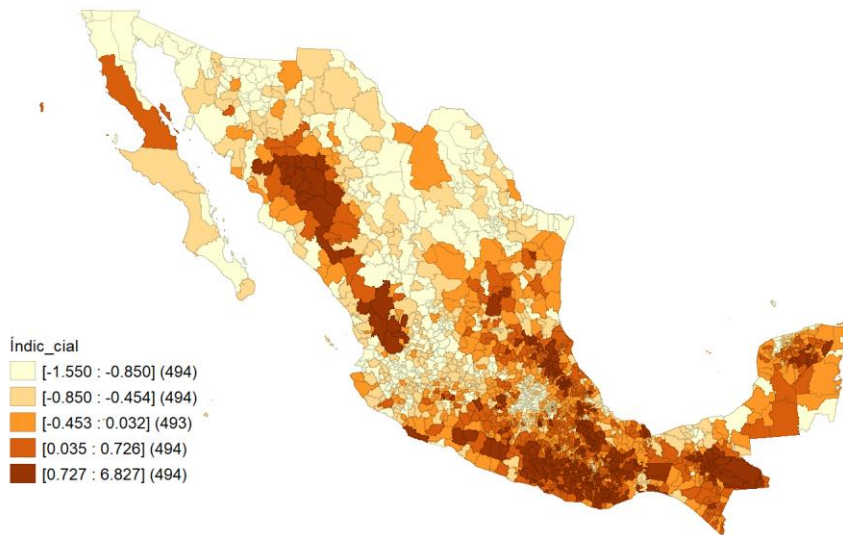
⁵ Baronio, A., Vianco, A., & Rabanal, C. (2012). Una introducción a la econometría espacial: dependencia y heterogeneidad. Catedra de econometría. Recuperado el 20 de julio de 2023 de: https://www.researchgate.net/publication/328812646_UNA_INTRODUCCION_A_LA_ECONOMETRIA_ESPACIAL

Mínimo de vecinos = 1, Máximo de vecinos = 22, Media de vecinos = 5.84, Mediana = 6

Estos valores nos proporcionan información sobre la distribución de vecinos que tiene cada municipio. Por ejemplo, el valor mínimo de vecinos de 1 indica que algunos municipios tienen solo un vecino directo, mientras que el valor máximo de 22 muestra que algunos municipios tienen hasta 22 vecinos directos. La media de vecinos de 5.84 indica que, en promedio, cada municipio tiene alrededor de 5.84 vecinos directos.

La simetría en la matriz de pesos indica que la relación de vecindad entre los municipios es bidireccional. Si el municipio A es vecino del municipio B, entonces también se considera que el municipio B es vecino del municipio A.

Aproximadamente el 24% de los pares de municipios en la matriz de pesos tienen una conexión directa, es decir, existe una relación de vecindad entre ellos.



El mapa quintil muestra cómo los 2469 municipios se dividen en cinco grupos distintos según el valor del índice de rezago social, utilizando cuantiles para definir los límites de cada grupo:

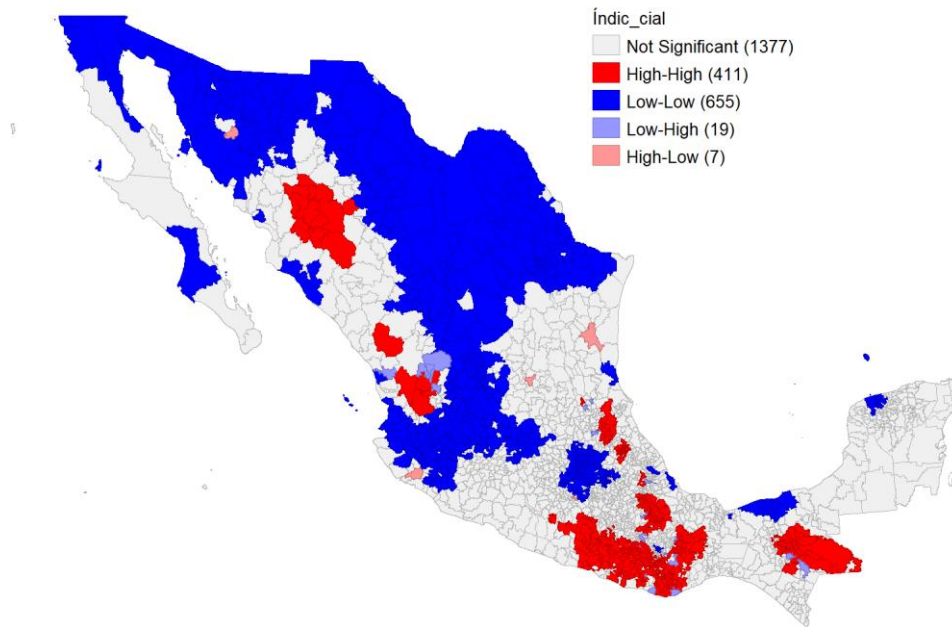
Muy bajo índice de rezago (494 municipios): Estos municipios se encuentran en el grupo con los valores más bajos del índice de rezago social, entre -1.550 y -0.850. Esto sugiere que estos municipios tienen un desarrollo social y económico relativamente favorable, con buenas condiciones en áreas como educación, empleo, vivienda y acceso a servicios básicos.

Bajo índice de rezago (494 municipios): Estos municipios se encuentran en el grupo con valores entre -0.850 y -0.454. Aunque tienen un índice de rezago más bajo que el grupo anterior, aún pueden enfrentar algunos desafíos en términos sociales y económicos.

Medio - Alto índice de rezago (493 municipios): Estos municipios tienen valores entre -0.453 y 0.032, lo que sugiere que presentan un nivel medio-alto de rezago social. Pueden tener un desarrollo económico relativamente estable, pero aún enfrentan desafíos en aspectos sociales.

Alto índice de rezago (494 municipios): Estos municipios se encuentran en el grupo con valores entre 0.035 y 0.726. Esto implica que enfrentan un alto rezago social, con condiciones desfavorables en términos económicos y sociales.

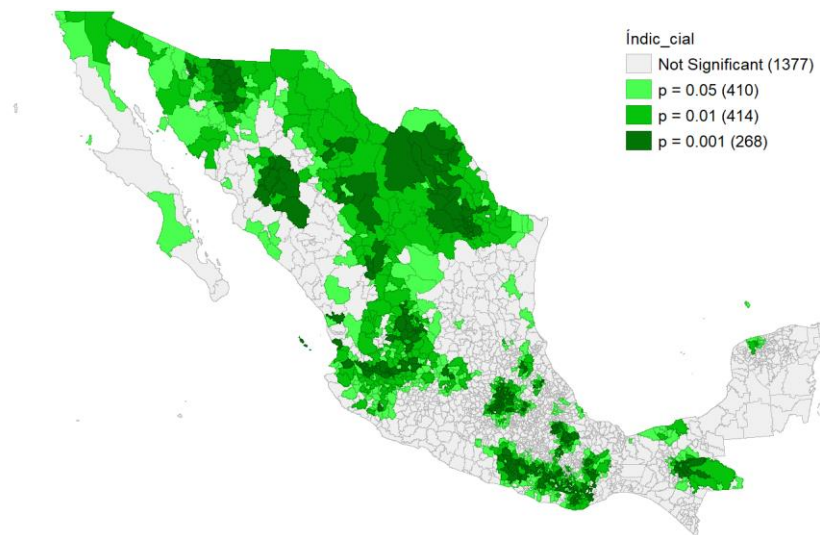
Muy alto índice de rezago (494 municipios): Estos municipios tienen los valores más altos del índice de rezago social, entre 0.727 y 6.827. Esto indica que estos municipios presentan un nivel muy alto de rezago social y pueden requerir intervenciones significativas para mejorar sus condiciones sociales y económicas.



El mapa LISA cluster es una representación visual que muestra la distribución espacial de clústeres identificados mediante análisis de autocorrelación espacial. Se clasifican áreas en diferentes categorías según pertenezcan a un clúster específico. Hay cinco grupos distintos en función del nivel de rezago social:

1. No significativos (1377 municipios): Sin un rezago social significativo o cercano a cero, con niveles similares de desarrollo socioeconómico al promedio general.
2. Alto - Alto (411 municipios): Con alto rezago social tanto en aspectos económicos como sociales, enfrentando condiciones desfavorables en educación, empleo, vivienda y servicios básicos.
3. Bajo - Bajo (655 municipios): Con bajo rezago social tanto en aspectos económicos como sociales, mostrando niveles relativamente favorables de desarrollo en educación, empleo, vivienda y servicios básicos.
4. Bajo - Alto (19 municipios): Con bajo rezago social económico pero alto rezago social social, enfrentando desafíos en educación, salud y bienestar.
5. Alto - Bajo (7 municipios): Con alto rezago social económico, pero bajo rezago social social, lo que puede indicar dificultades económicas significativas pero mejores condiciones sociales y servicios.

El mapa LISA cluster permite identificar visualmente las áreas con patrones espaciales similares según la variable analizada, facilitando la comprensión de la distribución del rezago social en los 2469 municipios de México.

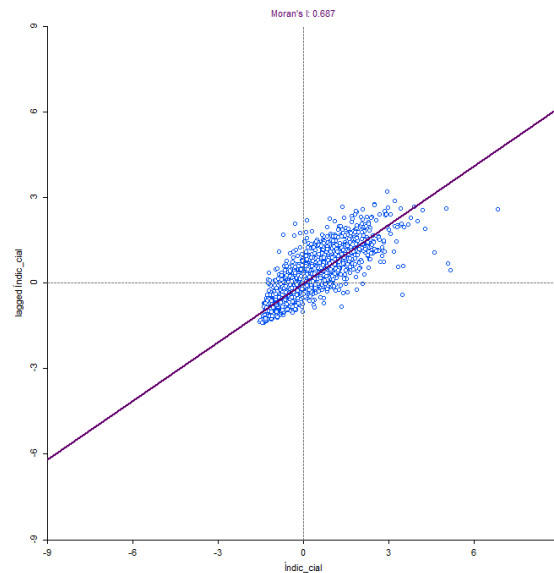


El mapa LISA de significancia es una representación visual que muestra la importancia estadística de la autocorrelación espacial en una variable específica. Cada unidad geográfica se representa con símbolos o colores y se etiqueta como "alta" o "baja" según el valor de la variable y la significancia estadística del índice de autocorrelación espacial asociado a esa unidad. Las áreas con significancia espacial pueden agruparse en clústeres, indicando que las unidades geográficas con valores similares están espacialmente agrupadas.

Se identifican cuatro niveles de significancia:

1. No significativos (1377 municipios): No muestran un patrón espacial significativo en el índice de rezago social y sus valores no están correlacionados espacialmente con los de los municipios vecinos.
2. Significancia a un nivel de confianza de 0.05 (410 municipios): Tienen patrones espaciales de rezago social estadísticamente significativos al 95%, mostrando una relación espacial con municipios vecinos que no puede atribuirse al azar.
3. Significancia a un nivel de confianza de 0.01 (414 municipios): La correlación espacial en los valores de rezago social es aún más fuerte y significativa al 99% de confianza.
4. Significancia a un nivel de confianza de 0.001 (268 municipios): Presentan una correlación espacial muy fuerte y altamente improbable de que sea por azar, siendo significativos al 99.9% de confianza.

Estos resultados proporcionan información sobre la distribución espacial de la variable analizada y ayudan a identificar patrones estadísticamente significativos de rezago social en distintas áreas geográficas.



El diagrama de dispersión de Moran es una representación gráfica que visualiza la autocorrelación espacial global de una variable en unidades geográficas. Si la variable muestra autocorrelación espacial positiva, los puntos tienden a agruparse en cuadrantes según sus valores. El índice de Moran de la base de datos de CONEVAL fue de 0.687, lo que indica una autocorrelación positiva en los valores del índice de rezago social. Municipios con niveles similares de rezago social tienden a estar cercanos geográficamente, formando clústeres de áreas con características socioeconómicas comunes. Los municipios con altos índices de rezago social están agrupados cerca de otros con altos índices, formando áreas con alto rezago social, mientras que aquellos con bajos índices están cercanos a otros con bajos índices, formando áreas con mejores condiciones socioeconómicas.

Tabla 1. Los 5 municipios con mayor rezago social

Entidad federativa	Municipio	Índice de rezago social
Chihuahua	Batopilas de Manuel Gómez Morín	6.827093
Durango	Mezquital	5.157500
Nayarit	Del Nayar	5.074744
Guerrero	Cochoapa el Grande	4.998727
Jalisco	Mezquitic	4.606749

Tabla 2. Los 5 municipios con menor rezago social

Entidad federativa	Municipio	Índice de rezago social
Ciudad de México	Coyoacán	-1.451144
Nuevo León	San Nicolás de los Garza	-1.460158
México	Coacalco de Berriozábal	-1.463503
Nuevo León	Apodaca	-1.506361
Ciudad de México	Benito Juárez	-1.550066

La tabla 1 destaca 5 municipios que enfrentan un alto grado de rezago social, lo que implica que estas áreas presentan serias dificultades en diversos aspectos socioeconómicos. Sus habitantes podrían enfrentar obstáculos para acceder a oportunidades educativas, servicios de salud, empleo y vivienda adecuada, lo que afecta significativamente su calidad de vida y bienestar. Estos municipios se encuentran en una situación vulnerable que requiere una atención urgente y específica por parte de las políticas públicas.

Por otro lado, la tabla 2 exhibe 5 municipios con un bajo grado de rezago social, lo que refleja que estas áreas gozan de un nivel relativamente alto de desarrollo y bienestar. Sus habitantes tienen acceso a mejores condiciones de vida, infraestructuras y servicios básicos que les permiten prosperar y mejorar su calidad de vida. Estos municipios pueden ser considerados como ejemplos de éxito en la lucha contra el rezago social, y sus experiencias pueden proporcionar enseñanzas valiosas para aplicar en otras regiones con mayores desafíos.

Es de suma importancia que las autoridades y las políticas públicas tomen en cuenta las necesidades específicas de estos municipios, tanto los que enfrentan un alto rezago social como aquellos con menor rezago. Para los primeros, es fundamental implementar programas y acciones dirigidas a reducir las desigualdades y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Para los segundos, es relevante consolidar las estrategias que han dado resultados positivos, promoviendo así un desarrollo equitativo y sostenible en toda la región.

Tabla 2. Los 5 municipios con menor rezago social

Estado	Municipios	Rezago social
Guanajuato	Celaya	-1.120770
Guanajuato	Salamanca	-1.056396
Guanajuato	León	-1.054585
Guanajuato	Irapuato	-1.038608
Guanajuato	Guanajuato	-1.030786

En la tabla 3 se destacan los 5 municipios a nivel estatal con el menor índice de rezago social, y sorprendentemente, León no ocupa el primer lugar a pesar de ser uno de los municipios con mayor inversión y presupuesto de egresos a nivel estatal. Este hallazgo sugiere que la mera concentración de recursos no garantiza automáticamente un menor rezago social. Es necesario analizar con mayor profundidad los factores y políticas que han contribuido al éxito de estos municipios para replicar sus buenas prácticas en otras áreas y lograr un progreso más equitativo en todo el país.

Conclusiones

La medición y análisis del índice de rezago social en México desde una perspectiva de economía espacial ha demostrado ser una herramienta poderosa para comprender de manera más completa las desigualdades regionales y las razones detrás de estas disparidades. Al adoptar esta perspectiva, se pueden identificar patrones y dinámicas económicas que interactúan con factores sociales, políticos y geográficos en distintas áreas del país. Esto permite una visión más integral de las condiciones socioeconómicas y sus implicaciones territoriales, ayudando a focalizar los esfuerzos y recursos en áreas con mayores necesidades.

La economía espacial ofrece valiosos insights al examinar cómo la concentración de actividades económicas y el acceso a oportunidades varían en diferentes regiones. Las disparidades económicas y de desarrollo se manifiestan de manera clara, y el análisis espacial proporciona una delimitación más precisa de las zonas con mayor rezago social y desigualdad. Al comprender las interacciones entre los aspectos económicos y sociales en cada región, es posible diseñar políticas públicas más eficientes y efectivas para abordar los problemas estructurales y promover el desarrollo equitativo.

Las políticas públicas basadas en la medición del índice de rezago social desde la economía espacial son fundamentales para promover un crecimiento inclusivo y reducir las brechas socioeconómicas en México. Estas políticas deben estar respaldadas por análisis rigurosos y datos actualizados, para garantizar que se direccionen adecuadamente los recursos hacia las áreas con mayor rezago. Además, es crucial que estas medidas sean diseñadas con una perspectiva a largo plazo, ya que el rezago social es un problema complejo y arraigado que requiere soluciones sostenibles y consistentes en el tiempo.

En conclusión, la combinación de la medición del índice de rezago social y el análisis desde la economía espacial en México es una estrategia poderosa para comprender y abordar las desigualdades regionales. Esta metodología proporciona una visión más completa de la realidad socioeconómica del país y permite diseñar políticas públicas efectivas que promuevan el desarrollo equitativo y reduzcan las disparidades territoriales. Es imperativo que las autoridades y formuladores de políticas consideren estas herramientas y enfoques para garantizar un progreso más inclusivo y sostenible en todo el territorio mexicano.

Bibliografía/Referencias

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). *Índice de Rezago Social 2020*. Recuperado el 20 de julio de 2023: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2020.aspx

“El análisis de las políticas públicas”, La nueva administración pública, Rafael Bañón y Ernesto Carillo (comps.), Madrid, Alianza editorial 1997). Recopilado el 17 de julio de 2023 de: http://orga.blog.unq.edu.ar/wp-content/uploads/sites/28/2014/03/Agranoff_Relaciones.pdf

Baronio, A., Vianco, A., & Rabanal, C. (2012). Una introducción a la econometría espacial: dependencia y heterogeneidad. Catedra de econometría. Recuperado el 20 de julio de 2023 de: https://www.researchgate.net/publication/328812646_UNA_INTRODUCCION_A_LA_ECONOMETRIA_ESPACIAL

Astorga, A., & Facio, L. (2009). ¿Qué son y para qué sirven las Políticas Públicas? *Contribuciones a las ciencias sociales*, 5. Recopilado el 17 de julio de 2023 de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36744491/Que_son_y_para_que_sirven_las_politicas_publicas-libre.pdf?1424731368=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DQUE_SON_Y_PARA_QUE_SIRVEN_LAS_POLITICAS.pdf&Expires=1690385737&Signature=YC3Z3Ygg2R0jiMOX-vhXffj5Jvmd1mXxowUI4oWOZ3YRzI3zBlFgn9jvkxsmVN~-2FaiuNw6dZrAgkxLEfMvrh8pWIS9pxTn-g6lv4Qydw9EZ5nV3k6TzKXVnn4NGr97XD3535Z4gqzm2ZHOQ3RlxCHv5tF~0GjXThdROob05VjNE5SYGZ13T3dHxxMAZ0MHTdMqR-6LbyYM2H5nPvxgTZIIQI4XUWKm28mhyzNVKsZSKf0nsm8diSCBR3bWf6bQfZ9c73ZbL1CS3b6RoSD-M66ixuCzcdLfKkrorDm5QoIWBMiROtpIn5YHnw4VHTn35n~e1bb~vd0PeXTilDqEQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA