

LA DESIGUALDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y SU RELACIÓN CON EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN: ANÁLISIS PARA LOS ESTADOS DE MÉXICO

Natalia Etienne, Manuel Garza, Ricardo González y Alejandro Hernández

Abstract

Mexico is the second most unequal country amongst the OECD members. The aim of this paper is to study some relationships between income inequality and population welfare for the Mexican states in 2010. For the analysis, we use both economic and statistical tools such as: the Kuznets' inverted U, the Spearman correlation coefficient and the multivariate technique of cluster analysis to prove the hypothesis that inequality is correlated with various indicators of welfare. The results indicate that there is no statistically significant evidence to claim that there is a relationship between inequality and the welfare indicators studied. However, when dividing the states into two groups using cluster analysis, we find that the correlation coefficients for one of the groups are statistically significant.

Keywords: *Inequality, Welfare, Kuznets' inverted U, Spearman correlation coefficients, Cluster analysis.*

Resumen

México es el segundo país con mayor desigualdad entre los miembros de la OCDE. El objetivo del presente trabajo es estudiar algunas relaciones entre la desigualdad en la distribución del ingreso y el bienestar poblacional a nivel estatal en México para el año 2010. En el análisis se utilizaron herramientas económicas y estadísticas, como la U invertida de Kuznets, el coeficiente de correlación de Spearman y la técnica multivariada de análisis de conglomerados para evaluar la hipótesis de que la desigualdad está correlacionada con diversos indicadores de bienestar. Los resultados indican que no hay evidencia estadística significativa para afirmar que existe correlación entre la desigualdad y los indicadores de bienestar bajo estudio. Sin embargo, al dividir los estados en dos grupos mediante un análisis de conglomerados, se encuentra que para uno de ellos sí existen correlaciones significativas.

Palabras clave: *Desigualdad, Bienestar, U invertida de Kuznets, Correlación de Spearman, Análisis de Conglomerados.*

INTRODUCCIÓN

México es un país con grandes desigualdades, basta decir que en su territorio coexiste un 18.8 por ciento de la población en pobreza alimentaria con el hombre más rico del mundo (CONEVAL, 2010). De acuerdo con datos de la Organización para la Cooperación y el

¹ Los puntos de vista expresados en este documento corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan las ideas del ITESM.

Desarrollo Económico (OCDE) México es el segundo país con mayor desigualdad entre sus miembros, sólo superado por Chile (OCDE, 2013). El análisis de la desigualdad es importante por diversos motivos. El aumento de las diferencias en la distribución de la riqueza no sólo provoca problemas de justicia, sino que afecta tanto a la economía como al sistema político. Investigaciones como las de Fajnzylber, Lederman y Loayza (2002), Rowlingson (2011) y Reardon (2011) han demostrado que existe una relación positiva entre la desigualdad y la delincuencia, y negativa con los niveles de salud y educación. De la misma manera, la desigualdad erosiona los lazos de la cohesión social, ya que a medida que las distancias entre el ingreso se hacen más grandes, los individuos sienten que ya no forman parte de la sociedad (Zamudio, Corona y Ayala, 2012). Por lo tanto, es de gran interés conocer el vínculo entre la desigualdad en el ingreso y el bienestar de la población mexicana en particular.

El objetivo del trabajo es analizar algunas relaciones entre la desigualdad en la distribución del ingreso y el bienestar de la población. Se pretende utilizar herramientas económicas y estadísticas como la U invertida de Kuznets, el coeficiente de correlación de Spearman y la técnica multivariada de análisis de conglomerados para evaluar la hipótesis de que la desigualdad está correlacionada con diversos indicadores de bienestar. De acuerdo con la disponibilidad de datos en fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO), se decidió analizar la hipótesis a nivel estatal. El trabajo busca encontrar relaciones entre la desigualdad en la distribución del ingreso y las siguientes medidas de bienestar: PIB per cápita, escolaridad promedio, índice de desarrollo humano, índice de marginación, índice de pobreza alimentaria, índice de limitación mental, esperanza de vida e índice de incidencia delictiva. Los resultados indican que no existe evidencia estadística significativa para afirmar que hay una relación entre la desigualdad y los indicadores de bienestar mencionados anteriormente. Sin embargo, al dividir los estados en dos grupos mediante la técnica de análisis de conglomerados, se encuentra que para uno de los grupos sí existe correlación significativa con todos los indicadores excepto el PIB per cápita, el índice de limitación mental y el índice de incidencia delictiva. El presente trabajo contribuye de manera importante ya que provee una alternativa para analizar el impacto de la desigualdad en el bienestar a nivel subnacional para el caso de México, para lo cual no hay trabajos previos. Las conclusiones pueden ser útiles para la toma de decisiones y evaluación de políticas sociales, ya que de acuerdo con Lynch, Smith, Harper, Hillemeier, Ross, Kaplan y Wolfson (2004), la desigualdad en el ingreso es un concepto ligado a diversos aspectos de la política social.

El trabajo se compone de seis secciones. Primeramente, se presenta un marco teórico en el que se introducen conceptos y teorías básicas para abordar la hipótesis. En la segunda sección se revisa literatura que recopila resultados de diversos autores que han estudiado el fenómeno de la desigualdad, sus causas, consecuencias y su relación con otras variables. Posteriormente se presenta la metodología, seguida de la sección que describe y justifica los datos a utilizar. Luego se presentan resultados, donde se explican detalladamente las relaciones entre la desigualdad y cada indicador de bienestar, y finalmente las conclusiones, alcances y limitaciones del trabajo.

MARCO TEÓRICO

La hipótesis de Kuznets provee un modelo importante para comprender la relación entre la desigualdad en el ingreso y el desarrollo económico en diferentes escalas geográficas. Esta hipótesis argumenta que durante las primeras etapas de desarrollo de un país, hay un incremento en la desigualdad de la distribución del ingreso (Ramos, 1976); posteriormente se atraviesan etapas sucesivas de desarrollo hasta alcanzar un nivel de ingreso crítico a partir del cual comienza a reducirse la desigualdad (Dubson y Ramlogan, 2009). Esta relación se representa gráficamente mediante una “U” invertida. Ramos (1976) probó que para el caso mexicano a nivel estatal no existe una relación significativa entre el grado de desigualdad en el ingreso y el grado de desarrollo del estado medido con el PIB per cápita, es decir, refuta la hipótesis de Kuznets. Asimismo, Braun (1991) cuestiona y rechaza el cumplimiento de esta hipótesis a nivel condado en Estados Unidos. Por otro lado, Dubson y Ramlogan (2009) comprueban la existencia de la curva de Kuznets a nivel internacional al modelar la relación entre desigualdad y desarrollo, desigualdad y factores ambientales, y entre desigualdad y apertura comercial.

Zamudio, Corona y Ayala (2012, 363) definen que: “...el desarrollo humano es el proceso de ampliar las oportunidades y nivel de bienestar que pueden alcanzar los individuos...” Conceptos como éste se relacionan con la desigualdad y dan paso a modelos e indicadores que sirven como herramientas para estudiar el tema de bienestar social. Los autores exponen que alrededor de 1980 el concepto de desarrollo se visualizaba como una consecuencia de las derramas del crecimiento económico hacia la sociedad. En este modelo, el crecimiento en el producto nacional se traduce en un incremento en el producto per cápita y consecuentemente en un incremento del nivel de bienestar. De la misma manera, en los años noventa, Amartya Sen propuso una visión alternativa al modelo tradicional de desarrollo que explica mejor la persistencia y propagación de las disfuncionalidades sociales en contextos de crecimiento económico sólido. Sin embargo, se han encontrado limitantes en el indicador propuesto por Sen, el cual se centra en el *ranking* de la desigualdad (Bishop, Chiou y Formby, 1994) y además, así como el coeficiente de GINI, muestra insensibilidad ante transferencias en el ingreso en y entre los extremos de la población.

En resumen, el marco teórico se centra en la hipótesis de Kuznets, que relaciona desigualdad y desarrollo, y en las diferentes medidas para evaluar el bienestar de la población. En la siguiente sección se presentan estudios de autores que han investigado el tema de la desigualdad y su relación con el bienestar en diferentes momentos y contextos.

REVISIÓN DE LITERATURA

En una conferencia reciente, el profesor Richard Wilkinson (2011), especialista en desigualdades sociales, expuso los efectos de la desigualdad en el ingreso en el bienestar de la sociedad. En su trabajo, el profesor utiliza como medida de desigualdad la razón del 20 % más rico entre el 20% más pobre. El análisis se realiza mediante gráficos comparativos considerando como muestra a los países desarrollados. El autor busca

encontrar relación entre la medida de desigualdad calculada y la tasa de homicidios, la tasa de mortalidad infantil, la esperanza de vida, el índice de confianza, el porcentaje de la población con alguna enfermedad mental, el número de prisioneros por cada 100,000 habitantes, la movilidad social, los embarazos adolescentes, el alfabetismo, entre otras. Como se observa, el análisis no se limita solamente a indicadores económicos o de desarrollo, sino que también considera indicadores psico-sociales.

Wilkinson (2011) muestra evidencia de que las sociedades con mayor desigualdad poseen un mayor grado de disfuncionalidad social, como por ejemplo: mayor índice de criminalidad, menor movilidad social, mayor número de personas con enfermedades mentales, mayor deserción escolar, entre otros problemas. También demuestra para su muestra de países desarrollados, que si se compara la desigualdad con el Producto Nacional Bruto per cápita la correlación es nula, es decir, un aumento del nivel de ingreso no reduce el nivel de desigualdad. Además, encuentra que a menor nivel de desigualdad no sólo se obtiene una mejora en los indicadores de las clases bajas, sino que también existen mejoras considerables en los indicadores de las clases altas. Esto se debe a que la desigualdad genera desintegración social y esto a su vez provoca una inestabilidad en la que según Karl (1996) ni siquiera los privilegiados pueden vivir confortablemente.

Por otro lado, diversos autores argumentan que la desigualdad en el ingreso afecta el nivel de salud física y psicológica. Blanco (2006) argumenta que la desigualdad en el ingreso afecta el nivel de salud, a través de efectos psicológicos negativos, disminución del capital social y dificulta la igualdad de oportunidades de acceso a determinados recursos como la educación, el empleo o la vivienda. De la misma manera, una disminución en el capital social, definido por Coleman (1990) como el conjunto de recursos inherentes a las relaciones familiares, sociales y comunitarias que ayudan al desarrollo cognitivo y social de los niños y jóvenes, afecta negativamente la salud de los individuos (Wilkinson, 1996; Huisman y Oldehinkel, 2009). Kawachi, Kennedy, Lochner y Prothrow (1997) también encuentran que la desigualdad en el ingreso disminuye el capital social y éste a su vez afecta la salud de la población. Beckfield (2004) utiliza diferentes métodos multivariados con controles estadísticos y encuentra que para los 115 países que incluye en su muestra, la desigualdad en el ingreso tiene un efecto pequeño corrosivo en la salud de la población. Lynch y Kaplan (1997) concluyen que una salud pobre en sociedades con alta desigualdad ha sido explicada por una baja inversión en capital físico, humano y cultural, incluyendo servicios médicos, actividades educativas y culturales. En cuanto a la reducción del nivel de salud por efectos psicológicos, Wilkinson (1996) propone que los problemas socioeconómicos como desempleo, deuda, vivienda y problemas conyugales que derivan de la desigualdad afectan psicológicamente a los individuos a través del debilitamiento del sistema inmunológico provocado por el estrés de vivir en dichas condiciones.

Blanco (2006) expone a través de la hipótesis relativa que lo que importa no es el ingreso, sino la posición relativa que un individuo ocupa en la distribución de la renta. Así, el nivel de bienestar, medido a través de la salud, viene determinado por la posición social de la persona. De la misma manera, Hadler (2005) y Fehr y Schmidt (1999) explican que existen diferencias sociales sobre el nivel de tolerancia hacia la desigualdad en el ingreso y argumenta que cada sujeto posee diferentes preferencias sobre la justicia y el ingreso.

Por lo general, las personas son adversas a la injusticia en lo que a la desigualdad de ingresos respecta, de tal forma que su utilidad se ve afectada negativamente cuando tienen un ingreso menor que los demás, pero también disminuye (aunque en menor grado) si su ingreso está por encima de los demás. En resumen, la utilidad de la población está en función de su posición relativa con respecto a los demás, la cual disminuye si las disparidades en el ingreso son grandes.

Huisman y Oldehinkel (2009) utilizan el coeficiente de correlación de Spearman para estudiar la relación de la desigualdad en el ingreso e indicadores de capital social en una muestra de 35 países desarrollados clasificados como ex comunistas y no comunistas. También, revisaron la asociación del PIB per cápita con los indicadores de mortalidad. Los autores demuestran que en países desarrollados ex comunistas de Europa, un alto nivel de desigualdad en el ingreso está asociado con altas tasas de muertes causadas por violencia. En contraste, encontraron que en el resto de los países desarrollados de Europa, bajas tasas de mortalidad por homicidios estuvieron correlacionadas con altas tasas de desigualdad. Asimismo, Hseih y Pugh (1993) encontraron que la pobreza y la desigualdad en el ingreso están fuertemente relacionadas con la violencia en los crímenes, especialmente los asaltos y homicidios. Por lo tanto, de acuerdo con las conclusiones de los autores, la desigualdad tiene impactos en la violencia, lo cual erosiona el bienestar social.

Para el caso mexicano, Rojas (2007) argumenta que las medidas subjetivas de bienestar económico son mejores para evaluar la distribución en el ingreso y la pobreza que las medidas absolutas (como el ingreso per cápita), ya que presentan menores sesgos de medición. El autor estima escalas de equivalencia basadas en medidas subjetivas de bienestar económico que representan el cambio en el ingreso individual necesario para mantener constante la satisfacción económica cuando cambia el tamaño del hogar. Con información de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares para el año 2002, sus resultados ilustran que la satisfacción económica aumenta cuando aumenta el ingreso del hogar y se reduce cuando aumenta el número de miembros de éste.

Székely, López-Calva, Meléndez, Rascón y Rodríguez (2007) también analizan el caso de México para el tema de pobreza y desigualdad en el ingreso. Los autores estiman el índice de Theil, así como un índice de entropía para medir la desigualdad en el ingreso a nivel municipal y estatal. Se concluye que la inequidad en la distribución del ingreso tiene raíces locales, ya que dos terceras partes de la desigualdad provienen de un nivel intra-municipal y una tercera parte de un nivel inter-municipal. Además, a nivel estatal los autores encuentran que a grandes rasgos la desigualdad más alta se concentra principalmente en los estados del sur, en los estados del norte el nivel de desigualdad es bajo y en los estados del centro el nivel es medio.

Hasta el momento la revisión de literatura anterior se ha concentrado en autores y trabajos de una pauta científica principalmente económica. Para ampliar el enfoque del presente trabajo y haciendo un esfuerzo de esclarecer la complejidad del fenómeno bajo estudio, se incluyen algunas contribuciones recientes de sociólogos e historiadores sobre el tema. La literatura sociológica reciente, resumida en un trabajo de Key (2013), demuestra que la desigualdad en el ingreso provoca conflictos sociales que reducen la

credibilidad del gobierno y de la sociedad ante un individuo, en el caso de Gran Bretaña. Además, algunos autores opinan que existen impactos directos e indirectos entre la desigualdad en habilidades y en el ingreso que pueden afectar la movilidad social y la distancia cultural entre los grupos que componen una sociedad. Esto debido a que, como menciona Key (2013), la cohesión social tiene como base la percepción individual de oportunidades y méritos.

O'Connor (2000) documenta la historia reciente de investigación en el tema de pobreza y menciona que a partir de los noventa se ha retomado su estudio, pero ahora bajo el enfoque de temas como la desigualdad, la política económica y la estratificación social. De acuerdo con la socióloga, esta transición en la literatura es consistente con el desarrollo global de los últimos veinticinco años porque la estagnación en los salarios de la clase media y baja ha provocado un incremento estable y significativo de la desigualdad económica persistente. La autora recomienda que esta línea de investigación haga énfasis no en las características de los pobres y marginados, sino en las realidades de la sociedad post-industrializada, sus detrimentos en las oportunidades y roles laborales. En contraste, Cruces y Gasparini (2013) argumentan que durante la última década América Latina redujo sus niveles de pobreza y desigualdad en el ingreso a causa del crecimiento económico internacional de la época, la apertura comercial de la región y algunas reformas de política social y laboral. Aun así, los autores mencionan que el combate a la pobreza y a la desigualdad no debe dejar de ser prioridad en la agenda política de sus líderes.

En conclusión, la revisión de literatura indica que existen relaciones entre la desigualdad y una gran diversidad de indicadores de bienestar, como es el caso de la desigualdad y la salud, la desigualdad y el crimen, o la desigualdad y la pobreza. A continuación se presenta una metodología para evaluar si dichas relaciones están presentes en México a nivel estado.

METODOLOGÍA

La metodología general para este análisis es parecida a la que utiliza Wilkinson en su conferencia. Primero se hace un contraste entre el indicador de desigualdad y el de bienestar para posteriormente ubicarlo en el contexto mexicano. En su análisis, Wilkinson hace uso de la razón del 20% como medida de desigualdad, la cual es fácil de comprender y comunicar en formato de conferencia. Sin embargo, existen mejores indicadores para medir la desigualdad que la razón del 20%, que serían más adecuados para un documento de investigación. Por lo tanto, se decidió llevar a cabo una comparación entre las medidas de desigualdad comúnmente utilizadas en la literatura y verificar el cumplimiento de los criterios y propiedades más importantes.

Justificación y Metodología para el uso del índice de Theil como medida de desigualdad

Litchfield (1999) hace uso del enfoque axiomático para hacer comparaciones entre diferentes índices de desigualdad. Según la autora, toda medida de desigualdad debe cumplir con los siguientes cinco axiomas:

1. Principio de Transferencia Pigou-Dalton. La medida de desigualdad debe incrementarse o al menos no disminuir en respuesta a una transferencia de una persona más pobre a una más rica.
2. Independencia de Escala de Ingresos. La medida de desigualdad no debe variar ante un cambio en el ingreso proporcional para cada individuo.
3. Principio de Población. La medida debe de permanecer constante ante replicaciones de la población, es decir, unir dos distribuciones idénticas debe dejar el índice inalterado.
4. Anonimidad o Simetría. La medida debe ser independiente a cualquier característica de los individuos ajena a su ingreso.
5. Descomponibilidad. La medida debe estar relacionada consistentemente con subgrupos de la población. Si el índice de desigualdad se incrementa en cada subgrupo, debemos esperar que la desigualdad total también se incremente.

Con base en los axiomas ya mencionados, Cowell (2009) presenta una tabla que resume la evaluación de diferentes medidas de desigualdad (ver cuadro 1). Un estudio de sus resultados lleva a la conclusión de que el índice más apropiado es el índice de Theil, debido a que cumple con todos los axiomas y a diferencia del coeficiente de GINI es relativamente fuerte en el principio de transferencias. Sin embargo, el índice de Theil tiene la “debilidad” de que no se encuentra en el rango entre 0 y 1. A pesar de que para fines prácticos, lo anterior no afecta la medición de la desigualdad, Cortes y Rubalcava (1984) proponen un método para normalizar el índice de Theil en un rango más intuitivo entre 0 y 1. Bajo la normalización, el índice toma un valor de 0 cuando se tiene la máxima igualdad posible y un valor hipotético de 1 cuando todo el ingreso se concentra en una persona.

Cuadro 1: Comparación axiomática de índices de desigualdad

Índice	Principio de transferencias	Concepto de distancia	Descomponibilidad	Independiente de la escala de ingreso y tamaño de la población	¿Rango del intervalo entre [0,1]?
Gini	débil	Depende del ordenamiento	no	si	si
Atkinson	débil	Diferencia en utilidad marginal social	si	si	si
Herfindahl	fuerte	Dada por la varianza	si	no	Si, pero min>0
Theil	fuerte	Proporcional	si	si	no
Índice MLD	fuerte	Diferencia entre el recíproco de ingresos	si	si	no

Fuente: Cowell, F. (2009). *Measuring Inequality*, pp.72.

Por otra parte el Consejo Nacional de Población (2005) llega a conclusiones similares a las de Cowell (2009), ya que además de demostrar el cumplimiento de los principios del enfoque axiomático evaluaron el cumplimiento de otros criterios relevantes como:

- Principio Fuerte de Transferencias. La medida de desigualdad deberá observar una caída mayor en la inequidad a medida que la distancia entre el ingreso de los hogares aumente.
- Decrecimiento del efecto ante transferencias. La medida debe presentar un mayor impacto cuando transferencias equivalentes entre hogares están en la parte baja de la distribución.
- Condición de decrecimiento relativo del efecto ante transferencias de ingresos. La medida requiere que se le otorgue una mayor importancia relativa a las transferencias que se realizan del extremo inferior de la distribución.

El autor encontró que el índice de Theil cumple con el principio fuerte de transferencias ya que pondera en mayor medida las transferencias de hogares ricos a pobres o que se encuentran en los extremos. Lo anterior significa que el índice de Theil muestra una reducción mayor en la desigualdad que el coeficiente de GINI ante transferencias de hogares ricos a pobres por su sensibilidad a cambios en el centro de la distribución (CONAPO, 2005). Además, el índice cumple con la condición de decrecimiento ante transferencias y con la de decrecimiento relativo del efecto ante transferencias de ingresos a diferencia del coeficiente de Gini (ver cuadro 2).

Por lo tanto, es posible afirmar que el índice de Theil es más robusto que la mayoría de las medidas de desigualdad, y por lo tanto el presente trabajo utiliza datos del ingreso corriente de los hogares por entidad federativa de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (2010) y lo calcula siguiendo la metodología del CONAPO (2005) para normalizarlo. Es importante notar que los datos de dicha encuesta no tienen representatividad a nivel estatal, de acuerdo al INEGI; lo anterior representa una limitante mas no resta importancia al presente trabajo. Las fórmulas utilizadas para calcular el índice de Theil y para normalizarlo son las siguientes:

$$H' = \sum_{i=1}^n q_i \log \frac{q_i}{p_i} \quad y \quad H_N = \frac{H'}{\log(n)}$$

Donde H' es el índice de Theil, la relación q_i/p_i señala el porcentaje del ingreso q_i que corresponde al porcentaje de la población p_i y n el número de grupos de la población.

Cuadro 2: Propiedades del índice de Theil y el Coeficiente de GINI

Propiedades o criterios	Índice de	Coeficiente de
	Theil	Gini
Independencia de escala	si	si
Condición Pigou-Dalton	si	si
Independencia de tamaño de la población	si	si
Independencia ante cambios en posición (simetría)	si	si
Condición de cambio relativo	si	no
Independencia de la media	si	si
Consistencia con la ordenación de la curva de Lorenz	no	si
Descomposición aditiva	si	no
Decrecimiento de efecto ante transferencias	si	no
Decrecimiento relativo del efecto ante transferencia de ingresos	si	no
Rango del índice	si	si
Ético	si	si

Fuente: Consejo Nacional de Población (2005, 228).

Una vez que se cuenta con una medida satisfactoria de la desigualdad se procede a discutir sobre la forma más apropiada de medir correlaciones entre desigualdad y bienestar para el presente caso.

Metodología para calcular los coeficientes de correlación de Spearman

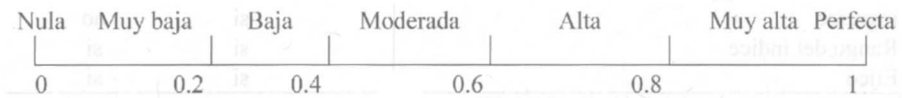
Existen diferentes métodos para obtener correlaciones entre variables. Farlie (1960) compara mediante derivaciones matemáticas de estimadores, la eficiencia de varios coeficientes de correlación: el coeficiente de producto de momentos, el coeficiente de rangos de Spearman, el coeficiente alternativo de rangos de Kendall y el de probabilidad de concordancia para determinar la eficiencia de cada medida de asociación bajo ciertas circunstancias. Menciona que no hay fundamento que pruebe que uno es mejor que otro, pero pueden ser usados dependiendo del caso de estudio. El autor concluye que aunque ambos indicadores de rangos son igualmente eficientes cuando se tienen distribuciones bivariadas lineales. Sin embargo, cuando se tiene una relación monótonica es mejor usar el coeficiente de Spearman.

Por otro lado, según Altman (1992), cuando dos variables son medidas a través de intervalos, pueden ser estudiadas con la prueba de Pearson, y cuando son ordinales, con el coeficiente no paramétrico de Spearman. Asimismo, Maturi y Elsayigh (2010) comparan diez coeficientes de correlación usando el enfoque bootstrap de tres pasos para estimar el error estándar del estadístico y determinar cuál resulta ser el más pequeño, es decir, el de menor varianza. Los autores encuentran que las diferencias entre el valor observado y el valor estimado, tanto por el método de Pearson como el de Spearman, son más pequeñas que el resto de las medidas.

Entonces, dado que en el presente trabajo las posibles relaciones entre la desigualdad y los diferentes indicadores de bienestar son ordinales y monótonicas, se utiliza el

coeficiente de correlación de Spearman complementado con una representación gráfica de los valores para cada par de relaciones desigualdad-bienestar. Éste coeficiente evalúa que tan buena es una relación entre dos variables descritas por una función. Un coeficiente de 1 o -1 indica que las variables están perfectamente correlacionadas. En base a la literatura consultada, se espera que los coeficientes de correlación de Spearman entre la desigualdad y los índices de limitación mental, marginación, incidencia delictiva y pobreza alimentaria sean positivos, mientras que el PIB per cápita, esperanza de vida, años de escolaridad e índice de desarrollo humano guarden una correlación positiva. La imagen 1 describe el significado de los valores que puede tomar el coeficiente de correlación de Spearman.

Imagen 1: Intensidad del coeficiente de correlación de Spearman en valores absolutos.



Fuente: Altman (1992)

Metodología para el análisis de conglomerados

Elgar (2010) verifica que para el análisis multivariado de treinta y tres países de la relación entre la desigualdad en el ingreso y salud poblacional, la asociación de desigualdad en el ingreso nacional y el nivel de confianza individual resultó significativa al considerar características de los países en el modelo de regresión multivariado. Similarmente, Rován y Sambt (2003) utilizan la técnica multivariada de análisis de conglomerados para clasificar los municipios de Eslovenia en cuatro grupos homogéneos que reflejan las características de desarrollo y permiten esclarecer el significado de algunos indicadores socio-económicos en el contexto nacional. Los autores argumentan que las disparidades de las unidades territoriales de una nación deben ser de interés primordial entre políticos y economistas. Otros autores, como del Campo, Monteiro y Oliveira, (2006) demuestran, mediante un análisis de factores y de conglomerados, que existen diferencias significativas en el desarrollo socioeconómico de las regiones que conforman la Unión Europea. El presente trabajo considera que no todas las unidades geográficas son homogéneas (Rován y Sambt, 2003; del Campo, Monteiro y Oliveira, 2006), por lo que lo anterior justifica la utilización de una técnica de clústeres para intentar asociar a los estados con distintos niveles de desigualdad y comprender mejor la relación con los indicadores de bienestar social.

El análisis de conglomerados permite distribuir los estados en grupos o clústeres de estados similares entre sí. Esto es particularmente útil dado que puede ser difícil obtener resultados unificados para estados con características muy diferentes. Para hacer el análisis de conglomerados se normalizan y estandarizan los datos para procesarlos en el paquete estadístico SPSS. Dada la naturaleza de los datos, primero se aplicará un análisis de corte no-jerárquico utilizando el método de Ward y la distancia euclidiana al cuadrado. Posteriormente, para decidir la cantidad de clústeres se utilizará un análisis jerárquico de k-medias.

Se decidió omitir del análisis el estado de Campeche debido a que es un dato atípico por su elevado ingreso per cápita. Campeche tiene grandes ingresos derivados del petróleo que no reflejan la realidad de la población, ya que la mayoría de estos ingresos se transfieren directamente a la federación. Además, es uno de los estados con menor población e incluirlo provocaría un sesgo en los resultados de aglomeración. Dada la metodología para el cálculo del índice de Theil como medida de desigualdad, el cálculo de correlaciones entre desigualdad y bienestar utilizando el coeficiente de Spearman y el análisis de conglomerados para dividir los estados en grupos similares entre sí, se procede a presentar los datos en la siguiente sección.

DATOS

Para medir la desigualdad se utiliza el índice de Theil por ser un índice robusto y completo. Para medir el bienestar de la población se escogieron variables que representan cuatro diferentes dimensiones del bienestar. El producto interno bruto (PIB) per cápita, la escolaridad promedio y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) se utilizan como medidas de desarrollo económico, lo cual va de la mano con la hipótesis de Kuznets. El índice de marginación y el índice de pobreza alimentaria se utilizan para describir el grado de pobreza de la población, lo cual es un componente muy importante del bienestar. El índice de limitación mental y la esperanza de vida se utilizan como proxy de la dimensión de salud poblacional. Finalmente, el índice de incidencia delictiva y violencia se utilizó para tomar en cuenta la dimensión de seguridad. Todas las variables empleadas están agregadas por entidad federativa para los 31 estados y el Distrito Federal que conforman la República Mexicana².

² El estado de Campeche se incluyó solo en la primera parte del análisis donde se contrastan relaciones entre el índice de Theil y los indicadores de desigualdad. Para la parte del análisis de conglomerados se excluyó totalmente.

Cuadro 3: Cuadro resumen de indicadores de bienestar

Variable	Definición	Construcción	Unidades	Fuente
Producto interno bruto per cápita (PIBPC)	Relación entre el valor total de todos los bienes y servicios finales generados durante un año por la economía de una nación entre el número de habitantes en ese año.	$PIB_{PC} = \frac{PIB}{\bar{P}}$ PIB= Producto interno bruto. \bar{P} =Población estimada.	Miles de pesos anuales.	Elaboración propia con datos del INEGI, 2010.
Escolaridad promedio (EP)	Número medio de años de educación formal que ha cursado la población.	$EP = \frac{\sum_i^N G_i}{P}$ G= Grados aprobados por la persona i. i= Individuo P= Población total	Años	Censo de Población y Vivienda del 2010.
Índice de limitación mental (ILM)	Medida que expresa la proporción de personas que presenta discapacidades para aprender y comportarse en actividades de la vida diaria.	Proporción de la población total con discapacidad en su relación con otras personas.	Valor normalizado entre 0 y 1.	Censo de Población y Vivienda, 2010.
Índice de marginación (IM)	Medida resumen de nueve indicadores socio-económicos que permiten medir formas de exclusión social.	El cálculo emplea indicadores socio-económicos de educación, ingreso y condiciones de la vivienda.	Valor normalizado entre 0 y 1.	Consejo Nacional de Población, 2010.
Índice de esperanza de vida (EV)	Número de años que en promedio se espera que viva una persona después de nacer.	$EV = \frac{T}{l}$ T= número total de años vividos desde el nacimiento. l=supervivientes desde el nacimiento.	Valor normalizado entre 0 y 1.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010.
Índice de desarrollo humano (IDH)	Indicador social del desarrollo humano por país o región.	$IDH = \frac{1}{3}(IEV) + \frac{1}{3}(IE) + \frac{1}{3}(IPIB)$ IEV=Índice de esperanza de vida. IE=Índice de educación. IPIB=Índice del PIB.	Valor normalizado entre 0 y 1	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012.
Índice de incidencia delictiva (IID)	Indicador de criminalidad que reúne las principales variables del crimen y la violencia.	Toma en cuenta las principales variables del fenómeno delictivo en México: homicidios, ejecuciones, robo de vehículos y resto de los delitos.	Valor normalizado entre 0 y 1	Centro de Investigación para el Desarrollo, 2009.
Índice de pobreza alimentaria (IPA)	Insuficiencia para obtener una canasta básica alimentaria.	Porcentaje de la población en situación de pobreza alimentaria.	Valor normalizado entre 0 y 1.	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2010.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CIDAC y CONAPO.

El índice de Theil se calculó para el año 2010 con base a la metodología del CONAPO (2005) y datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (INEGI, 2010). Además se normalizó para limitarlo a un rango entre cero y uno siguiendo la metodología de Cortés y Rubalcava (1984). El PIB per cápita se calculó en base a datos del INEGI que incluye la población para el año 2010 y el PIB por entidad federativa a precios constantes para el año 2010. La escolaridad promedio está medida en años y se obtuvo directamente del censo de población y vivienda del año 2010. El índice de desarrollo humano toma en cuenta la salud, la educación y el ingreso y se obtuvo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2012).

Para la dimensión de pobreza, el índice de pobreza alimentaria es el resultado de normalizar entre 0 y 1 el porcentaje de la población por entidad federativa en situación de pobreza alimentaria que reporta el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010). Se escogió el índice de pobreza alimentaria en lugar del de pobreza de capacidades o de patrimonio debido a que la pobreza de capacidades y la de patrimonio incluyen variables, como la salud y la educación, que ya fueron consideradas en el índice de marginación y otros indicadores. El índice de marginación por entidad federativa se obtuvo del CONAPO para el año 2010. El cálculo de este índice emplea indicadores socioeconómicos de educación, ingreso y condiciones de la vivienda. Ambos índices de la dimensión de pobreza se normalizaron entre 0 y 1 para facilitar la comparación estadística con el índice de Theil, que está en dicho rango.

Para la dimensión de salud, se obtuvo la esperanza de vida directamente del INEGI. El índice de limitación mental se calculó con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI y mide la proporción de la población total que presenta discapacidades para aprender y comportarse en actividades de la vida diaria y en su relación con otras personas. Esta clasificación de discapacidad engloba: deficiencias intelectuales y conductuales (autismo, síndrome down, depresión severa, esquizofrenia) y discapacidades relacionadas con la salud mental. Con este indicador se pretende comprender la relación entre la desigualdad y la salud mental de la población mexicana a nivel estatal. La Organización Mundial de la Salud (2011) afirma que la población que padece algún tipo de discapacidad, en general, tiene un menor nivel acceso a la salud, educación, oportunidades laborales y un mayor grado de pobreza que el resto de la población. De los diferentes tipos de discapacidad clasificados en el censo poblacional, se incluye limitación mental porque el INEGI (2004) argumenta que su causa es principalmente atribuible al nacimiento (debido a la pobreza de la madre). Es importante notar que de acuerdo a McKernan y Ratsilffe (2005), el estatus de discapacidad es una de las variables que afectan la entrada o salida de un individuo a la pobreza. La salud y la discapacidad afectan las condiciones económicas de un individuo a través de su efecto en los salarios y en las horas de trabajo-salario. Por lo que, para el caso de México los grupos poblacionales con menor ranking en nivel de ingreso, riqueza y gasto presentan un menor bienestar en su salud y más limitaciones físicas (Barraza-Lloréns, Panopoulou y Díaz, 2013). Lo anterior justifica la inclusión de este indicador en el presente análisis.

Finalmente, para la dimensión de seguridad, se tomó el índice de incidencia delictiva y violencia que calcula el Centro de Investigación para el Desarrollo (2009). Este índice

toma en cuenta las principales variables del fenómeno delictivo en México que incluye el número de homicidios, de ejecuciones, robo de vehículos, así como el resto de los delitos. El cuadro 4 muestra las estadísticas descriptivas de los datos utilizados.

Cuadro 4. Estadísticas descriptivas de los datos

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Índice de Theil	32	0.15	0.02	0.11	0.18
PIB per cápita	32	1.04	44.58	49.09	241.93
Esperanza de vida	32	74.05	1.32	69.00	75.80
Años de escolaridad	32	8.60	0.83	6.70	10.50
Índice de limitación mental	32	0.41	0.06	0.26	0.51
Índice de marginación	32	0.35	0.22	0.03	0.89
Índice de desarrollo humano	32	0.73	0.16	0.65	0.83
Índice de incidencia delictiva	32	0.26	0.17	0.08	0.82
Índice de pobreza alimentaria	32	0.19	0.09	0.08	0.49

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CIDAC y CONAPO.

En el cuadro 4 se puede observar la divergencia que existe entre los estados de México para el PIB per cápita, los años de escolaridad, el índice de incidencia delictiva y el índice de marginación. En el primer caso, el dato mayor es casi cinco veces más grande que el dato más pequeño, lo cual se ve reflejado en la desviación estándar de 44.58. Asimismo, la brecha entre los años de escolaridad entre el estado más y menos educado es de casi 4 años, y el índice de incidencia delictiva es 10 veces más grande para el estado más inseguro con respecto al más seguro. Además, cabe señalar que la desviación del índice de Theil es de sólo 0.02, oscilando los 32 datos para esta variable entre 0.11 y 0.18. Finalmente, para el análisis se eliminó el PIB per cápita del estado de Campeche por representar un dato atípico, ya que su elevado PIB per cápita deriva principalmente de la extracción del petróleo.

RESULTADOS

En primer lugar, se calcularon los coeficientes de correlación de Spearman para la desigualdad con cada uno de los indicadores de bienestar para todos los estados. El cuadro 5 resume los coeficientes de correlación de Spearman para los indicadores de bienestar, y el gráfico 1 muestra gráficas de dispersión que contrastan la desigualdad con cada indicador.

Cuadro 5: Coeficiente de correlación de Spearman para los indicadores de bienestar de las entidades federativas de México

Indicador	Spearman	Valor P	Signo esperado
PIB per cápita	-0.039	0.824	(-)
Esperanza de vida	-0.302*	0.093	(-)
Años de escolaridad	-0.272	0.132	(-)
Índice de limitación mental	0.085	0.642	(+)
Índice de marginación	0.318*	0.076	(+)
Índice de desarrollo humano	-0.261	0.149	(-)
Índice de incidencia delictiva	-0.136	0.457	(+)
Índice de pobreza alimentaria	0.313*	0.082	(+)

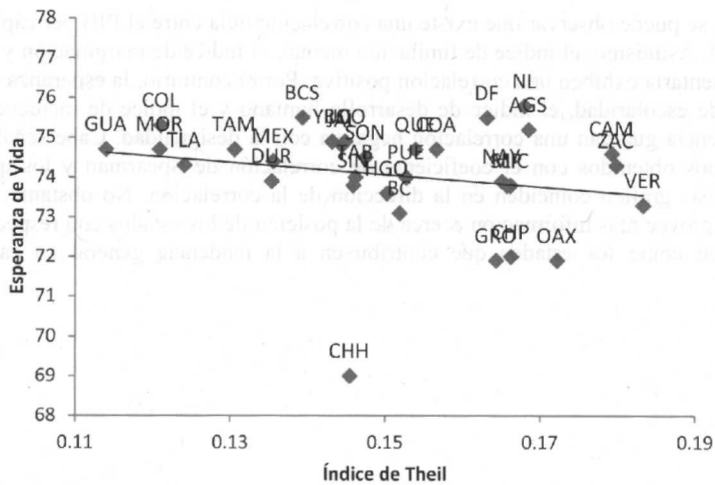
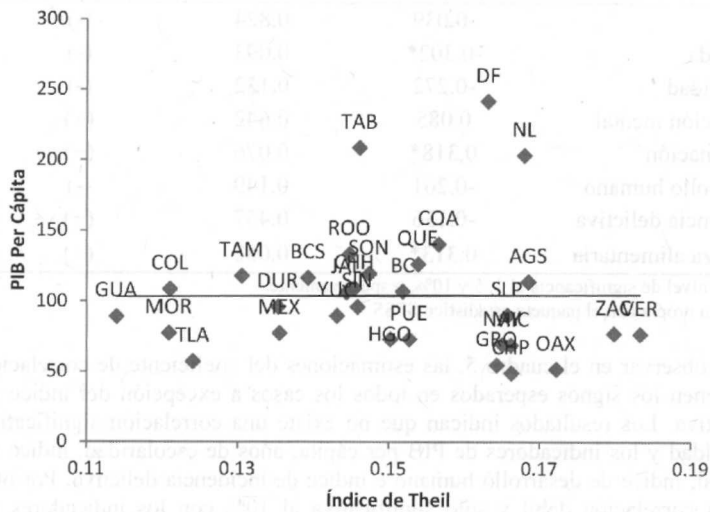
***, **, * Indica el nivel de significancia al 1, 5 y 10%, respectivamente.

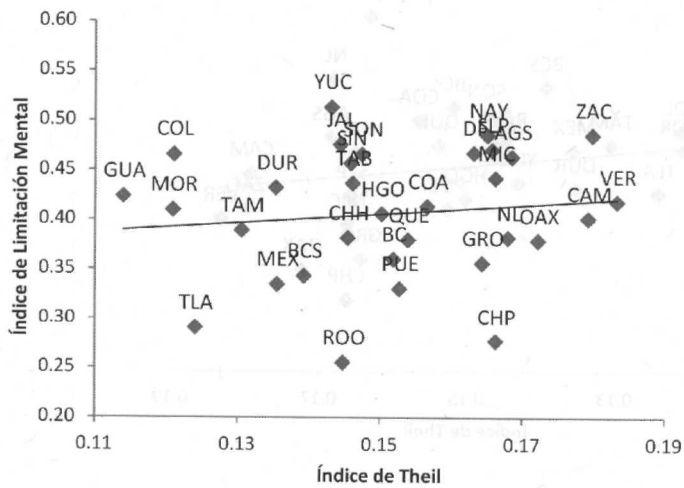
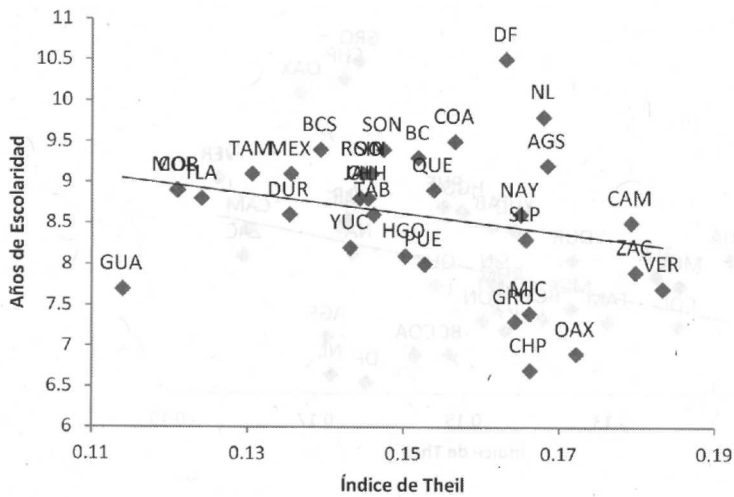
Fuente: Elaboración propia con el paquete estadístico SPSS.

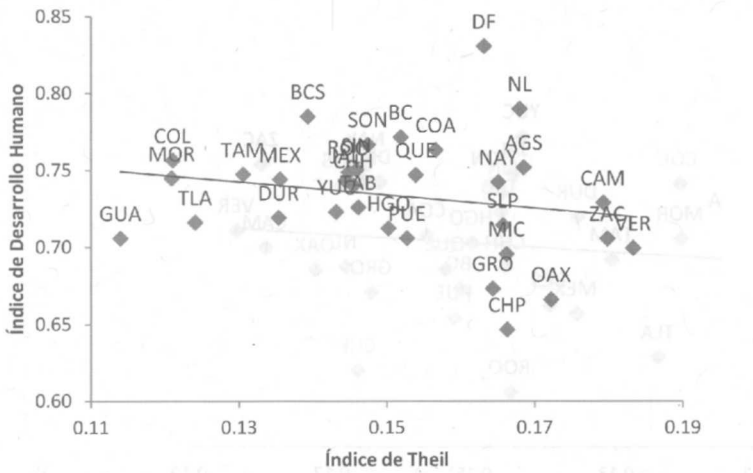
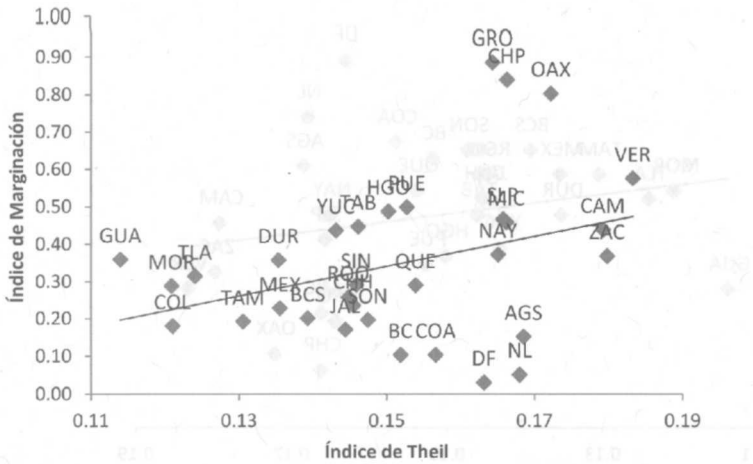
Como se puede observar en el cuadro 5, las estimaciones del coeficiente de correlación de Spearman tienen los signos esperados en todos los casos a excepción del índice de incidencia delictiva. Los resultados indican que no existe una correlación significativa entre la desigualdad y los indicadores de PIB per cápita, años de escolaridad, índice de limitación mental, índice de desarrollo humano e índice de incidencia delictiva. Por otra parte existe una correlación débil y sólo significativa al 10% con los indicadores de esperanza de vida, índice de marginación e índice de pobreza alimentaria.

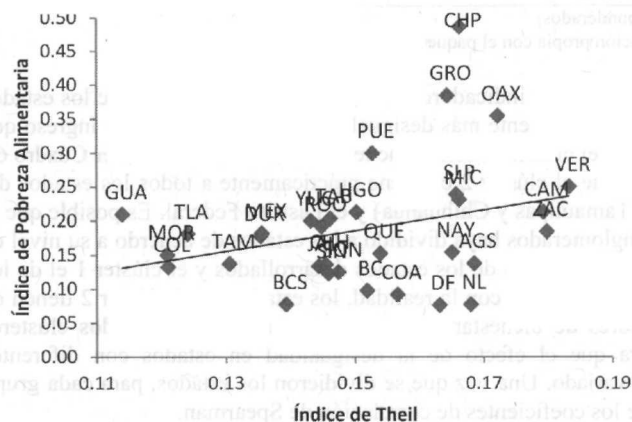
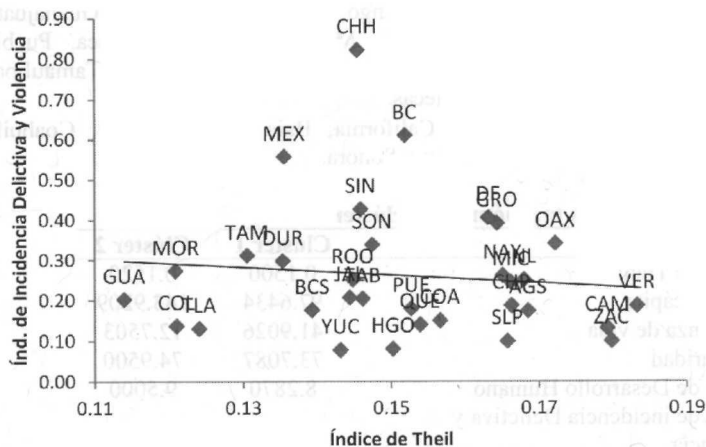
En la imagen 2, se puede observar que existe una correlación nula entre el PIB per cápita y la desigualdad. Asimismo, el índice de limitación mental, el índice de marginación y el de pobreza alimentaria exhiben una correlación positiva. Por el contrario, la esperanza de vida, los años de escolaridad, el índice de desarrollo humano y el índice de incidencia delictiva y violencia guardan una correlación negativa con la desigualdad. Cabe señalar que los resultados obtenidos con el coeficiente de correlación de Spearman y los que muestra el análisis gráfico coinciden en la dirección de la correlación. No obstante, el análisis gráfico provee más información acerca de la posición de los estados con respecto a los demás, así como los estados que contribuyen a la tendencia general en cada relación.

Imagen 2: Gráficos de dispersión de desigualdad con los indicadores de bienestar para los estados de México.









Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CIDAC y CONAPO.

Mediante el análisis de conglomerados se dividieron los estados en grupos con características similares, con el objetivo de no excluir importantes disparidades regionales que pueden influir en la relación entre la desigualdad en el ingreso y los indicadores bajo estudio. Por tanto, primero se aplicó un análisis de corte no-jerárquico utilizando el método de Ward y la distancia euclidiana al cuadrado, el cual indica que la solución está entre dos y seis clústeres (ver anexo 2). Posteriormente se aplicó un análisis de k-medias en el cual se obtiene que la mejor alternativa de aglomeración es utilizar dos clústeres bajo el criterio de maximización de distancia entre clústeres. Los estados contenidos en cada clúster son los siguientes:

- **Clúster 1:** Chiapas, Chihuahua, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.
- **Clúster 2:** Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Nuevo León y Sonora.

Cuadro 6. Análisis taxonómico de clústeres*

Indicadores	Clúster 1	Clúster 2
Índice de Theil	0.1500	0.1520
PIB per cápita	97.6434	143.9209
Esperanza de vida	41.9026	12.7503
Escolaridad	73.7087	74.9500
Índice de Desarrollo Humano	8.2870	9.5000
Índice de incidencia Delictiva y Violencia	0.7183	0.7771
Pobreza Alimentaria	25.9952	28.0513
Limitación Mental	21.6182	10.2247

*Promedios no ponderados

Fuente: Elaboración propia con el paquete estadístico SPSS.

Comparando los promedios de los indicadores en cada clúster se observa que los estados en el clúster 2 tienden a ser sutilmente más desiguales en su distribución del ingreso que los estados aglomerados en el clúster 1; esto de acuerdo al índice de Theil (ver Cuadro 6). Además, se puede notar que el clúster 2 contiene prácticamente a todos los estados del norte (con excepción de Tamaulipas y Chihuahua) y el Distrito Federal. Es posible que la técnica de análisis de conglomerados haya dividido a los estados de acuerdo a su nivel de desarrollo, siendo el clúster 2 el club de los estados desarrollados y el clúster 1 el de los estados en desarrollo. Si se contrasta con la realidad, los estados en el clúster 2 tienen en general mejores indicadores de bienestar e ingreso. El análisis de estos dos clústeres puede ser interesante ya que el efecto de la desigualdad en estados con diferentes características puede ser variado. Una vez que se dividieron los estados, para cada grupo se estimaron nuevamente los coeficientes de correlación de Spearman.

En el cuadro 7 se observa que para los estados que conforman el clúster 1 existe una correlación significativa al 1% entre el índice de Theil y la esperanza de vida, los años de escolaridad, el índice de marginación, el índice de desarrollo humano y el índice de pobreza. Es importante señalar que todas las correlaciones encontradas significativas coinciden con los signos esperados. Asimismo, se puede observar que las relaciones entre la desigualdad y la esperanza de vida, años de escolaridad, índice de desarrollo humano e índice de pobreza alimentaria son moderadas; mientras que la desigualdad y el índice de marginación, guardan una correlación alta.

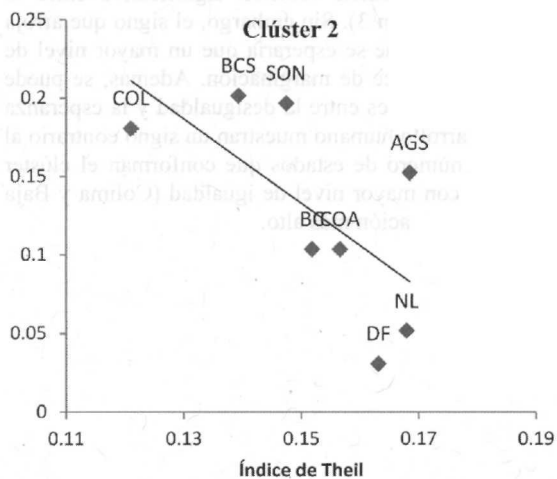
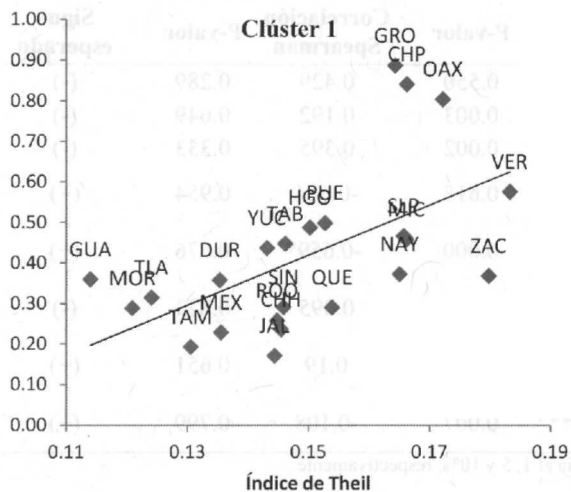
Cuadro 7. Coeficientes de correlación de Spearman por clúster.

Indicador	Clúster 1		Clúster 2		Signo esperado
	Correlación Spearman	P-valor	Correlación Spearman	P-valor	
PIB per cápita	-0.132	0.550	0.429	0.289	(-)
Esperanza de vida	-0.599***	0.003	0.192	0.649	(-)
Años de escolaridad	-0.601***	0.002	0.395	0.333	(-)
Índice de limitación mental	0.11	0.617	-0.024	0.954	(+)
Índice de marginación	0.674***	0.000	-0.659*	0.076	(+)
Índice de desarrollo humano	-0.565***	0.005	0.095	0.823	(-)
Índice de incidencia delictiva	-0.201	0.359	0.19	0.651	(+)
Índice de pobreza alimentaria	0.549***	0.007	-0.108	0.799	(+)

***, **, * Indica el nivel de significancia al 1, 5 y 10%, respectivamente.

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto al clúster 2, sólo se encontró una fuerte relación significativa entre la desigualdad y el índice de marginación (ver imagen 3). Sin embargo, el signo que arroja esta relación es contrario al signo esperado, ya que se esperaba que un mayor nivel de desigualdad estuviera acompañado de mayor índice de marginación. Además, se puede observar que aunque no significativas, las relaciones entre la desigualdad y la esperanza de vida, años de escolaridad e índice de desarrollo humano muestran un signo contrario al esperado. Una posible razón es porque el número de estados que conforman el clúster dos, son sólo 8, y que además, los estados con mayor nivel de igualdad (Colima y Baja California Sur) también tienen el nivel de marginación más alto.

Imagen 3: Índice de Marginación por Clúster

Fuente: Elaboración Propia con datos del CONEVAL.

CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis utilizado para encontrar relaciones entre la desigualdad y los indicadores de bienestar a nivel estatal se concluye que, para el caso de México, los primeros resultados no muestran evidencia estadística que demuestre la existencia de dichas correlaciones. Según estas estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman, la desigualdad no está correlacionada con los indicadores de PIB per cápita, años de escolaridad, índice de limitación mental, índice de desarrollo humano e índice de incidencia delictiva. Por otra parte se encontró correlación baja con los indicadores de esperanza de vida, marginación y pobreza alimentaria. A partir de los primeros resultados, los cuales no arrojaron relaciones significativas entre la desigualdad y el bienestar, no se puede esperar que políticas sociales aplicadas en México para la reducción de la desigualdad tengan algún efecto sobre los indicadores de bienestar estudiados.

Por tanto, a partir de los resultados anteriores se decidió implementar un análisis de conglomerados para dividir a los estados en grupos que tengan características similares. Al volver a calcular los coeficientes de correlación, se obtuvieron resultados mixtos. Se encontraron correlaciones moderadas a fuertes entre la desigualdad y la esperanza de vida, los años de escolaridad, el índice de marginación, el índice de desarrollo humano y el índice de pobreza alimentaria. Para el segundo clúster solo se encontró una correlación alta entre el índice de marginación y la desigualdad, aunque con el signo contrario al esperado. De estos resultados podemos concluir que las políticas sociales enfocadas a contrarrestar la desigualdad deben ser diferenciadas dependiendo de las características de cada estado o grupo de estados. Además, la relación positiva entre desigualdad e indicadores como pobreza alimentaria y marginación revelan la importancia del tema en materia de política pública social. Con lo anterior es posible sugerir la adopción de políticas que atiendan a la desigualdad en el ingreso, una realidad social latente en la actualidad.

La principal limitante del análisis es que el hecho de que haya correlación no implica causalidad, por lo que a pesar de que algunas correlaciones son significativas, no se puede afirmar que la desigualdad explique cierto indicador de bienestar o viceversa. Otra limitante es la disponibilidad y representatividad de los datos; sería interesante hacer análisis tipo panel o series de tiempo para determinar causalidad más allá de correlaciones, sin embargo no existen los datos históricos suficientes para usar dichas herramientas. Una limitante más es que a pesar de que la literatura sugiere que se implementen medidas subjetivas de bienestar, por la falta de datos no fueron incluidas. Finalmente, dado que los datos agregados a nivel estatal no reflejan verdaderamente las desigualdades que existen intra-estatalmente, sería interesante para futuras líneas de investigación repetir el análisis a nivel municipal cuando los datos estén disponibles.

REFERENCIAS

- Altman, D. (1992). Practical Statistics for Medical Research. *Journal of the American Statistical Association*, 87(419), 907-908.
- Barraza-Lloréns, M., Panopoulou, G., Díaz, B. (2013). Income-related inequalities and inequities in health and health care utilization in Mexico, 2000–2006. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 33(2), 122–30.
- Beckfield, J. (2004). Does Income Inequality Harm Health? New Cross-National evidence. *Journal of Health and Social Behaviour*, 45(23), 231-248.
- Bishop, J.A., Chiou, J-R y Formby, J. (1994). Truncation Bias and the Ordinal Evaluation of Income Inequality. *Journal of Business and Economic Statistics*, 12 (1), 123-127.
- Blanco, C. (2006). *Desigualdad de la renta y el nivel de salud de los individuos en España*. (Tesis de Doctorado no publicada). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.
- Braun, D. (1991). Income Inequality and Economic Development: Geographic Divergence. *Social Science Quarterly*, 72(3), 520-536.
- Centro de Investigación para el Desarrollo. (2009). Índice de incidencia delictiva y violencia 2009. Disponible: <http://international.iupui.edu/mexico/IncidenciaDelictivaViolencia2009.pdf>. Recuperado el 2 de Abril de 2013.
- Coleman, J. (1990). *Foundations of social theory*. Cambridge, MA. EEUU: Harvard University Press.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2005). *La desigualdad en la distribución del ingreso monetario en México*. (Primera edición: Diciembre 2005). D.F., México. Imagen y Arte Gráfica.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010). Evolución de la pobreza por ingresos 1990-2010 [Archivo de Datos]. Disponible: www.coneval.gob.mx. Recuperado el 23 de Febrero de 2013.
- Cortés, F. y Rubalcava, R. (1984). *Técnicas estadísticas para el estudio de la desigualdad social*. México. Colegio de México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Centro de Estudios Sociológicos.
- Cowell, F. (2009). *Measuring Inequality: LSE Perspectives in Economic Analysis*. Reino Unido. Oxford University Press.

- Cruces, G. y Gasparini, L. (2013). Poverty and Inequality in Latin America: A Story of Two Decades. *Journal of International Affairs*, 66(2), 51-63.
- Del Campo, C., Monteiro, C. y Oliveira, J. (2013). The Socioeconomic Diversity of European Regions. *Center for European Studies*, Working Paper Series 131.
- Dobson, S. y Ramlogan, C. (2009). Is There an Openness Kuznets Curve? *Kyklos*, 62(2), 226-238.
- Elgar, F. (2010). Income Inequality, Trust, and Population Health in 33 Countries. *American Journal of Public Health*, 100(11), 2311-2315.
- Fajnzylber, P., Lederman, D. y Loayza, N. (2002). Inequality and Violent Crime. *Journal of Law and Economics*, 45(1), 1-40.
- Farlie, D. (1960). The performance of some correlation coefficients for a general bivariate distribution. *Biometrika*, 47 (3), 307-323.
- Fehr, E. y Schmidt, K. (1999). A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation. *Quarterly Journal of Economics*, 114(3), 817-868.
- Hadler, M. (2005). Why Do People Accept Different Income Ratios? A Multi-Level Comparison of Thirty Countries. *Acta Sociologica*, 48(2), 131-154.
- Hsieh, C. y Pugh, M. (1993). Poverty, income inequality, and violent crime: a meta-analysis of recent aggregate data studies. *Criminal Justice Review*, 18(2), 182-202.
- Huisman, M. & Oldehinkel, A. (2009). Income inequality, social capital and self-inflicted injury and violence-related mortality. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63 (1), 31-37.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares: Ingreso Corriente de los Hogares por Entidad Federativa [Archivo de Datos] Disponible: www.inegi.gob.mx. Recuperado el 23 de Febrero de 2013.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010). Tabulados del Cuestionario Básico: Población total por entidad federativa, sexo y condición de derechohabiente según condición y tipo de limitación en la actividad [Archivo de Datos] Disponible: www.inegi.gob.mx. Recuperado el 23 de Febrero de 2013.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2004). Las personas con discapacidad en México: una visión censal. Impreso en México. pp. 111-125. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx>. Recuperado el 23 de febrero del 2013.
- Karl, T. (1999, Diciembre). ¿Cuánta democracia acepta la desigualdad?, *Este País*, 69(1), 46-51.
- Kawachi, I., Kennedy, B., Lochner, K. y Prothrow, D. (1997). Social capital, income inequality, and mortality. *American Journal of Public Health*, 87 (9), 1491-1498.
- Key, S. (2013). Skills inequality, adult learning and social cohesion in the United Kingdom. *Educational Journal*, 155(1), 8-9.
- Litchfield, J. (1999). Inequality: Methods and Tools. Artículo para el sitio web del Banco Mundial en Desigualdad, Pobreza y Desempeño Socioeconómico. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTPGI/Resources/Inequality/litchfie.pdf>. Recuperado el 18 de Marzo de 2013.
- Lynch, J., Smith, G., Harper, S., Hillemeier, M., Ross, N. Kaplan, G., Wolfson, M. (2004). Is Income Inequality a Determinant of Population Health? Part 1. A Systematic Review. *The Milbank Quarterly*, 82(1) 5-99.
- Lynch, J. y Kaplan, G. (1997). Whither Studies on the Socioeconomic Foundations of Population Health? *American Journal of Public Health*, 87(9), 1409-1411.
- Maturi, T. & Elsayigh, A. (2010). A comparison of correlation coefficients via a Three-Step Bootstrap Approach. *Journal of Mathematics Research*, 2(2), 3-10.
- McKernan, S-M. y Ratcliffe, C. (2005). Events that Trigger Poverty Entries and Exits. *Social Science Quarterly*. 86(s1), 1146-1169.
- O'Connor, A. (2000). Poverty Research and Policy for the Post-Welfare Era. *Annual Review of Sociology*, 26(1), 547-562.
- Organización Mundial de la Salud (2011). World Report on Disability. Malta. Disponible: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/index.html. Recuperado el 24 de febrero del 2013.

- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2013). OECD StatExtracts, Income Distribution – Inequality [Archivo de datos]. Disponible: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=INEQUALITY>. Recuperado el 18 de Marzo de 2013.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2012). El índice de desarrollo humano en México: cambios metodológicos e información para las entidades federativas. Disponible: <http://www.undp.org.mx/desarrollohumano>. Recuperado el 22 de Febrero de 2013.
- Ramos, L. (1976). La desigualdad en la distribución del ingreso de las entidades federativas de México: alguna evidencia empírica. *Dualismo*, 5(2), 113-130.
- Reardon, S. (2011) “The widening academic achievement gap between the rich and the poor: New evidence and possible explanations” Center for Education Policy Analysis. Disponible: <http://cepa.stanford.edu/content/widening-academic-achievement-gap-between-rich-and-poor-new-evidence-and-possible>. Recuperado el 15 de Febrero de 2013.
- Rojas, M. (2007). A Subjective Well-being Equivalence Scale for Mexico: Estimation and Poverty and Income-distribution Implications. *Oxford Development Studies*, 35(3), 273-293.
- Rovan, J. y Sambt, J. (2003). *Socio-economic Differences Among Slovenian Municipalities: A Cluster Analysis Approach*. University of Ljubljana, Slovenia. Anuška Ferligoj & Andrej Mrvar.
- Rowlingson, K. (2011, Septiembre). Does income inequality cause health and social problems? Joseph Rowntree Foundation. Disponible: <http://www.jrf.org.uk/sites/files/jrf/inequality-income-social-problems-full.pdf>. Recuperado el 22 de Febrero de 2013.
- Secretaría de Desarrollo Social (2012). Indicadores de Desarrollo Social. Año 2, núm. 28, Marzo 21 de 2012. Disponible: [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1800/1/images/bolctin_28_SPPE%20\(2\).pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1800/1/images/bolctin_28_SPPE%20(2).pdf)
- Székely, M., López-Calva, L. F., Meléndez, A., Rascón, E., y Rodríguez, L. (2007). Poniendo a la pobreza de ingresos y a la desigualdad en el mapa de México. *Economía Mexicana Nueva Época*, 16(2), 239-303.
- Wilkinson, R. (2011). “How economic inequality harms societies”. TED Global. [Video]. Octubre de 2011. Disponible: http://www.ted.com/talks/richard_wilkinson.html. Recuperado el 12 de Febrero de 2013.

Wilkinson, R. (1996). *Unhealthy Societies: The afflictions of inequality*. Routledge, U.K.: Taylor and Francis.

Zamudio, F., Corona, A. y Ayala, M. (2012). Desarrollo humano y género en la región noroeste de México: 1995-2005. *Estudios Sociales*, 20(40), 259-390

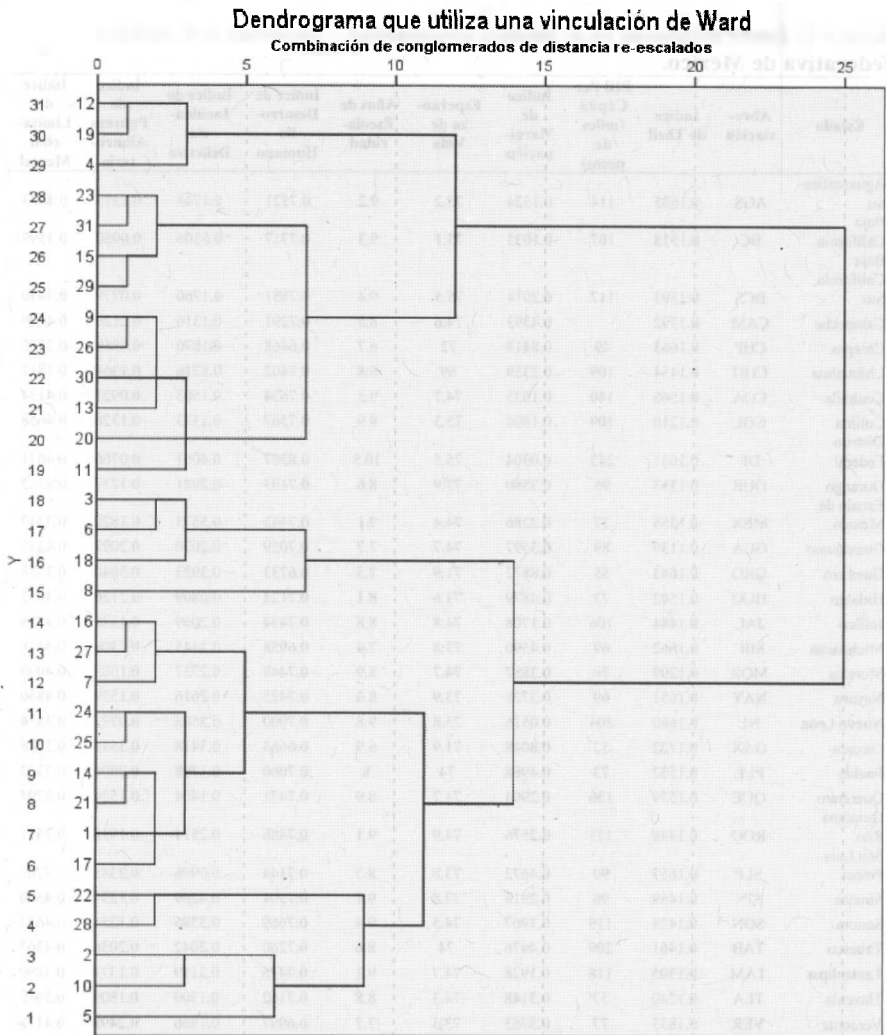
ANEXOS

Anexo 1: Datos utilizados en el análisis desigualdad – bienestar por entidad federativa de México.

Estado	Abreviación	Índice de Theil	PIB Per Cápita (miles de pesos)	Índice de Marginalización	Esperanza de Vida	Años de Escolaridad	Índice de Desarrollo Humano	Índice de Incidencia Delictiva	Índice de Pobreza Alimentaria	Índice de Limitación Mental
Aguascalientes	AGS	0.1685	114	0.1524	75.2	9.2	0.7521	0.1744	0.1377	0.4633
Baja California	BC	0.1518	107	0.1035	73.1	9.3	0.7717	0.6106	0.0980	0.3599
Baja California Sur	BCS	0.1393	117	0.2014	75.5	9.4	0.7851	0.1760	0.0779	0.3430
Campeche	CAM	0.1792	99	0.4393	74.6	8.5	0.7291	0.1316	0.2129	0.4009
Chiapas	CHP	0.1663	49	0.8414	72	6.7	0.6468	0.1870	0.4858	0.2770
Chihuahua	CHH	0.1454	109	0.2359	69	8.8	0.7402	0.8216	0.1364	0.3812
Coahuila	COA	0.1566	140	0.1035	74.7	9.5	0.7634	0.1503	0.0921	0.4134
Colima	COL	0.1210	109	0.1806	75.3	8.9	0.7567	0.1373	0.1328	0.4658
Distrito Federal	DF	0.1631	242	0.0304	75.5	10.5	0.8307	0.4061	0.0766	0.4671
Durango	DUR	0.1353	96	0.3580	73.9	8.6	0.7193	0.2981	0.1777	0.4322
Estado de México	MEX	0.1355	77	0.2286	74.4	9.1	0.7442	0.5573	0.1820	0.3347
Guamajuato	GUA	0.1139	89	0.3597	74.7	7.7	0.7059	0.2030	0.2097	0.4237
Guerrero	GRO	0.1643	55	0.8872	71.9	7.3	0.6733	0.3923	0.3840	0.3558
Hidalgo	HGO	0.1502	73	0.4879	73.6	8.1	0.7124	0.0809	0.2126	0.4057
Jalisco	JAL	0.1444	106	0.1708	74.8	8.8	0.7434	0.2069	0.1336	0.4755
Michoacán	MIC	0.1662	69	0.4590	73.8	7.4	0.6958	0.2445	0.2308	0.4418
Morelos	MOR	0.1209	78	0.2887	74.7	8.9	0.7449	0.2737	0.1503	0.4099
Nayarit	NAY	0.1651	69	0.3728	73.9	8.6	0.7425	0.2616	0.1539	0.4850
Nuevo León	NL	0.1680	204	0.0516	75.8	9.8	0.7900	0.2508	0.0777	0.3814
Oaxaca	OAX	0.1722	52	0.8048	71.9	6.9	0.6663	0.3418	0.3541	0.3786
Puebla	PUE	0.1527	73	0.4988	74	8	0.7060	0.1798	0.2996	0.3302
Querétaro	QUE	0.1539	126	0.2904	74.7	8.9	0.7471	0.1404	0.1524	0.3794
Quintana Roo	ROO	0.1448	133	0.2576	74.9	9.1	0.7488	0.2514	0.1918	0.2551
San Luis Potosí	SLP	0.1657	90	0.4672	73.8	8.3	0.7144	0.0996	0.2385	0.4702
Sinaloa	SIN	0.1459	96	0.2913	73.8	9.1	0.7504	0.4269	0.1231	0.4570
Sonora	SON	0.1474	119	0.1967	74.5	9.4	0.7669	0.3386	0.1251	0.4657
Tabasco	TAB	0.1461	209	0.4476	74	8.6	0.7260	0.2042	0.2036	0.4367
Tamaulipas	TAM	0.1305	118	0.1928	74.7	9.1	0.7475	0.3119	0.1374	0.3890
Tlaxcala	TLA	0.1240	57	0.3148	74.3	8.8	0.7162	0.1309	0.1809	0.2910
Veracruz	VER	0.1833	77	0.5763	73.3	7.7	0.6997	0.1866	0.2498	0.4178
Yucatán	YUC	0.1431	90	0.4370	74.9	8.2	0.7230	0.0782	0.2000	0.5131
Zacatecas	ZAC	0.1798	77	0.3689	74.3	7.9	0.7057	0.1003	0.1843	0.4849

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CIDAC y CONAPO

Anexo 2. Dendrograma de clústeres con la metodología de Ward.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, CONEVAL, CIDAC y CONAPO utilizando el paquete estadístico SPSS.