



MÁSTER EN CONSULTORÍA ECONÓMICA Y ANÁLISIS APLICADO.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES.

TRABAJO FIN DE MÁSTER. CURSO ACADÉMICO (2020-2021).

TÍTULO:

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA DESIGUALDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA EN ANDALUCÍA POR PROVINCIAS Y MUNICIPIOS.

AUTORA:

EVA M^a MERINO GONZÁLEZ.

TUTORA:

M^a ÁNGELES CARABALLO POU.

DEPARTAMENTO:

ECONOMÍA E HISTORIA ECONÓMICA.

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

ECONOMÍA APLICADA.

RESUMEN:

En este trabajo se lleva a cabo un análisis descriptivo y teórico sobre los efectos de la desigualdad en la distribución de la renta y los determinantes que la originan y la refuerzan para la región de Andalucía. Además, cuenta con una parte empírica donde se realiza una primera selección de variables que presentan una fuerte asociación con la desigualdad. Se usarán datos para 2018 que se obtienen del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA).

PALABRAS CLAVES:

Andalucía, desigualdad de renta, crecimiento económico, indicadores, determinantes de la desigualdad, análisis de correlación y análisis clúster.

ABSTRACT:

In this paper we will make a descriptive and theoretical analysis about the effects of the income distribution inequality in Andalusia and the variables that origin and increase this kind of inequality. It also has an empirical part where a first selection of variable with a strong association with inequality is done. We will use data dated on 2018 that are available at the Statistic and Cartography Institute of Andalusia (IECA).

KEYWORDS:

Andalusia, income inequality, economic growth, indicators, variables of inequality, correlation analysis and cluster analysis.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1. Desigualdad y crecimiento económico en la literatura internacional y andaluza.	3
1.1 Indicadores de desigualdad.	3
1.1.1 Índices simples.....	3
✓ 1% de la población con los ingresos más altos.	3
✓ Ratio 80/20.....	4
✓ Ratio 90/10.....	5
✓ Ratio 10/10.....	5
✓ Ratio de Palma.	6
1.1.2 Índices complejos.....	6
✓ Índice de Atkinson.	6
✓ Índice de Theil.....	7
✓ Índice de Gini.....	8
✓ Índice de Zenga.....	10
1.2 Teorías sobre la desigualdad y el crecimiento económico.	19
1.2.1 Curva de Kuznets.....	19
1.2.2 Teorías alternativas a la curva de Kuznets.....	23
1.2.3 El caso de Andalucía.	24
1.2.3.1 Contexto económico andaluz y comparación con el territorio nacional y europeo.....	24
1.2.3.2 Desigualdades en Andalucía.....	25
• Desigualdades históricas.	25
• Desigualdades estructurales.	25
• Desigualdades coyunturales.	27
1.2.3.3 Indeterminación de la causalidad entre desigualdad y crecimiento.....	28
1.3 Determinantes de la desigualdad en la distribución de la renta.	33
1.3.1 Características físicas del territorio.....	33
1.3.2 Características económicas del territorio.....	34
1.3.3 Características demográficas.	35
1.3.4 Características físicas y formativas de la población.....	37
1.3.5 Características económicas de la población.....	38
1.3.6 Características organizativas de la sociedad.....	39
1.3.7 Determinantes que refuerzan la desigualdad en Andalucía.....	40
Capítulo 2. Aplicación práctica de los determinantes de la desigualdad en Andalucía.....	49

2.1	Introducción.....	49
2.2	Análisis de correlación.....	54
2.2.1	Análisis de correlación entre las variables de la provincia de Andalucía. ...	54
2.2.2	Por tamaño de municipio.....	63
2.2.3	Por tamaño de municipio con el resto de provincias.....	73
2.3	Análisis clúster.....	76
2.3.1	Análisis clúster por provincias	76
2.3.2	Análisis clúster por tamaño de municipio.....	80
2.3.3	Por tamaño de municipio con el resto de las provincias.....	84
	Conclusiones finales.....	87
	Bibliografía.....	91
	ANEXO.....	96

Índice de tablas.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS INDICADORES DE DESIGUALDAD.	13
TABLA 2. PRINCIPALES TEORÍAS ECONÓMICAS PARA LA DESIGUALDAD Y EL CRECIMIENTO.	30
TABLA 3. DETERMINANTES DE LA DESIGUALDAD.	42
Tabla 4. Índices de Gini ponderados por provincias.	52
Tabla 5. Índice de Gini, ratio S80/20 y diferencia Gini de las CCAA de España.	53
Tabla 6. Correlaciones del índice de Gini con el resto de variables por provincias.	59
Tabla 7. Correlaciones de la población mayor de 16 años con estudios terminados con el resto de variables por provincias.	59
Tabla 8. Correlaciones del porcentaje de parados por población con el resto de variables por provincias.	60
Tabla 9. Correlaciones de la tasa de desempleo municipal con el resto de variables por provincias.	60
Tabla 10. Correlaciones del porcentaje de inmigrantes por población con el resto de variables por provincias.	61
Tabla 11. Correlaciones de los km de red viaria por km2 con el resto de variables por provincias.	61
Tabla 12. Correlaciones de la renta neta media por persona y por hogar con el resto de variables por provincias.	62
Tabla 13. Correlaciones del índice de Gini con el resto de variables por tamaño de municipios.	68
Tabla 14. Correlaciones del índice de Gini ponderado con el resto de variables por tamaño de municipios.	69
Tabla 15. Correlaciones de población mayor de 16 años con estudios terminados con el resto de variables por tamaño de municipio.	70
Tabla 16. Correlaciones de porcentaje de parados por población con el resto de variables por tamaño de municipio.	70
Tabla 17. Correlaciones de la tasa municipal de desempleo con el resto de variables por tamaño de municipio.	71
Tabla 18. Correlaciones del porcentaje de inmigrantes por población con el resto de variables por tamaño de municipio.	71
Tabla 19. Correlaciones de la renta neta media por persona y por hogar con el resto de variables.	72
Tabla 20. Correlaciones del índice de Gini con el resto de variables para las provincias de Andalucía.	74
Tabla 21. Correlaciones del índice de Gini con el resto de variables para el nuevo conjunto de provincias.	74
Tabla 22. Correlaciones del índice de Gini ponderado con el resto de variables para las provincias de Andalucía.	75
Tabla 23. Correlaciones del índice de Gini ponderado con el resto de variables para el nuevo conjunto de provincias.	75
Tabla 24. Datos de las variables de los subgrupos de municipios con mayor índice de Gini por provincias.	78
Tabla 25. Datos de las variables de los subgrupos de municipios con menor índice de Gini por provincias.	79

Tabla 26. Datos de las variables de los subgrupos con menor índice de Gini por tamaño._____	82
Tabla 27. Datos de las variables de los subgrupos con menor índice de Gini por tamaño._____	83
Tabla 28. Datos de las variables de los subgrupos con mayor índice de Gini por tamaño de municipio con el nuevo conjunto. _____	86
Tabla 29. Datos de las variables de los subgrupos con menor índice de Gini por tamaño de municipio con el nuevo conjunto. _____	86

Índice de gráficos

Gráfico 1. Curva de Kuznets	19
Gráfico 2. Evolución de la curva de Kuznets a largo plazo.....	22

ANEXO.

Gráfico Clúster 1. Análisis clúster por provincias. Almería, cuatro subgrupos.	96
Gráfico Clúster 2. Análisis clúster por provincias. Cádiz, cuatro subgrupos.....	96
Gráfico Clúster 3. Análisis clúster por provincias. Córdoba, cuatro subgrupos.	97
Gráfico Clúster 4. Análisis clúster por provincias. Granada, tres subgrupos.....	97
Gráfico Clúster 5. Análisis clúster por provincias. Huelva, cuatro subgrupos.....	98
Gráfico Clúster 6. Análisis clúster por provincias. Jaén, cuatro subgrupos.	98
Gráfico Clúster 7. Análisis clúster por provincias. Málaga, cinco subgrupos.	99
Gráfico Clúster 8. Análisis clúster por provincias. Sevilla , cuatro subgrupos.	99
Gráfico Clúster 9. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios rurales, seis subgrupos.	100
Gráfico Clúster 10. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios pequeños, seis subgrupos.	100
Gráfico Clúster 11. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios medianos, cinco subgrupos.	101
Gráfico Clúster 12. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios grandes, cuatro subgrupos.	101
Gráfico Clúster 13. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios muy grandes, tres subgrupos.	102
Gráfico Clúster 14. Análisis clúster por tamaño de municipio con el nuevo conjunto. Municipios rurales, diez subgrupos.....	103
Gráfico Clúster 15. Análisis clúster por tamaño de municipio con el nuevo conjunto. Municipios pequeños, cinco subgrupos.	103
Gráfico Clúster 16. Análisis clúster por tamaño de municipios con el nuevo conjunto. Municipios medianos, cinco subgrupos.	104
Gráfico Clúster 17. Análisis clúster por tamaño de municipios con el nuevo conjunto. Municipios grandes, cuatro subgrupos.....	104
Gráfico Clúster 18. Análisis clúster por tamaño de municipios con el nuevo conjunto. Municipios muy grandes, siete subgrupos.	105

Índice de Imágenes

Imagen 1. Relaciones causales del nivel de renta con el resto de factores. -----	26
---	----

Introducción.

Con este trabajo hemos querido unirnos a la cada vez más amplia investigación que se está llevando a cabo en el campo de la desigualdad. Observando los numerosos estudios y análisis sobre la desigualdad a nivel global se concluye fácilmente que este es uno de los temas más debatidos y que más preocupan dentro de las ciencias sociales en las últimas décadas. La idea de que la brecha de la desigualdad aumenta cada vez más y a un ritmo más acelerado como consecuencia del funcionamiento de nuestro sistema económico, defendida por autores como Piketty, hace que nos asalten cientos de preguntas que es de vital importancia saber plantear y responder para entender la dimensión de este tema. En primer lugar ¿A qué nos referimos con desigualdad? Porque existen múltiples tipos. Si bien dentro de la desigualdad económica no solo encontramos la desigualdad de rentas, en nuestro trabajo nos centraremos en esta, por ser la que motiva y potencia el resto de las desigualdades, tales como: la desigualdad de consumo, de riqueza, de distribución y de servicios públicos (Pérez- Díaz y Rodríguez, 2020), la desigualdad de oportunidades (Klasen et al., 2016) y las desigualdades intra e interterritoriales, que han ganado peso en los últimos años y de las que sí hablaremos con más detalle.

Conocer todos los puntos de vista de la desigualdad es importante porque nos ayuda a comprender la magnitud de este problema multidimensional, causado por un elevado número de determinantes y factores, no solo económicos sino también sociales. Una vez seleccionada para nuestro estudio la desigualdad en la distribución de la renta entre la población, nos planteamos otra pregunta: ¿De qué formas podemos medirla? Para ello, en el epígrafe 1.1 investigaremos los principales indicadores que se utilizan para su cálculo, desde los primeros que se utilizaron en este tipo de estudios hasta los más novedosos. De esta manera, podremos entender mejor la dimensión de la desigualdad como un problema que necesita ser resuelto, idea que nos lleva a una nueva pregunta: ¿Qué implicaciones tiene para la economía? Si es multidimensional ¿Tiene implicaciones incluso más allá de la economía?

En el epígrafe 1.2 nos centraremos en el debate económico y social más prolongado e interesante de este ámbito. En la literatura podemos encontrar estudios y teorías que defienden que la desigualdad de rentas es beneficiosa para el crecimiento económico, siendo este último un concepto que llevamos siglos considerando deseable y como sinónimo de desarrollo. Comprobaremos si estas conclusiones son apoyadas por otros estudios, si se ha extendido esta visión a todo el mundo o si hay otros puntos de vista al respecto, y comprobaremos si se pueden mantener para el caso concreto de Andalucía.

Una vez analizada la desigualdad y entendido el debate llevado a cabo, sabiendo que es un problema multidimensional, nos internaremos a través del epígrafe 1.3 en la búsqueda de todos aquellos factores y determinantes que generan y refuerzan este problema, tanto a nivel internacional como regional, y este último apartado teórico será el que motive la realización del capítulo 2, un ejercicio práctico a nivel regional, orientado a la selección de variables con datos reales para el caso de las distintas provincias y municipios de

Andalucía. Este ejercicio está estructurado en dos partes: en la primera se lleva a cabo la realización de un análisis de correlación en el epígrafe 2.2, que a su vez se dividirá en un análisis por provincias (apartado 2.2.1), otro por municipios andaluces (apartado 2.2.2) y uno último en el que se añadan municipios de otras provincias a nivel nacional (apartado 2.2.3). En la segunda parte, en el epígrafe 2.3 se realiza un análisis clúster, que se divide en los mismos apartados que el análisis anterior. La finalidad de este ejercicio será la de realizar una primera selección de variables que guardan una fuerte asociación con la desigualdad, y sacar conclusiones a nivel provincial y municipal sobre el comportamiento de estas variables.

Con respecto a la selección de la región de estudio, hemos seleccionado la comunidad autónoma de Andalucía en primer lugar por ser la más grande a nivel nacional al estar compuesta por 8 provincias y 785 municipios. En segundo lugar, al ser una de las que registra una mayor desigualdad en la distribución de la renta de todas las comunidades autónomas españolas, nos parece realmente interesante buscar e investigar sobre los determinantes de la misma y descubrir las posibles diferencias entre sus provincias, profundizando en la desigualdad municipal.

Con este trabajo fundamentalmente descriptivo, teórico y analítico, pretendemos añadir valor a las investigaciones sobre la desigualdad, utilizando datos de 2018 obtenidos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), principalmente, que no han sido utilizados anteriormente para la realización de este tipo de análisis en el territorio andaluz, y trataremos de alcanzar conclusiones que nos den como resultado una información más amplia y relevante sobre la desigualdad en la distribución de la renta en Andalucía. Así, pretendemos aportar una investigación previa y una selección de variables para un futuro estudio en profundidad que desarrolle un modelo que permita aportar resultados más sólidos y específicos sobre esta región.

“El crecimiento en sí mismo no determina la trayectoria de la desigualdad de un país. Más bien, el factor decisivo viene dado por las circunstancias en las que se produce dicho crecimiento junto con las decisiones políticas adoptadas” Fields (1980:94).

Capítulo 1. Desigualdad y crecimiento económico en la literatura internacional y andaluza.

1.1 Indicadores de desigualdad.

A la hora de hablar de desigualdad, vamos a encontrar diversos tipos, entre los que podemos destacar la desigualdad de renta y la desigualdad de riqueza y consumo. En este trabajo nos centraremos en los indicadores de desigualdad de renta por diversas razones: en primer lugar porque los datos de renta, obtenidos generalmente a través de los microdatos de ingresos resultantes de las distintas encuestas llevadas a cabo por los diversos institutos de estadística, son más claros y los resultados y estimaciones están más cercanos a la realidad, pues en los indicadores de riqueza, la renta suele definirse como el PIB per cápita o incluso el PIB nacional, lo que puede servir como proxy pero puede distorsionar las conclusiones. Así, cuanto más específicas y cercanas a la población de estudio sean las herramientas estadísticas de obtención de datos, mayor precisión se obtendrán en los resultados. En segundo lugar, los indicadores de desigualdad de la renta gozan de una mayor diversidad y una mejor disponibilidad en las distintas fuentes de datos que los de consumo y riqueza. Adicionalmente, este tipo de indicadores, al utilizar directamente los datos de la renta por persona o por hogar, pueden ser interpretados de una manera mucho más sencilla.

Cabe señalar que algunos de los indicadores que señalaremos a continuación pueden construirse igualmente con datos referentes al consumo y a la riqueza y sería muy interesante, como complemento, calcularlos o consultarlos para comparar las conclusiones con las obtenidas con los indicadores de renta, aunque eso extralimita nuestro ámbito de estudio.

Dentro de los indicadores de la desigualdad de renta encontramos dos tipos principales: índices "simples" (calculados como ratios, que tienen como ventaja que son más fáciles de interpretar) e indicadores más complejos (que cuentan con una formulación, ponderación e interpretación más compleja).

1.1.1 Índices simples.

✓ **1% de la población con los ingresos más altos.**

Este indicador muestra la proporción de renta que es acumulado por el 1% de la población con mayores ingresos. Para su cálculo es necesario primeramente la construcción de percentiles de renta¹. Aunque en las últimas décadas este indicador se ha hecho muy popular gracias a ciertos movimientos populares que fueron muy mediáticos (como el movimiento Occupy Wall Street en EEUU o el "15 M" en España en 2011) y a estudios recientes de autores como Sáez, Alvaredo y Piketty (2018) o Auten y Splinter (2018), a los cuales se hace referencia en el trabajo de Pérez-Díaz y Rodríguez, (2020), los percentiles aparecen por primera vez calculados en la literatura científica en estudios de Francis Galton (1889) y en

¹ Los percentiles de renta se calculan a través de los microdatos de ingresos de una muestra de individuos. Se ordenan los ingresos de menor a mayor y se crean 100 grupos con el mismo número de individuos, de manera que cada grupo representa el 1% de la población. Una vez realizado esto, se suma la renta de cada grupo y se calcula la proporción que resulta con respecto a la renta total. Para este indicador nos interesa la proporción de renta acumulada por el último grupo, el percentil 100 o el 1% de la población más rica.

el contexto económico en el estudio pionero de Kuznets (1953) a partir de microdatos fiscales para calcular las rentas altas de EEUU. Los ingresos que se utilizan para su construcción pueden tener distintas características. Por ejemplo, Piketty y Sáez (2003) utilizan ingresos por individuos antes de impuestos y sin incluir ingresos imputables por el disfrute de bienes y servicios. En otros estudios posteriores incluso de los mismos autores, se tienen en cuenta los ingresos después de impuestos (todos los ingresos independientemente de la fuente) y la infradeclaración. Obviamente, los resultados obtenidos son distintos.

Valoración: la principal ventaja que presenta es que es muy fácil de interpretar, y que permite observar la evolución de la distribución de la renta entre las capas más pobres y más ricas de la población, poniendo de relieve la brecha de la desigualdad. Por otro lado, su principal inconveniente es elegir qué tipos de ingresos contabilizar para su cálculo, ya que hay una gran diversidad de opciones (antes o después de impuestos, ingresos de los individuos o del hogar, ingresos monetarios o no monetarios...). Esta estimación no tiene en cuenta la infradeclaración de ingresos ni su variación según tramos de ingresos, lo que distorsiona los resultados alcanzados. Incluso si se trata de incluir todos los ingresos posibles, habría que elegir entre una gran diversidad de criterios y supuestos para la asignación de ingresos a los individuos, lo que en realidad complica el cálculo de este índice y la precisión de sus resultados.

✓ **Ratio 80/20.**

Esta ratio mide la desigualdad en la distribución de renta entre el 20% de la población más rica y el 20% de la población más pobre, o en otras palabras, entre el quintil superior y el inferior². Es uno de los ratios más utilizados para medir la desigualdad. Esta ratio está basado en el Principio de Pareto, también conocido como regla 80-20, que establece que un grupo minoritario formado aproximadamente por el 20% del mismo se reparte el 80% de alguna cosa (la influencia política, en sus orígenes) y de manera contraria el 80% se queda con el 20% (aproximadamente). Pareto estableció esta relación basándose en sus primeros estudios sobre la riqueza, concretamente en el estudio Cours d'Economie Politique (1896). Podemos encontrar esta ratio utilizado en estudios más contemporáneos como los de Pérez-Díaz y Rodríguez (2020), que se basan en el calculado por EUROSTAT y, por lo tanto, utilizan la renta equivalente disponible³ o en Sordo Díaz et al. (2014), que se basa en datos de la Encuesta de Condiciones de Vida, calculada por el INE (que utiliza la renta del hogar incluyendo el alquiler imputado⁴).

² El cálculo de quintiles es muy similar al de percentiles, solo que en vez de crear 100 grupos se crean 5 de los cuales cada uno representa al 20% de la población o muestra escogida.

³ Ingresos monetarios del hogar (salarios, pensiones, subsidios...) después de impuestos y otras deducciones que se dividen entre el número de "adultos equivalentes", escala de equivalencia creada por la OCDE donde el primer adulto equivale a 1 adulto, el segundo y cada miembro de 14 años o más equivale a 0,5 adultos, y cada menor de 14 años equivale a 0,3 adultos.

⁴ Hogares que no pagan un alquiler completo por ser propietarios o pagar un precio inferior al del mercado. El valor que se imputa es el equivalente al alquiler que se pagaría en el mercado por una vivienda similar

Valoración: las principales ventajas de los ratios son principalmente que son indicadores muy intuitivos y fáciles de interpretar. Por otro lado, su principal desventaja es que sólo consideran a una pequeña parte de la distribución, ignorando lo que sucede con el reparto de la renta para el resto de la población. Asimismo, no es capaz de recoger los cambios que suceden en la parte central de la distribución ni entre los deciles o percentiles que se hayan seleccionado. Por otro lado, este tipo de indicadores son muy útiles y se usan frecuentemente cuando se quieren conseguir los siguientes objetivos: para hacer un primer análisis superficial valorativo de los datos disponibles o cuando el objeto de estudio se limita a una parte concreta de la distribución. Esta misma valoración y característica las encontraremos para los ratios 90/10, ratio 10/10 y ratio de Palma.

✓ **Ratio 90/10.**

Esta ratio mide la desigualdad entre el percentil que acumula mayor riqueza y el percentil que acumula menos. Individualmente, son los dos percentiles más utilizados y su cociente tiene como principal ventaja que es muy robusto, ya que es muy insensible a los outliers⁵. Esta proporción, a pesar de encontrarla en múltiples estudios, como, por ejemplo, el de Sánchez-Torres (2017), no queda bien establecido cuál fue el primer estudio que la estimó. Se hizo muy popular a partir de que el Luxembourg Income Study (LIS), uno de las mayores bases de datos de desigualdad del mundo, lo añadiera (Klasen et al., 2016). Los ingresos utilizados por esta base de datos son los ingresos disponibles de los hogares⁶. Además utiliza los ingresos equivalentes, mediante el uso de una escala de equivalencia⁷.

✓ **Ratio 10/10.**

Esta ratio compara la proporción de ingresos acumulados del 10% más rico de la población con el 10% más pobre. No está tan extendido ni es tan usado como los otros ratios, pero podemos encontrarlos sobre todo en estudios de América Latina, como el de Gangas Peiró (2003) o Mieres Brevis (2016). En este último se utilizan los ingresos autónomos⁸ de los hogares porque se considera más realista con respecto a la situación social de las familias chilenas y porque es la metodología que utiliza la CASEN (Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional de Chile), que es la fuente principal del estudio.

menos el alquiler realmente abonado. Se deducen además del ingreso total del hogar los intereses de los préstamos concedidos para el pago de la vivienda principal (INE, 2021).

⁵ Datos recogidos de la muestra que se sitúan en los extremos y que no son representativos.

⁶ Se definen como la suma de los ingresos monetarios y no monetarios que provienen del trabajo, los monetarios que provienen del capital, los monetarios que provienen de las transferencias sociales y las transferencias sociales no monetarias, así como las transferencias privadas monetarias y no monetarias. A esta suma se le deducen los impuestos sobre los ingresos y las contribuciones sociales que se hayan pagado (LIS, 2021).

⁷ El Ingreso Disponible Equivalente se divide entre la raíz cuadrada del número de miembros de los hogares. (LIS, 2021).

⁸ Ingreso primario, definido como todos los pagos que recibe el hogar como resultado de la posesión de factores productivos (sueldos y salarios, ganancias del trabajo independiente, autoprovisión de bienes, pensiones...).

✓ **Ratio de Palma.**

Esta ratio de dispersión permite comparar los ingresos de los deciles más ricos con el de los deciles más pobres. A diferencia del resto de ratios, no compara la proporción de renta acumulada por dos deciles concretos, sino que compara la del 10% más rico de la población por la proporción acumulada por los 4 primeros deciles, o el 40% de la población más pobre. Pérez-Díaz y Rodríguez (2020) señalan que fue Gabriel Palma el economista que en 2011 descubrió el principio en el que se basa esta ratio: mientras que el porcentaje de ingresos de los cuantiles intermedios no cambiaban mucho a lo largo del tiempo ni entre países, sí lo hacían el de los del decil superior y los de los cuatro inferiores. Así formuló el coeficiente de Palma como indicador alternativo al índice de Gini, que no era capaz de recoger esa variación en la distribución de la renta. Posteriormente esta ratio ha sido calculada y estimada en muchos otros estudios y se publica en grandes organismos internacionales como la CEPAL. Asimismo, los estudios de Pérez-Díaz y Rodríguez (2020) utiliza esta ratio que obtiene de EUROSTAT para comparar los países de la UE-15 entre sí con datos recientes, afirmando además que es una de las ratios más utilizadas para medir la desigualdad de renta, y Klasen et al. (2016) también la referencian en su trabajo justificando su origen e idoneidad mediante su principal ventaja, basada en que consigue corregir los inconvenientes que presenta el índice de Gini. En la CEPAL se utilizan los ingresos per cápita de los hogares (dividiendo el ingreso total del hogar por el número de personas que lo componen) para componer los quintiles de renta y en EUROSTAT para su cálculo los ingresos equivalentes disponibles.

Valoración: Las principales ventajas que presenta esta ratio sobre las demás es que corrige la falta de sensibilidad del índice de Gini para detectar los cambios en los deciles extremos y que es a su vez muy sensible a los outliers, lo que lo hace una medida muy robusta. Su principal limitación es que no es sensible a las transferencias económicas con fines redistributivos que se obtengan por parte de individuos situados en la mitad de la distribución, que ayudan a reducir la desigualdad, por lo que distorsiona parcialmente la desigualdad real.

1.1.2 Indices complejos.

✓ **Índice de Atkinson.**

Este indicador pertenece a la familia de los indicadores Atkinson-Kolm-Sen, que se generan a partir de una función de bienestar. Nos centraremos aquí en el más sencillo y utilizado, que es el de Atkinson (1970), que parte de una función de bienestar social continua, expuesta en el trabajo de Fernández Morales (1991). Mide la desigualdad en la distribución de la renta en una sociedad haciendo énfasis en los subgrupos que la componen, concretamente en los más pobres. Aporta una visión microeconómica sobre la desigualdad. Parte de la afirmación de que, en una sociedad en la que los recursos están desigualmente repartidos, los que menor participación tienen en el reparto se beneficiarán mucho más de una unidad adicional que los que ocupan una buena posición en el mismo, tal como se recoge

en el estudio de Klasen et al. (2016). Esta situación de desigualdad conlleva un malgasto de los recursos y una pérdida de bienestar social, ya que, si estuvieran repartidos de manera equitativa, se podría alcanzar el mismo nivel de satisfacción global con una cantidad menor de recursos o un nivel de satisfacción mayor con los recursos existentes. La labor principal del índice de Atkinson, por lo tanto, es medir la pérdida de bienestar que se genera debido a la desigualdad.

Para ello, calcula el ingreso per cápita existente en la distribución actual, con una situación de desigualdad, y la compara con el ingreso per cápita que existiría en una situación hipotética de distribución equitativa de los recursos, y en la que, como hemos señalado anteriormente, se produciría un mismo nivel de bienestar. A este último cálculo se le llama **ingreso equivalente equitativamente distribuido**.

Valoración: La principal ventaja de este índice es que es intuitivo, fácil de interpretar y que además actúa como una poderosa herramienta política, ya que aporta un valor monetario al coste de la desigualdad. Además, permite diferenciar y aportar información más clara sobre los subgrupos que componen la sociedad, permitiendo un análisis más preciso sobre todo de los grupos de menor ingreso. Por otro lado, su principal desventaja son las diversas suposiciones que pueden hacerse sobre la función de bienestar social, como, por ejemplo, la elección del parámetro de aversión a la desigualdad, que condiciona los resultados de este indicador y que a veces es elegido de manera arbitraria. Por otro lado, este índice no es capaz de tener en cuenta renta negativas, como sí puede hacer índices más sencillos como el de Gini. Para concluir, en su cálculo no es necesario definir la función de bienestar asociada, lo que lo hace ser en realidad un indicador estadístico que no presenta una gran innovación frente a otros índices que miden la desigualdad en la distribución de la renta. Este índice se utiliza generalmente en aquellos estudios que se centran en el análisis de la parte más baja de la distribución.

✓ **Índice de Theil.**

Este índice realiza una comparación entre la proporción de ingresos y la de población. Se basa en el sumatorio de todas las observaciones realizadas para cada individuo que contribuyen al índice. Esta contribución por individuo se estructura en dos partes: la proporción de ingresos de cada individuo sobre el total (que se interpreta como el peso con el que cada individuo contribuye al índice) y la proporción de ingreso sobre la proporción en la población que representa cada individuo (que, lógicamente, depende del tamaño de la población). En el hipotético caso de estar en una situación de equidad absoluta, la proporción de ingreso debería ser igual a la proporción de población. En este caso, el valor de este indicador sería 0 y expresaría la perfecta equidad. En el caso contrario, el valor sería igual a $\log(N)$, e indicaría una situación de máxima concentración de los ingresos. Esto significa que no es un índice normalizado, pero que se puede normalizar, dividiéndolo entre el $\log(N)$, tal como propone en su estudio Fernández Morales (1991).

Un valor entrará con un peso positivo al índice si el porcentaje de ingreso de un individuo es mayor que el porcentaje de población en el que se encuentra, y se dará una contribución negativa cuando el porcentaje de ingreso sea menor que el de la población. De esta manera, el índice se basa en el principio de entropía de Shannon, que considera que los elementos que aportan mayor información son los que aparecen con menor probabilidad. De aquí viene su principal propiedad, que es que es más sensible a la parte alta de la distribución. Esto se debe a que el peso con el que se introduce cada individuo en el índice son las proporciones de ingresos, por lo que la población rica al tener un peso mayor responde en mayor medida a los cambios del índice, como se explica en el estudio de Klasen et al. (2016)

Una de las principales ventajas que tiene este índice es que puede descomponerse en subgrupos iguales, de manera que se puede descomponer un hecho, como por ejemplo la desigualdad de renta en el mundo, en desigualdad inter continentes e intra continentes, y seguir haciendo la subdivisiones necesarias. El único requisito es que los grupos sean mutuamente excluyentes. Esto es muy útil y aporta mucha información. Por ejemplo, en el estudio de Sánchez-Torres (2017:155) se lleva a cabo esta descomposición en subgrupos de población o en el de Amarante et al. (2016:42) se lleva a cabo la descomposición intrapaíses.

Este índice fue propuesto por el economista Henri Theil en 1967, y fue desarrollado por primera vez en su estudio Economics and information theory (1967). Como señalamos anteriormente, podemos encontrar diversos estudios que lo utilizan como el de Sánchez-Torres (2017) (que utiliza el ingreso per cápita familiar), Amarante et al. (2016) (que utiliza los ingresos en dólares ajustados por la Paridad del Poder Adquisitivo) o Rodríguez Weber (2017) que utiliza el ingreso primario (antes de impuestos) de las familias.

Valoración: La principal ventaja de este índice se deriva precisamente de su característica principal, el hecho de que pueda ser descompuesto en subgrupos, que aporta una gran riqueza y diversidad a los resultados que se pueden obtener de él, además de permitir un análisis mucho más específico. Su principal desventaja es que no es un índice propicio para interpretar valores concretos, ya que esto es muy complicado. Está mayormente indicado para realizar comparaciones, cambios en el tiempo... Otra desventaja que presenta este índice es que es de la familia de los indicadores basados en la teoría de la información y basado en el concepto de entropía, que tiene un significado algo confuso a la hora de tratar la desigualdad, ya que la máxima desigualdad coincide con la mínima entropía y viceversa, lo que dificulta la interpretación del mismo.

Se suele utilizar en aquellos estudios que se centran en la desigualdad en los tramos más altos, de la población más rica. Por supuesto, también en aquellos estudios en los que se busca estudiar la contribución de algunos subgrupos concretos de la población.

✓ **Índice de Gini.**

El índice de Gini es sin duda la medida de desigualdad más comúnmente utilizada en los estudios de la desigualdad. Reduce la distribución de renta a un único

coeficiente que varía entre 0 (en caso de total equidad en la distribución de renta) y 1 (en caso de total concentración de la renta), por lo que es un índice normalizado. Entre otras de sus características, cuenta con una interpretación muy simple y es comparable entre distintas sociedades y poblaciones. Un aspecto muy peculiar es que puede representarse gráficamente, mediante la **curva de Lorenz**. Sin embargo, con respecto a otros índices como el de Theil, no es perfectamente descomponible, lo que significa que la suma de las desigualdades de los subgrupos no da el mismo resultado que si se mide directamente la desigualdad de todos los individuos. Así, como los datos por individuos no están disponibles, presupone que todas las personas dentro de una misma unidad ganan el mismo ingreso per cápita. La distribución que se da dentro de cada grupo es ignorada por este indicador.

Este índice está igualmente basado en el concepto de las proporciones, por lo que en una sociedad perfecta, la proporción de población que representa un individuo sería igual a la proporción de su ingreso con respecto al total. Dicho de otro modo, todos los individuos ganarían el salario medio, como se explica en los estudios de Klasen et al. (2016) y Fernández Morales (1991).

Este índice fue desarrollado en 1912 por el economista y matemático Corrado Gini, y aparece por primera vez en su libro "Variabilità e Mutabilità". No obstante, Ceriani y Verme (2012) establecen que este índice se dio a conocer y se popularizó a través de las publicaciones de Hugh Dalton en la *Economic Journal* entre 1920 y 1921, con la colaboración en alguno de estos estudios del propio Gini.

Hay muchas formas de calcular este índice. A veces se calcula con datos de la renta anual disponible por hogar, incluyendo los ingresos netos del hogar (deduciendo de los brutos las cotizaciones sociales y retenciones) y las rentas percibidas de esquemas privados de pensiones, como proponen Sordo Díaz et al. (2014). En el estudio de Fernández Morales et al. (1996) se utilizan los ingresos del hogar definidos como la suma de todos los ingresos, monetarios o no, netos de impuestos y otros pagos asimilados, percibidos por cada uno de los miembros con independencia de que sean destinados a la creación de un fondo común para los gastos del hogar. Sánchez-Torres (2017) utiliza el ingreso per cápita familiar, definido como la ratio del ingreso total familiar sobre el número de componentes del hogar, sin utilizar escalas de equivalencia, con algunas hipótesis de partida como que todos los individuos podrían necesitar el mismo nivel de ingreso para satisfacer las mismas necesidades o que no se tiene en cuenta que los ingresos provengan de distintas fuentes. Hay estudios que utilizan datos más específicos como el de Paz (2017), que utiliza los salarios por hora de la población masculina en un tramo concreto de edad, porque se centra en la desigualdad salarial. En otros se utilizan ingresos equivalentes sin transferencias, incluyendo algunas transferencias, con la renta distribuidas en quintiles, como, por ejemplo, en el de Pérez-Díaz y Rodríguez (2020), se le aplican pesos positivos o negativos a los quintiles como en el estudio de Barro (2000), antes o después de impuestos, utilizando el ingreso equivalente de cada individuo (ajustado mediante la escala de equivalencia de la OCDE).

Gangas Peiró (2003) habla sobre estas diferencias de cálculo, estableciendo que cuando se utilizan datos de ingresos brutos el índice suele resultar entre 5 y 10

puntos más que si se utilizan netos. Lo mismo ocurre si se utilizan datos de ingreso en vez de gasto. Hay diferencias también si la unidad de base son las familias o los individuos, y señala que es importante por lo tanto conocer bien la fuente de los datos y sus características concretas.

- **Curva de Lorenz:** representa en un gráfico el porcentaje de la población acumulada frente a la proporción de ingresos acumulada. Para su realización es necesario que se ordenen a los individuos en función de sus ingresos de menor a mayor. En el gráfico además se dibuja una línea recta de 45° que indica la equidistribución. Cuanto más se acerque la curva resultante a esta recta, más igualitaria será la sociedad, tal como explica Gangas Peiró (2003) en su trabajo.

Valoración: Las principales ventajas del índice de Gini es que intuitivo, fácil de interpretar (está normalizado entre 0 y 1) y además puede ser representado gráficamente, lo que ayuda en gran medida a su comprensión y lo hace ser el índice de desigualdad en la distribución de la renta más comúnmente usado, pudiéndose consultar en la mayor parte de las fuentes de datos estadísticas. Algunos organismos los calculan incluso a nivel comunitario o municipal. Por otro lado, las principales desventajas se basan, como ya se ha comentado con anterioridad, en que no es sensible a los cambios que se producen en los extremos, como sí lo es con los individuos situados en el centro de la distribución. Además, no es posible llevar a cabo una descomposición del mismo, lo que limita su utilidad. Su cálculo, aunque se utiliza para estudios muy diversos, es más adecuado cuando se centra únicamente en la desigualdad de una población concreta en un punto del tiempo concreto (estudios cross-section o transversales).

✓ **Índice de Zenga.**

Este índice es similar al de Gini, de hecho, proviene también de una curva, la **curva de concentración de Zenga**. Este índice, al igual que el de Gini, representa el área bajo la curva y es un índice normalizado, representando el valor 0 la concentración nula y el 1 la máxima desigualdad. Además, de manera similar al de Gini, este índice se puede expresar como medias de la curva de Lorenz. No obstante, el índice de Zenga nace como una alternativa reciente tanto al índice de Gini como a otras medidas e indicadores de desigualdad. La diferencia principal con el de Gini se basa en que mientras que el de Gini subestima la comparación entre la población muy pobre y el total de la población y enfatiza la comparación entre los subgrupos que son muy similares, el índice de Zenga detecta con la misma sensibilidad todas las desviaciones de la desigualdad independientemente de en qué parte de la distribución se produzcan, tal como se explica en el estudio de Langel y Tillé (2011). Por lo tanto, este índice es ideal para detectar cambios en cualquier nivel de ingresos dentro de la distribución y en distintas situaciones. Además, este índice se puede representar gráficamente junto a la curva, que muestra directamente los intervalos de la distribución donde la desigualdad es más baja o más alta que el nivel medio de desigualdad, que es el que representa el índice. Por lo tanto, el índice recoge la desigualdad media de la distribución y su comparación con la curva indica qué deciles contribuyen más o menos a aumentar

o disminuir la desigualdad, como afirman Greselin et al. (2010). El índice de Zenga fue desarrollado y presentado por primera vez por Michele Zenga en 2007, en el artículo "Inequality curve and inequality index based on the ratios between lower and upper arithmetic means".

- **Curva de Zenga:** establece la diferencia entre los cuantiles de renta y los cuantiles de población e indica la contribución de cada % de los individuos de menores ingresos a la desigualdad total de la distribución, siendo la desigualdad mayor cuanto mayor sea la diferencia entre el cuantil de renta y el de población, como recoge el estudio de Fernández Morales et al. (1996). Con respecto a las diferencias con la curva de Lorenz, Maffenini y Poliscchio demostraron en 2010 que cuando se añaden ingresos positivos idénticos a todas las observaciones de la distribución, el efecto que se produce en el curva de Zenga es más intuitivo que el que ocurre en la de Lorenz. Por otro lado, la curva de Zenga, después de desplazamientos, el nivel de desigualdad decrece de forma más brusca para los pequeños ingresos que para los grandes, efectos que no puede mostrar la de Lorenz, como señalan Langel y Tillé (2011). Esta curva fue desarrollada por Michele Zenga, pionera en la medición de la desigualdad de la renta, y fue aplicada por primera vez en 1984 en el artículo "Proposta per un indice di concentrazione basato sui rapporti fra quantili di popolazione e quantili di reddito".

Valoración: Como principal ventaja, este índice representa la relatividad existente en las nociones de pobreza o riqueza. Además de recoger las ventajas principales del índice de Gini (ya que también es fácilmente interpretable y se puede representar gráficamente, además de que el propio índice puede representarse simultáneamente con la curva) consigue ser más imparcial, ya que está basado en la comparación entre todos los subgrupos de población y le atribuye el mismo peso a cada una de las comparaciones. Igualmente, es capaz de detectar con la misma sensibilidad todas las desviaciones de la igualdad que se produzcan en cualquier parte de la distribución. Por todo esto, es normalmente descrito como uno de los mejores índices alternativos al de Gini. Como parte negativa cabe resaltar que es un índice bastante complejo de calcular, que depende del uso de distintos estimadores que frecuentemente generan resultados heterogéneos, por lo que se necesitan elegir unos criterios pertinentes para la elección del estimador. Es, además, un índice de creación relativamente reciente, por lo que hay aún muy poca bibliografía que explique en profundidad su funcionamiento, su construcción, la interpretación, sus ventajas y desventajas o que lo ponga en práctica en sus estudios. El cálculo de este índice es óptimo para análisis generales de la distribución de la renta que no busquen concentrarse en ningún subgrupo de población concreto.

A continuación, en la tabla 1 resumimos cada uno de los indicadores que hemos tratado en esta primera parte. Además de su denominación y su definición, también indicaremos la fórmula con la que se calcula más frecuentemente, los distintos tipos disponibles en

función de las variables que se utilicen para su construcción y los estudios en los que se utilizaron por primera vez, así como el tipo de estudio idóneo para su aplicación.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS INDICADORES DE DESIGUALDAD.

Indicador	¿Qué mide?	Fórmula	Tipos.	Usos.
ÍNDICES SIMPLES DE DESIGUALDAD DE LA RENTA.				
1 % de la población con los ingresos más altos.	Proporción de renta acumulado por el 1% más rico.	$P_k = L_i + \frac{k \cdot N - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i$ <p>Donde⁹:</p> <p>L_i : límite inferior de la clase donde se encuentra el percentil.</p> <p>k : Número del percentil.</p> <p>N : Suma de frecuencias absolutas.</p> <p>F_{i-1} : Frecuencia acumulada anterior a la clase del percentil.</p> <p>a_i : Amplitud de la clase.</p>	Calculado con ingresos antes o después de impuestos, teniendo o no en cuenta los ingresos imputables por el disfrute de bienes y servicios (infravolaración)...	Primera aplicación en economía: Shares of Upper Income Groups in Income and Savings (Kuznets, 1953). Recomendado para estudios centrados en el análisis de los extremos de la distribución y la evolución de la brecha de la desigualdad en la distribución de la renta.
Ratio 80/20	Desigualdad en la distribución de renta entre el 20% de la población más rica y el 20% de la población más pobre.	$Q_k = L_i + \frac{k \cdot N - F_{i-1}}{5} \cdot a_i$ <p>Una vez que se hayan calculado los quintiles 20 y 80:</p> $\text{Ratio S80/S20} = \frac{Q_{80}}{Q_{20}}$	Calculado utilizando la renta equivalente disponible o la renta del hogar incluyendo el alquiler imputado	Primer uso del Principio de Pareto: estudio Cours d'Economie Politique (Pareto, 1896). Recomendado para análisis superficiales para valorar datos disponibles o para el análisis concreto de una parte específica de la distribución.
Ratio 90/10	Brecha de ingresos entre el 90% de la población más rica y el 10% de la población más pobre.	$\text{Ratio} \frac{90}{10} = \frac{P_{90}}{P_{10}}$	Calculado por Luxembourg Income Study con los ingresos disponibles equivalentes de los hogares.	Recomendado para análisis superficiales para valorar datos disponibles o para el análisis concreto de una parte específica de la distribución.

Ratio 10/10	Desigualdad en la distribución de la renta entre el 10% de los hogares más ricos y el 10% de los hogares más pobres.	$Ratio \frac{10}{10} = \frac{P_{10}}{P_{10}}$	Calculado por algunas encuestas de latinoamérica con los ingresos autónomos de los hogares.	Recomendado para análisis superficiales para valorar datos disponibles o para el análisis concreto de una parte específica de la distribución.
Ratio de Palma	Compara la proporción de ingreso del 10% de la población más rico con la proporción acumulada del 40% de la población más pobre.	$Ratio \text{ de Palma} = \frac{D_{10}}{\sum_{i=1, \dots, 4} D_i}$	Calculado con los ingresos equivalentes disponibles para EUROSTAT.	Primer uso: Homogeneous Middles vs. Heterogeneous Tails, and the End of the 'Inverted-U': It's All About the Share of the Rich (Palma, 2011). Recomendado para estudios enfocados en la distribución de la renta de los cuantiles extremos, y como indicador alternativo al índice de gini.

⁹ Esta fórmula debe aplicarse para calcular el valor de un percentil, habiendo ordenado previamente los individuos de la muestra por intervalos de ingresos.

ÍNDICES COMPLEJOS DE DESIGUALDAD DE LA RENTA				
Indicador	¿Qué mide?	Fórmula	Tipos	Usos
Índice de Atkinson	Proporción del ingreso que podría ser ahorrado en una sociedad si se redistribuyera la renta actual de manera equitativa sin pérdidas de bienestar.	<p>Su fórmula general es la siguiente:</p> $A_{\varepsilon} = 1 - \frac{Y_{EDE}}{\mu} = 1 - \frac{\mu_{\varepsilon}}{\mu}$ <p>Donde:</p> <p>ε : Parámetro de aversión a la desigualdad¹⁰.</p> <p>Y_{EDE} : Ingreso equivalente equitativamente distribuido.</p> <p>μ : Ingreso medio anual.</p> <p>La fórmula mediante la función de bienestar es:</p> $A_{\varepsilon} = 1 - \left[\sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \left(\frac{y_i}{\mu} \right)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$ <p>Donde:</p> <p>n : Número de individuos.</p> <p>y_i : Renta de cada uno de los individuos.</p>	<p>Este indicador depende de la función de bienestar que se utilice, porque pertenece a la familia de indicadores Atkinson-Kolm-Sen, un algoritmo que genera, a través de una función de bienestar, un indicador de desigualdad.</p> <p>Algunos ejemplos con sus respectivas fórmulas pueden encontrarse en el estudio de Fernández Morales (1991).</p>	<p>Primera aplicación: On the measurement of inequality (1970, Atkinson).</p> <p>Recomendado para estudios que se centren en el análisis de la desigualdad en el extremo inferior de la distribución.</p>

¹⁰ En función de la elección de un parámetro de aversión a la desigualdad u otro, obtendremos el índice de Atkinson en distintos niveles (García Pérez et al. 2002). Cuanto mayor sea el parámetro, más sensible será el índice a la parte más baja de la distribución (a los individuos más pobres).

<p>Índice de Theil</p>	<p>Grado de desigualdad en la distribución de la renta.</p>	$T = \sum_{i=1}^N \frac{y_i}{Y} \ln \left[\frac{\left(\frac{y_i}{Y}\right)}{\left(\frac{1}{N}\right)} \right]$ <p>Donde y_i es la renta per cápita. Y es la renta de cada individuo. N es el tamaño de la población.</p>	<p>También se puede calcular el índice de Theil normalizado:</p> $T_{normalizado} = \frac{T}{\text{Log}(N)}$ <p>Desagregaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad entre países. $T'_{Mundo} = \sum_{p=1}^P \frac{y_c}{Y_m} \ln \left[\frac{\left(\frac{y_c}{Y_m}\right)}{\left(\frac{n_c}{N_m}\right)} \right] + \sum_{p=1}^P \frac{y_c}{Y_m} T_{países}$ <p>Donde:</p> $T_{países} = \sum_{i=1}^N \frac{y_i}{Y_c} \ln \left[\frac{\left(\frac{y_i}{Y_c}\right)}{\left(\frac{1}{N_c}\right)} \right]$ <p>Los subíndices c hacen referencia a país, y los subíndices m hacen referencia a mundo.</p>	<p>Primera aplicación: Economics and information theory (Theil, 1967), basado en la entropía de Shannon.</p> <p>Recomendado para los estudios que se centran en el análisis de la desigualdad en el extremo superior de la distribución y en aquellos que busquen investigar la contribución de un subgrupo concreto de la población.</p>
-------------------------------	---	--	---	---

Índice de Gini	Distribución de la renta en una sociedad.	<p>La curva de Lorenz se calcula mediante la siguiente fórmula:</p> $L_F(p) = \frac{1}{\mu_F} \int_0^p F^{-1}(s) ds$ <p>Donde: $F^{-1}(p) = \inf(x: F(x) \geq p)$ representa la función cuantil correspondiente. $\mu_F = E[X]$ es la media real desconocida de X. p es la proporción del cuantil (share)</p> <p>A través de esta curva, el Índice de Gini se puede calcular de la siguiente forma:</p> $G_F = \int_0^1 \left(1 - \frac{L_F(p)}{p}\right) \psi(p) dp$ <p>Donde: $\psi(p)=2p$, es una función de densidad en [0,1]</p> <p>Puede calcularse a través de la curva de Lorenz, pero si no se tiene, puede utilizarse la siguiente fórmula¹¹:</p> $G = \left 1 - \sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right $ <p>Donde: G : Coeficiente de Gini. X : Proporción acumulada de la población. Y : Proporción acumulada de los ingresos.</p>	Su coeficiente dependerá de las características de los ingresos que se utilicen: para una familia o para un individuo, ordenados en percentiles, ajustados según una escala de equivalencia, antes o después de impuestos, utilizando ingresos que provengan de cualquier fuente o solo de una específica...	Primera aplicación: "Variabilità e Mutabilità" (1912) de Corrado Gini. Recomendado para el análisis de la desigualdad en la distribución de la renta para estudios de carácter cross-section o transversal (una población concreta en un momento del tiempo determinado).
-----------------------	---	--	--	--

¹¹ Fórmula de Brown.

<p>Índice de Zenga</p>	<p>Distribución de la renta en una sociedad.</p>	<p>La fórmula de la curva de Zenga es la siguiente:</p> $Z(\alpha) = 1 - \frac{L(\alpha)}{\alpha} * \frac{1 - \alpha}{1 - L(\alpha)}$ <p>Donde: $0 \leq \alpha \leq 1$ es la proporción del cuantil. $L(\alpha) = \frac{\int_0^{Q_\alpha} u d F(u)}{\int_0^\infty u d F(u)}$ es la curva de Lorenz (siendo Q_α el cuantil de orden α).</p> <p>A través de la curva, el índice puede calcularse como:</p> $Z = \int_0^1 Z(\alpha) d\alpha$ <p>Sin embargo, si no disponemos de la curva, existen algunos estimadores no paramétricos que permiten calcularlos. Uno de ellos es el siguiente:</p> $\hat{Z}_n = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n-1} \frac{i^{-1} \sum_{k=1}^i X_{k:n}}{(n-i)^{-1} \sum_{k=i+1}^n X_{k:n}}$ <p>Donde: $X_{1:n} \leq \dots \leq X_{n:n}$ son los estadísticos de orden de $X_1 \dots X_n$</p>	<p>Al igual que ocurre con el índice de Gini, su cálculo dependerá de las características de los ingresos que se utilicen.</p>	<p>Primera aplicación: "Inequality curve and inequality index based on the ratios between lower and upper arithmetic means" (Zenga, 2007).</p> <p>Primera aplicación Curva de Zenga: "Proposta per un indice di concentrazione basato sui rapporti fra quantili di popolazione e quantili di reddito" (Zenga, 1984).</p> <p>Recomendado para estudios que busquen analizar cambios en la distribución para cualquier nivel de ingresos y en distintas situaciones. índice más imparcial que otros más populares como el de Gini.</p>
-------------------------------	--	--	--	--

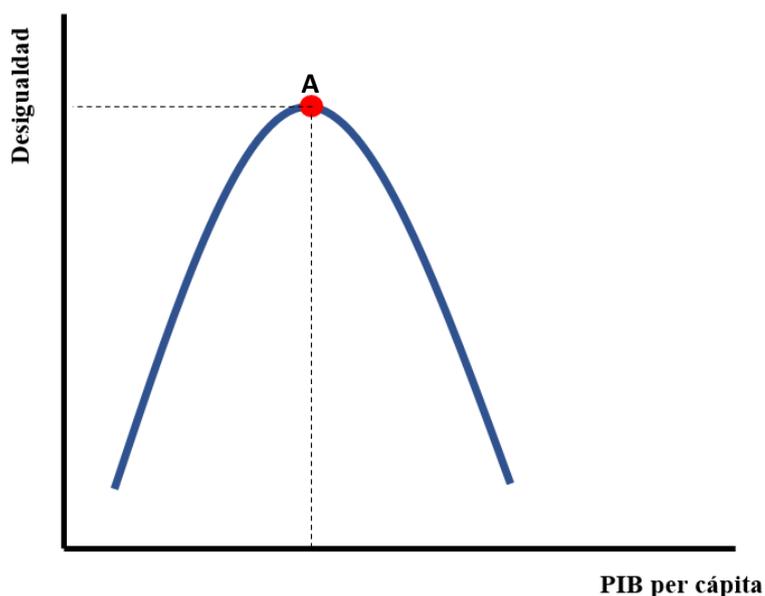
1.2 Teorías sobre la desigualdad y el crecimiento económico.

1.2.1 Curva de Kuznets.

En la literatura económica existen numerosas teorías sobre la desigualdad en la distribución de la renta, el crecimiento económico y las posibles formas de relacionarse que tienen ambos. Algunas suponen que la desigualdad favorece al crecimiento, otras sugieren una relación inversa, contraria a la anterior, pero la mayoría de ellas matizan estas conclusiones estableciendo que la relación depende de múltiples factores, tanto de ámbito social, económico o incluso teórico. Una de las más famosas, más extendidas y por ende más discutidas en la literatura es la llamada **curva de Kuznets**. Esta teoría establece que la relación entre una serie de variables sigue una tendencia en curva con forma de U invertida, tal como puede observarse en el gráfico 1. Concretamente, en el estudio de Barro (2000 y 2008) se recoge que la desigualdad es una función del nivel de renta, de forma que, en un primer momento, el aumento del PIB real per cápita produce un aumento de la desigualdad, pero que a partir de cierto nivel de PIB per cápita (un máximo en la función que en el gráfico 1 viene representado por el punto A), un nuevo crecimiento conllevaría a una disminución. La relación entre ambas variables pasa de ser directa a ser inversa.

En el gráfico siguiente podemos observar claramente ambas relaciones entre las variables y el punto de inflexión de la U invertida a partir del cual la desigualdad pasa de aumentar con el crecimiento del PIB per cápita a disminuir.

Gráfico 1. Curva de Kuznets



Fuente: Elaboración propia a partir de la definición de la Curva de Kuznets.

La segunda conclusión fundamental a la que llega Barro (2000 y 2008) es que la desigualdad de ingresos afecta a los ratios de crecimiento económico. De esta manera, afirma que el crecimiento económico podría explicarse como una función de la desigualdad. No obstante, en sus trabajos recalca que mientras que la curva de Kuznets para la primera conclusión se ha confirmado tanto en estudios transversales (cross-

country) y longitudinales (time series), no se ha podido demostrar una relación significativa. No obstante, Barro apoya esta segunda relación a partir de cuatro hipótesis que explicaremos a continuación: imperfecciones en los mercados de crédito, economía política, agitación sociopolítica y ratio de ahorro. Además, comentamos las contribuciones de otros autores.

1. Imperfecciones en los mercados de crédito

La desigualdad de ingresos disminuye el crecimiento económico. Las limitaciones que se derivan de las imperfecciones de los mercados de crédito (información imperfecta, capacidad limitada de conceder préstamos) hace que toda la inversión dependa de los bienes y los ingresos de los hogares. Si se produce una redistribución entre ricos y pobres y, por lo tanto, disminuye la desigualdad, aumentarían los ingresos medios, aumentando también la cantidad y la productividad media de la inversión.

Por su parte, Perotti (1993)¹² establece que estas restricciones al crédito en aquellos países con una desigualdad de renta mayor, afectan negativamente al crecimiento.

La desigualdad de ingresos aumenta el crecimiento económico. Bengoa Calvo y Sánchez-Robles (2001) defienden la relación contraria, suponiendo que si la inversión requiere costes iniciales y estos son muy elevados con respecto al ingreso mediano, una mayor equidad en el ingreso acaba con la acumulación de capital, y será más costoso llevar a cabo la inversión, por lo que esta se reducirá de media. Señalan que es necesario por lo tanto que la riqueza esté concentrada en un grado suficiente.

2. Argumentos desde la economía política.

La desigualdad de ingresos disminuye el crecimiento económico. Si un grupo de países difieren en mayor medida en su distribución ex ante¹³, esto significa que la redistribución solo consigue tener un efecto parcial. Así que cuanto mayor sea la brecha en un país (mayor desigualdad), más recursos deberán gastarse en erradicarla y menos eficientes serán, porque además se demuestra que estos países tienden a ser más desiguales también ex post. Los procesos y actividades redistributivas tienden a deformar las decisiones de economía política que se toman de manera que, por ejemplo, un impuesto sobre los ingresos laborales puede desincentivar la fuerza de trabajo. Esto perjudica al crecimiento.

Por otro lado, complementando la idea anterior, Barro (2000) señala que, además, en esta misma situación, si la población rica recurre a actividades para detener la redistribución (lobbies, corrupción...), aún mayor esfuerzo redistributivo se tendrá que hacer para acabar con la desigualdad. Cuanto mayor sea, más se incrementará este proceso y más recursos económicos se desviarán de los objetivos de crecimiento.

3. La agitación sociopolítica.

La desigualdad de ingresos disminuye el crecimiento económico. Una mayor desigualdad en una sociedad aumenta la probabilidad y tendencia a la delincuencia y el

¹² Citado en el estudio de Bengoa Calvo y Sánchez-Robles (2001:65).

¹³ La distribución ex ante según Barro (2000 y 2008) es aquella en la que se tienen en cuenta los ingresos brutos y la distribución ex post es la que tiene en cuenta los ingresos netos, es decir, una vez que se han aplicado las políticas redistributivas.

desequilibrio social y económico. Se desvían las fuerzas y energías hacia actos perjudiciales, en vez de contribuir a la productividad, generándose un deterioro en el crecimiento. Los recursos económicos (para la salud, la educación...) tienden a disminuir este efecto y a crear mayor estabilidad social, económica y política, necesaria para el funcionamiento de un país, por lo que cualquier gobernante preferiría llevar a cabo actividades de redistribución si con ello se garantiza eliminar la agitación sociopolítica.

Alessina y Perotti (1996) concluyen igualmente que un grado de desigualdad superior influye negativamente en la estabilidad política.

4. La ratio de ahorro.

La desigualdad de ingresos aumenta el crecimiento económico. Algunos economistas, junto con Barro (2000 y 2008), defienden que la ratio de ahorro aumenta con el nivel de ingresos, por lo que si se lleva a cabo una mayor redistribución, disminuirá esta ratio y consecuentemente la inversión.

5. Los incentivos¹⁴.

La desigualdad de ingresos aumenta el crecimiento económico. Una sociedad excesivamente igualitaria no proporciona a los agentes económicos incentivos suficientes para llevar a cabo proyectos que acarrear un nivel de riesgo elevado, pero que mejorarían el nivel de bienestar. Los ciudadanos se conforman con el nivel de bienestar actual y no encuentran razones para incurrir en riesgos.

6. Las principales variables macroeconómicas¹⁵.

La desigualdad de ingresos disminuye el crecimiento económico. La desigualdad propicia niveles más elevados de volatilidad en las principales variables macroeconómicas, lo que perjudica al crecimiento económico.

En conclusión, podemos observar que la relación entre la desigualdad de ingreso y el crecimiento se verá influida según el contexto económico y la interpretación de la influencia de ciertas variables económicas y factores que entran a formar parte de la ecuación.

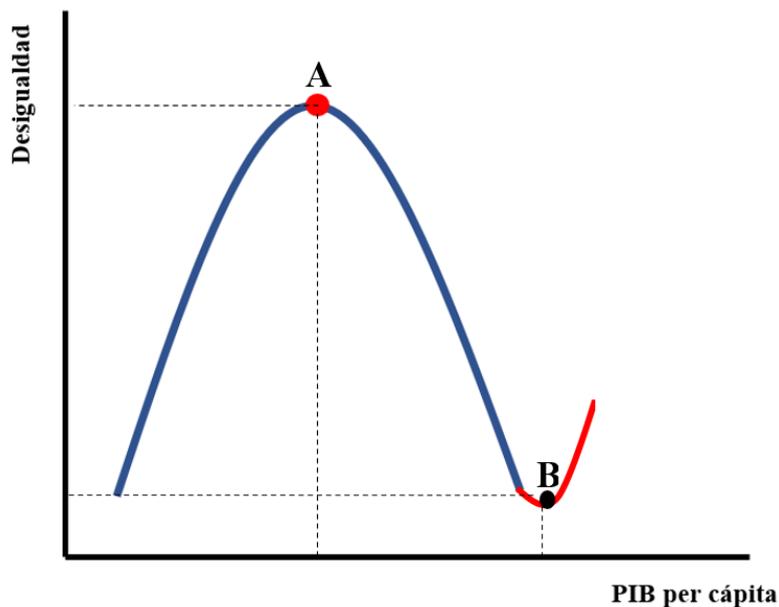
Barro (2000 y 2008) establece de manera conclusiva que, aunque la relación entre estas dos variables no queda totalmente definida, se demuestra que la desigualdad de ingresos es negativa para el crecimiento en los países pobres y positiva en los países ricos, afirmación que puede explicarse precisamente por la diversidad del contexto económico y de la evolución de las variables comentadas anteriormente en cada país. Dentro de esta relación influye el crecimiento del PIB per cápita real, pues este crecimiento permite atenuar la relación negativa que se produce en los países pobres. A su vez, cuánto menor nivel de PIB per cápita tenga un país inicialmente, mayor será el ritmo de crecimiento que puede alcanzar. Así concluye que la intensidad del resultado, entre otros factores, dependerá de la **riqueza del país**. La desigualdad retrasa el crecimiento en los países pobres, pero lo potencia en los países ricos, tal como expone en su estudio del año 2000.

¹⁴ Añadido por el estudio de Bengoa Calvo y Sánchez-Robles (2001).

¹⁵ Ibidem.

La teoría de la curva de Kuznets es desarrollada en su origen por Williamson (1965), basándose en la aportación de Kuznets (1955) y no ha sido únicamente utilizada por Barro en sus estudios, sino que hay una amplia literatura que menciona esta teoría, trata de verificarla y/o la matiza. Así, en el estudio de Villaverde Castro (1996:91) se matiza exponiendo que Williamson (1965), entre otros autores, avalan el cumplimiento de la hipótesis de la U invertida para las desigualdades de renta por persona pero que, en otros estudios posteriores, como el de Amos (1988) se expone que para cierto nivel elevado de desarrollo económico la curva vuelve a invertirse y las desigualdades de renta vuelven a aumentar con el aumento del nivel renta, como se recoge en el Gráfico 2.

Gráfico 2. Evolución de la curva de Kuznets a largo plazo.



Fuente: Elaboración propia a partir de la teoría de la Curva de Kuznets y las matizaciones de otros autores.

El punto A representa el punto de desarrollo concreto de una región a partir del cual un crecimiento en el nivel de renta consigue comenzar a disminuir la desigualdad, y el punto B el nivel de desarrollo a partir del cual la desigualdad vuelve a incrementarse. Así el **nivel de renta per cápita favorece o perjudica a la desigualdad según la etapa de desarrollo en la que se encuentre una región concreta.**

Sánchez Almanza (2006) profundiza en la hipótesis inicial de Kuznets, añadiendo que perseguía el reto económico de lograr el crecimiento a través de la modernización del aparato productivo, lo que conllevaría a una disminución de la desigualdad referente a la distribución de los ingresos. Así, explica la fase inicial antes del punto A como la situación que se daría en los países más atrasados, y que la llegada a dicho punto se produciría gracias a las transferencias de mano de obra de sectores agrícolas de baja productividad hacia sectores industriales con una productividad alta, estabilizando la desigualdad temporalmente. Concluye entonces que los **cambios en la desigualdad dependen de tres factores principales**: las diferencias de desigualdad entre sectores, la concentración de la propiedad y los activos y las políticas redistributivas que son

aplicadas en las etapas avanzadas de crecimiento, tal como aparece en el estudio de Sánchez Almanza (2006:13).

Este mismo autor se encarga a su vez de recoger una amplia lista de autores que no comparten esta visión completamente, como Kravis, que señala que aunque durante la industrialización crece la desigualdad, posteriormente no se ha determinado ninguna tendencia clara, o Deninguer y Squire (1996), que demostraron en su estudio que la curva de Kuznets no es sólida si se considera una base de datos más amplia, entre muchos otros que analizaron en profundidad y matizaron los supuestos de esta teoría.

Otros estudios como el de Navarrete (2016) ponen de relieve que la relación entre la desigualdad y el crecimiento económico a largo plazo es negativa, haciendo referencia a un estudio realizado por la OCDE, en el que se lleva a cabo un análisis de las tendencias de los países de la OCDE para distintas series temporales. Del análisis econométrico se concluye que "la desigualdad de ingresos ejerce un efecto negativo estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico subsecuente" (Navarrete, 2016:63). En este mismo estudio se recoge el punto de vista del FMI, que considera que la desigualdad es inherente al funcionamiento de las economías de mercado y necesaria para la creación de incentivos, pero que elevados niveles de inequidad perjudicarán al crecimiento. **Por lo tanto, se puede concluir de este estudio que la desigualdad es necesaria para el crecimiento económico, pero un exceso de la misma y sus efectos a largo plazo, terminarán siendo negativos.**

1.2.2 Teorías alternativas a la curva de Kuznets.

Por otro lado, otros autores recogen en sus estudios teorías alternativas a la de la curva de Kuznets, que en algunos casos señalan una relación positiva entre desigualdad y crecimiento y en otros casos negativa. Bengoa Calvo y Sánchez- Robles (2001:64-65) realizan una revisión bibliográfica de las mismas, mencionando por ejemplo la **hipótesis de Kaldor**, que concluye que aquellas naciones caracterizadas por un grado mayor de desigualdad disfrutaban de un mayor nivel de ahorro y de un crecimiento más rápido. Por lo tanto, **a mayor desigualdad, mayor crecimiento.**

Junto a esta teoría mencionan otras relacionadas con la concentración de la riqueza o los incentivos, como vimos en el apartado de teorías que buscaban relacionar el crecimiento económico con la desigualdad. De manera similar, recogen otras teorías relacionadas con otras variables que muestran la relación contraria. Aunque los resultados que obtienen del análisis de unos y otros estudios son muy diversos, siguiendo la línea anterior concluyen en su trabajo que **no se puede corroborar que la igualdad conlleve en todos los casos al crecimiento económico, pero tampoco ocurre con la desigualdad.** Señalan la existencia de una **relación cuadrática entre la desigualdad y la tasa de crecimiento de la renta**, lo que significa que un grado elevado de desigualdad perjudicará al crecimiento pero, no obstante advierten que un grado muy alto de igualdad podría ser contraproducente si implica un gasto elevado de recursos económicos y una excesiva intervención del Estado que ahogue la iniciativa privada.

En resumen, parece que hay una falta de acuerdo entre los autores sobre la relación directa entre desigualdad y crecimiento. Lo que queda claro, es que esta depende en gran medida de otros factores, como el grado de desarrollo del país que se esté estudiando, el

periodo temporal, el tamaño de la muestra o la riqueza del país medida con el nivel de renta.

1.2.3 El caso de Andalucía.

Una vez que hemos repasado las principales teorías que existen en la literatura económica sobre la relación entre la desigualdad en la distribución de la renta y el crecimiento económico, nos interesa profundizar en este tema en un ámbito mucho más reducido y cercano a nosotros, concretamente en la comunidad autónoma de Andalucía. Tras llevar a cabo una revisión de los estudios realizados para esta región, hemos descubierto que, si bien hay diversidad, no hay ninguno que se centre o trate de demostrar específicamente ninguna de las teorías que hemos señalado en el apartado anterior. En su lugar, estos estudios analizan la desigualdad en Andalucía a través de las características económicas de la región en comparación con las nacionales y europeas, sugiriendo que el atraso económico y la divergencia que muestra Andalucía con respecto al territorio nacional viene dado por las desigualdades en múltiples ámbitos con las que parte Andalucía. En otras palabras, estos estudios se construyen sobre la base de que **las desigualdades pueden limitar las posibilidades de crecimiento**, y tratan de demostrarlo mediante la enumeración de una serie de factores que actúan como los determinantes de la desigualdad. Por ello, llegados a este punto, hemos considerado más interesante tratar de descubrir cuáles son estas desigualdades y qué factores son los determinantes de la misma para entender mejor la influencia de la desigualdad en Andalucía.

Por otro lado, si de alguna forma quisiéramos ligar esta visión con la curva de Kuznets, podría plantearse el hecho de que en Andalucía aún no se ha alcanzado el máximo dentro de la curva de Kuznets y que, por esa misma razón, a iguales incrementos de la renta en este territorio en comparación con el territorio nacional, la desigualdad se incrementa más en Andalucía. Procedemos a continuación a contextualizar estas conclusiones.

1.2.3.1 Contexto económico andaluz y comparación con el territorio nacional y europeo.

Uno de los principales resultados que se recogen en la mayor parte de los estudios realizados para Andalucía es la **divergencia en términos económicos y sociales**. Algunos estudios como el de Barroso Benítez y Morente Mejías (2011) señalan que las cifras de pobreza y exclusión social han persistido siempre altas en esta región, incluso en los años anteriores a la crisis, mientras aumentaba la riqueza nacional la pobreza se agravaba en Andalucía, superando en casi 10 puntos porcentuales la media nacional¹⁶. Este proceso de divergencia se ha visto favorecido por la **crisis de 2008**, que hizo que España sufriera un gran declive en la convergencia con respecto a los países de la Unión Europea, siendo una de las áreas que peor comportamiento ha tenido durante la recesión. Dentro de este contexto, Andalucía no sólo incrementó su divergencia con respecto a la media nacional o a aquellas comunidades autónomas más ricas que han tenido un comportamiento mejor durante la crisis, sino también con respecto a otras comunidades autónomas que partían de una situación similar, como defienden en su estudio López Martín y Molero Simarro (2017).

¹⁶ La media nacional de pobreza era de un 19,5% mientras que en Andalucía era de un 29,3%.

En algunas ocasiones Andalucía ha mostrado una evolución en la misma dirección que la media nacional, pero siempre a un ritmo mucho más lento, como ocurre con el crecimiento económico. Los estudios que hemos revisado tratan de explicar los factores fundamentales que hacen que Andalucía se quede rezagada con respecto a España o Europa. La mayor parte de estas causas provienen de desigualdades históricas y estructurales de la región. Otras, sin embargo, de causas conyunturales. Vamos a revisar brevemente estas tres vertientes:

1.2.3.2 Desigualdades en Andalucía.

- **Desigualdades históricas.**

Una de las desigualdades más antiguas proviene del **desigual reparto de la tierra** que se produjo en Andalucía durante la conquista castellana, tal como señala en su estudio Simón Rebelles (2014). Hay que tener en cuenta que en esta época la principal fuente de riqueza era la tierra. Los individuos que poseían tierra tenían poder y lideraban una posición alta en la estratificación de la sociedad. Debido al carácter geográfico accidentado de Andalucía, este reparto se hizo de manera muy descompensada y desigual, lo que generó el origen de la distribución desigual de la riqueza en la región. Esta desigualdad con el paso del tiempo se aminora, pero no desaparece.

Ya con la democratización este suceso se reproduce de manera similar. Comienza a disminuir el peso del sector agrícola con respecto al de los servicios. Andalucía, que cuenta con un sector industrial débil, pasa de ser una economía autárquica y eminentemente agrícola a una economía globalizada y terciarizada **directamente sin pasar por las etapas intermedias de las sociedades industriales**. La globalización modifica totalmente el orden socioeconómico y afecta a la estructura social, que ya no se organiza con respecto a la propiedad de la tierra, pero al igual que ocurría con la posesión de la tierra, en este momento la riqueza será de aquellos que tengan la posibilidad, la formación y la capacitación para controlar los recursos vinculados a las actividades industriales, que son la nueva fuente de riqueza. La estratificación de la sociedad se organizará conforme a esta actividad.

Ambas situaciones señaladas y tratadas por Simón Rebelles (2014) en su estudio tienen en común la persistencia de un reparto desigual de la riqueza y del poder entre la población, lo que ha afectado claramente al desarrollo de la región. Sus características históricas suponen una gran desventaja a la hora de ser comparadas con otras regiones. La tasa de paro en Andalucía siempre ha sido muy superior a la nacional, y una de las más altas en todo el territorio, al igual que la pobreza relativa.

La conclusión principal que se saca de este apartado es que las desigualdades históricas en Andalucía han ralentizado su crecimiento económico frente al experimentado en el resto de la nación.

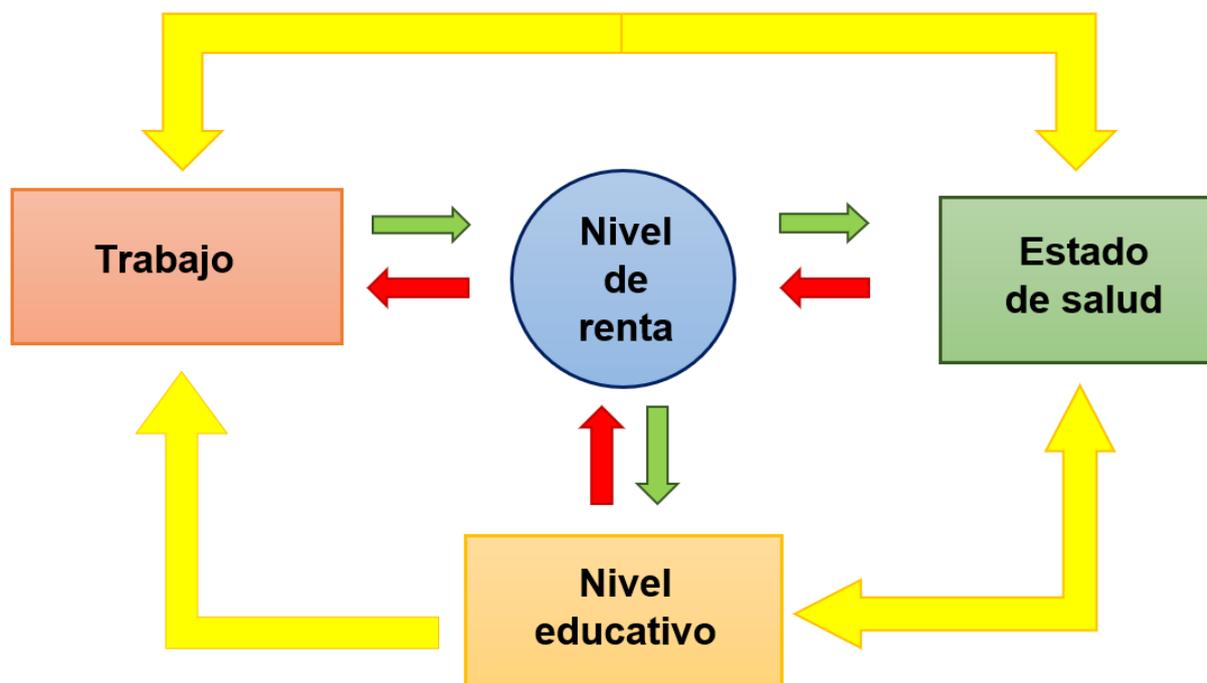
- **Desigualdades estructurales.**

Muchos estudios hacen referencia a las desigualdades estructurales de la región que hemos seleccionado. Por ejemplo, en el estudio de Rodríguez Martínez y Zoido Naranjo (2001) se señala la importancia que ha tomado el enfoque de las desigualdades intraterritoriales en los estudios sobre las desigualdades socioeconómicas en Andalucía desde los años 90, al igual que Ayala Cañón et al. (2006) indican en su estudio que esta misma etapa estuvo protagonizada por la corrección entre regiones de las diferencias

intraterritoriales. Por otro lado, otros estudios como el de García Lizana et al. (1990), además de señalar este tipo de desigualdades, establecen que están íntimamente ligadas a las desigualdades interterritoriales, tal como tratan de demostrar en su estudio. Domínguez-Serrano y Gálvez Muñoz (2020) elabora un informe mucho más reciente donde no solo utiliza esta clasificación, sino que, además, las define y caracteriza de la siguiente forma:

- a) **Desigualdades intraterritoriales.** Este tipo de desigualdad se concentra en dos características fundamentales de la población: la edad y el sexo. Así se describe que las mujeres jóvenes y las mayores de 45 años son las que tienen un mayor riesgo de sufrir precariedad laboral que, a su vez, afecte a sus **niveles de renta**, que es la variable central en este modelo, ya que el nivel de renta es el que determina el acceso al ámbito educativo y las condiciones de salud, porque determina el acceso a los recursos (como se puede ver en la imagen 1). En función de estas dos variables, se podrán acceder a unos puestos de trabajos u otros con distintas remuneraciones, que configuran el nivel de renta, que vuelve a afectar, en forma de círculo vicioso, a las condiciones educativas y de salud. **Existe una doble relación causal que hace que el problema de las desigualdades deba ser abordado desde una visión amplia que conecte diversos factores.**

Imagen 1. Relaciones causales del nivel de renta con el resto de factores.



Fuente: Elaboración propia a partir del gráfico del estudio de Domínguez-Serrano y Gálvez Muñoz (2020): *No es solo renta, desigualdades en Andalucía*, Oxfam Intermón, Barcelona. Página 19.

- b) **Desigualdades interterritoriales.** Aquí se pone de relieve la diferencia entre las zonas rurales y las zonas urbanas, que presentan características socioeconómicas y culturales diferenciadas. Barroso Benítez y Morente Mejías (2011) establece que se presentan diferencias en la riqueza, que la desigualdad de ingresos es

superior en los municipios de más de 50.000 habitantes que en los municipios de menos, en términos del índice de Gini. Por otro lado, las zonas de sierra son más proclives a padecer pobreza y exclusión social debido al menor nivel de renta que presentan en general, a las actividades agrícolas más tradicionales y a la menor disposición de servicios básicos. Algunos aspectos como el aislamiento geográfico o la dificultad de las condiciones sociolaborales definen esta desigualdad. Según el estudio realizado por Domínguez-Serrano y Gálvez Muñoz (2020) Andalucía se encuentra por debajo de la media española en múltiples aspectos como la salud, la educación (elevado abandono escolar prematuro), riesgo de pobreza y pobreza relativa, condiciones de vida digna y la vivienda o la participación electoral.

- **Desigualdades coyunturales.**

Aunque en todos los estudios se establece que ya antes de la crisis Andalucía mostraba divergencia con España y Europa y que, incluso encontrándose en la etapa de máximo desarrollo económico, no se consiguieron disminuir la desigualdad ni la pobreza, en el de Caldentey del Pozo et al. (2016), se señalan dos situaciones que potenciaron esta situación desigual de Andalucía frente al resto de comunidades:

1. **Crisis económica y su impacto sobre el PIB.** La crisis ha afectado en mayor profundidad al aparato productivo andaluz que al español. La recesión ha sido notablemente más profunda en esta región. No solo la caída del PIB ha sido mayor, sino que el ritmo de recuperación ha sido más lento¹⁷ perjudicando esto aún más a la convergencia con respecto a España. Su evolución ha sido peor que incluso aquellas comunidades autónomas que antes de la crisis se encontraban en una situación similar.
2. **Reformas laborales y su impacto sobre la distribución primaria.** Para ganar competitividad, la principal reforma laboral se basó en la reducción de los salarios, que no solo no tuvieron los efectos positivos esperados a corto plazo, sino que a largo plazo, se consiguió un efecto negativo (se redujo el salario medio a un ritmo 0,6% entre 2007 y 2014) y marcadamente regresivo. Este ajuste ha tenido un impacto mucho mayor en Andalucía que a nivel nacional, pues además al presentar la economía andaluza un menor perfil técnico y destruirse empleos con poco valor añadido, se incrementó la productividad. Esto hizo que se modificase la distribución funcional de la renta entre salarios y beneficios a favor de la segunda, desembocando en un empeoramiento de la pobreza y la desigualdad en la distribución de la renta (medido por el índice de Gini).

En este estudio se resalta también la importancia de la redistribución, señalando que cuando tenemos en cuenta la renta bruta disponible¹⁸, la divergencia entre Andalucía y España se vuelve menor, lo que demuestra que la actividad pública tiene efectivamente

¹⁷ Caldentey del Pozo et al (2016: 6) concreta en su estudio que el PIB andaluz sufrió una caída total del 9,6% mientras que la del PIB nacional fue de 7,6%. Entre 2013 y 2015, el PIB andaluz se recuperó a una tasa anual del 2,3% mientras que el PIB nacional lo hizo a una tasa del 2,6%.

¹⁸ De la que se han deducido los impuestos y las cotizaciones y se les ha sumado las transferencias.

efectos redistributivos positivos sobre la economía andaluza, que ayudan a equilibrar la desigualdad. Así se puede concluir que **el crecimiento económico no es suficiente por sí solo para acabar con la pobreza y la exclusión social.**

En **conclusión de este apartado**, la dispersión salarial y el desigual reparto de las rentas de capital influyen en el incremento de la desigualdad y la pobreza y explican por qué en las etapas anteriores a la crisis no se produjo una mejora generalizada de las condiciones de vidas paralela al desarrollo económico.

1.2.3.3 Indeterminación de la causalidad entre desigualdad y crecimiento.

Otro de los principales aspectos que se tratan en la mayor parte de los estudios sobre la desigualdad en Andalucía es la indeterminación entre la relación entre la desigualdad y el crecimiento. Este aspecto es el que puede relacionarse de manera más cercana con las teorías sobre estas variables que veíamos en los primeros apartados de esta segunda parte.

La mayoría de los autores señalan la dificultad de establecer la causalidad en la relación de ambas variables, dudando entre si el crecimiento produce efectos sobre la desigualdad o si más bien, es al contrario. Por poner un ejemplo, el estudio de Isla Castillo et al. (2002) recoge como idea principal y para el caso concreto de Andalucía que el crecimiento económico acentúa los niveles de desigualdad de partida entre los distintos grupos de hogares, sin establecer una causalidad clara. No obstante, concluye que estos efectos perjudiciales pueden ser corregidos o modificados mediante distintas políticas de transferencia, poniendo de relieve la **importancia de la redistribución** para poder conseguir que el crecimiento y la igualdad evolucionen en el mismo sentido. A pesar de esta conclusión, queda indeterminado si en realidad es el crecimiento el que acentúa la desigualdad de partida o una mayor desigualdad de partida es la que genera crecimiento.

Este hecho no ocurre de manera aislada en los estudios que se han realizado sobre Andalucía. Por ejemplo, Lustig et al. (2001:1) se basa en las conclusiones de un estudio de David Dollar y Aart Kray del Banco Mundial para 65 países que establece que los pobres se beneficiarían del mismo modo que el resto de la población del crecimiento per cápita y que por lo tanto el crecimiento en sí es positivo para reducir la pobreza y, por ende, la desigualdad. Señalan no obstante que el crecimiento si bien es necesario, no es suficiente y debe ser complementado con otras medidas. Aunque en contraposición de lo que establecen Isla Castillo et al. (2002) en su estudio, encuentran una relación inversa entre el crecimiento y el desarrollo, el punto en común entre ambos estudios se basa en no ser capaz de determinar una causalidad concreta, únicamente una relación entre dos variables de la cual no se conoce la dirección en la que actúa.

La conclusión principal que podemos sacar de este análisis para Andalucía es que los distintos tipos de desigualdades que se producen en este territorio pueden perjudicar al crecimiento económico y al desarrollo haciendo que se cree un comportamiento divergente con el resto de comunidades autónomas. No obstante, queda de relieve que el crecimiento económico y el desarrollo no siempre evolucionan en el mismo sentido, sino que en ocasiones lo hacen de manera independiente. La razón de esto es la existencia de múltiples factores, tanto inherentes al territorio (características físicas, geográficas o económicas), a su historia o coyunturales. Estas desigualdades actuarían como contrapeso negativo y ralentizarían el crecimiento económico, afectando directamente tanto al nivel

de renta como a la distribución de la misma. Pero el verdadero interés en esta cuestión sería descifrar sino todos, algunos de esos factores económicos y sociales que actúan como determinantes de las desigualdades en Andalucía. Por otro lado, basándonos en la experiencia de este territorio, si tuviéramos que establecer una relación entre las variables de crecimiento económico y desigualdad, sin conocer bien la causalidad estableceríamos **que hay una relación negativa entre ambas, ya que, a mayor número de desigualdades, menor crecimiento.**

A continuación, en la tabla 2 hacemos un resumen de los principales temas tratados por los estudios tanto internacionales como los centrados en el ámbito andaluz sobre la desigualdad en la distribución de la renta y el crecimiento económico. Mientras que en los internacionales nos centraremos en resumir las distintas teorías propuestas, los autores que las enuncian, la causalidad que se propone entre ambas variables y las conclusiones principales, en los andaluces nos centraremos en clasificar y resumir las distintas desigualdades territoriales que se han identificado y cómo se desarrollan en el territorio, así como los autores que la mencionan y las conclusiones principales que obtienen.

TABLA 2. PRINCIPALES TEORÍAS ECONÓMICAS PARA LA DESIGUALDAD Y EL CRECIMIENTO.

Internacional

Idea clave de los estudios: todos los estudios sobre crecimiento económico y desigualdad se centran en teorías económicas que tratan de establecer una relación y una causalidad entre ambas variables a través de análisis de datos de distintos países y economías.

Teorías	Autores	Causalidad	Conclusiones y matizaciones principales
Curva de Kuznets	Desarrollada por Williamson (1965) basado en los estudios de Kuznets (1955).	Una variación del PIB per cápita genera un efecto positivo o negativo sobre el nivel de desigualdad en función del grado de desarrollo de la economía y de riqueza del país (según la posición en la que se encuentre en la curva).	<ul style="list-style-type: none"> -El proceso se ralentiza en los países más pobres (Barro, 2000). - A largo plazo, la curva se da la vuelta (Villaverde Castro, 1996). - Los cambios en la desigualdad dependen de tres factores: las diferencias de desigualdad entre sectores, la concentración de la propiedad y las políticas redistributivas del Estado (Sánchez Almanza, 2006). - Algunos autores como Navarrete (2016) defienden que la desigualdad es inherente al crecimiento pero que un exceso lo perjudica.
Crecimiento económico como función de la desigualdad.	Barro (2000, 2008).	La desigualdad en la distribución de los ingresos afecta al crecimiento económico.	-Barro (2000, 2008) explica esta función a través de cuatro hipótesis: las imperfecciones de los mercados de crédito, las políticas redistributivas y la agitación sociopolítica hacen que la desigualdad de ingresos disminuya el crecimiento económico, mientras

			<p>que la ratio de ahorro consigue el efecto contrario.</p> <p>- Con los estudios de otros autores se llegan a dos hipótesis adicionales: la importancia de los incentivos y los efectos de las principales variables macroeconómicas.</p>
Hipótesis de Kaldor.	Kaldor (1956), recogida en el trabajo de Bengoa Calvo y Sánchez-Robles (2001).	La mayor desigualdad conlleva a un mayor nivel de ahorro y a un crecimiento más rápido.	- A mayor desigualdad, mayor crecimiento económico.
Relación cuadrática entre la desigualdad y la tasa de crecimiento de la renta.	Conclusión alcanzada en el estudio de Bengoa Calvo y Sánchez-Robles (2001) a partir de una revisión de la bibliografía existente.	Elevados niveles de igualdad o desigualdad perjudicarán al crecimiento económico.	-Los resultados obtenidos de los distintos análisis son muy diversos, por lo que no se puede corroborar ni que la igualdad ni la desigualdad conlleven en todos los casos al crecimiento económico. Dependerá del contexto y de los factores económicos y sociales que influyan.

Andalucía

Idea clave de los estudios: Los estudios para Andalucía Analizan la desigualdad a través de los factores y variables que la generan, la refuerzan y la hacen divergir con respecto a España y al ámbito internacional. Las teorías se centran en describir los distintos tipos de desigualdad que se generan en la región andaluza y en la detección de los factores que influyen sobre ella y limitan el crecimiento económico. A diferencia del ámbito internacional no proponen teorías económicas porque no hay acuerdo sobre la causalidad de las variables crecimiento económico y desarrollo.

Tipo de desigualdad.	Autores.	Desarrollo.	Conclusiones.
Desigualdades históricas.	Simón Rebelles (2014).	-Desigual reparto de la tierra. -Ausencia de etapas intermedias entre sociedad agrícola e industrial. Falta de desarrollo en la economía.	-Las desigualdades históricas han provocado grandes desventajas estructurales para el crecimiento económico y el desarrollo de la sociedad y la economía andaluza con respecto a la nacional y la europea.
Desigualdades estructurales.	García Lizana et al. (1990). Rodríguez Martínez y Zoido Naranjo (2001). Ayala Cañón et al. (2006). Barroso Benítez y Morente Mejías (2011). Domínguez-Serrano y Gálvez Muñoz (2020).	-Desigualdades intraterritoriales.	-El nivel de renta influye sobre el resto de variables fundamentales para el desarrollo, el bienestar y la igualdad: la salud, el trabajo y la educación.
		-Desigualdades interterritoriales.	-Diferencias de bienestar y condiciones económicas entre las regiones con un gran porcentaje de zonas urbanas y las que tienen una gran proporción de zonas rurales.
Desigualdades coyunturales.	Caldentey del pozo et al. (2016).	-Impacto de la crisis económica sobre el PIB. -Impacto de las reformas laborales sobre la distribución primaria.	-En Andalucía la dispersión salarial y la desigualdad en el reparto de las rentas afectan a la desigualdad y a la pobreza, haciendo que el efecto de las recesiones o de las políticas económicas tengan una mayor repercusión en este territorio y tarde más en recuperarse.

1.3 Determinantes de la desigualdad en la distribución de la renta.

En el estudio de la desigualdad en la distribución de la renta vamos a encontrar diversos factores que o bien generan o refuerzan una distribución desigual. En el caso de Andalucía, los factores que refuerzan la desigualdad son verdaderamente influyentes, ya que como se ha comentado a lo largo del marco teórico, esta región cuenta con importantes desventajas económicas que la hacen divergir con el resto de territorios nacionales y con las tendencias que se registran en otros países de Europa. Estos factores matizan el grado de desigualdad creados por los primeros factores. Los factores determinantes de la desigualdad, los que la crean, son los mismos a nivel regional, nacional o internacional, la diferencia se encuentra más bien en los factores que la refuerzan. Nos centraremos a continuación en los determinantes que la generan y al final explicaremos brevemente aquellos factores que la refuerzan en Andalucía.

Hemos dividido estos factores en seis categorías principales: Características físicas del territorio, características económicas del territorio, características demográficas, características físicas y formativas de la población, características económicas de la población y características organizativas de la sociedad.

1.3.1 Características físicas del territorio.

En su estudio, Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004: 91) tratan el tema de la pobreza rural tradicional con el ejemplo de dos municipios: Pruna y la Ina, y señalan que en ambos casos uno de los factores fundamentales que originan la desigualdad socioeconómica y la precariedad de los recursos en la zona es el **aislamiento geográfico** que sufren ambas regiones, que se encuentran muy alejadas de los principales focos económicos de la provincia. Este factor se incluye también, dentro de los factores demográficos entre los factores explicativos de las disparidades económicas en Andalucía en el estudio de Peña Sánchez (2004: 145-150).

Una característica tratada con frecuencia en los estudios sobre la desigualdad económica en las distintas regiones es la consideración de un **territorio como rural o urbano**. Barroso Benítez y Morente Mejías (2011: 41-45) señalan que el nivel medio de ingresos es notablemente superior en los municipios urbanos que en los rurales y, concretamente, hacen alusión a que los de serranía son los más perjudicados al ser los que registran un mayor índice de analfabetismo, menores niveles de renta, ser los que menos equipados se encuentran y depender de actividades más tradicionales como la agricultura. Sin embargo, también concluyen que la desigualdad de ingresos es superior en los municipios de más de 50.000 habitantes que en los de menos. En contraposición, Isla Castillo et al. (2002: 437-438) concluyen que el índice de Gini es siempre superior, incluso desagregando por ramas de actividad, en los municipios urbanos que en los municipios rurales. Explican este fenómeno señalando que el flujo de transferencias es mayor hacia el ámbito rural al estar compuesto este por un mayor número de familias. Por otro lado, Klasen et al. (2016: 49-51) estudian las brechas diferenciales entre ambos territorios, y cuando tratan concretamente el caso de la desigualdad en Etiopía, confirman que ha sido el crecimiento de la industria y la progresiva urbanización lo que ha abierto una brecha en la desigualdad de ingresos entre la población rural y la urbana, produciendo además segmentación en el mercado laboral y aumentando la desigualdad en las áreas rurales en concreto. A lo largo de su estudio siguen exponiendo las diferencias entre las zonas rurales y las urbanas

señalando que incluso políticas básicas como las de educación y sanidad tienen efectos muy dispares entre ambas regiones.

En este grupo encontramos un determinante de carácter histórico, como es el **desigual reparto de la tierra**, es decir, la concentración de la propiedad de la tierra en pocas manos. Este determinante es explicado en profundidad por Simón Rebelles (2014) y ya ha sido señalado en este trabajo para el caso concreto de Andalucía, pero Klasen et al. (2016: 49-51) también lo recogen en su estudio sobre Etiopía, señalando que en ese caso la favorable distribución de la tierra es la que ha permitido que se mantengan los niveles de desigualdad bajos durante largos periodos de tiempo. Por otro advierten que esta dependerá también de los factores climáticos, que pueden perjudicar en el peor de los casos la retribución que se obtiene de la tierra y afectar negativamente a la desigualdad.

1.3.2 Características económicas del territorio.

Un grupo de autores coinciden en que la desigualdad en la distribución de la renta está en parte explicada por la **productividad**. Así, por ejemplo, Villaverde Castro (1996:103) defiende que el total de la desigualdad interprovincial de renta viene explicada por tres factores: las diferencias de productividad, las disparidades en la tasa de ocupación y las desigualdades en la tasa de actividad. De todas ellas, la que explica el grueso de la desigualdad de renta es la primera. Estas diferencias en la productividad provienen tanto de las disparidades en la estructura productiva como en la estructura ocupacional. Peña Sánchez (2004: 150-159) también señala la productividad y la estructura productiva como un factor explicativo de las disparidades económicas en Andalucía, defendiendo que la productividad debe ir acompañada de un crecimiento en la producción para que se produzca un aumento en el nivel de empleo que atenúe la desigualdad y sus efectos. A su vez defiende que la productividad está íntimamente ligada a la competitividad, que dependerá de la capacidad que tengan las empresas para incorporar a su estructura productiva innovaciones que les permitan mejorar aún más los resultados y contribuir a la sociedad disminuyendo aún más el desempleo. En un estudio posterior, Peña Sánchez (2006:2) explica la importancia de la productividad, argumentando que es determinante para el bienestar y el desarrollo económico de una región y que, por lo tanto las diferencias territoriales existentes en la productividad conllevan a disparidades espaciales en la dotación de factores productivos. Así, aquellas regiones que se centren en actividades económicas pertenecientes a sectores con escasa productividad y con un escaso tejido industrial estarán condicionando su desarrollo económico y sufrirán desventajas en la evolución de la desigualdad con respecto a otras economías.

Muy relacionado con la productividad, se encuentra la **preponderancia de unos u otros sectores en la economía**. Paz (2017: 214-217), en su estudio sobre la desigualdad en Argentina para el periodo 1993-2015, concluye que en los años de aumento de la desigualdad se disminuyó la participación del empleo en sectores más tradicionales y en firmas pequeñas. Añade, además, que creció el porcentaje de ocupados en puestos de cualificación media baja y también lo hizo la informalidad laboral. La falta de desarrollo de otros sectores adicionales en un territorio, como señala Simón Rebelles (2014: 74-76), o las limitaciones de movilidad de la mano de obra entre sectores económicos, como explican Klasen et al. (2016: 51-52), también son factores determinantes de la desigualdad en la distribución de la renta. Isla Castillo et al. (2002: 436-438) siguen esta línea afirmando que los diferentes niveles de desigualdad dependerán de la rama de

actividad de la que procedan las rentas primarias de los hogares. Por su parte, como conclusión de su estudio, García Lizana et al. (1990: 67-69) recogen que el porcentaje de empleo agrícola es el factor que mayor correlación guarda con el nivel de pobreza de una familia, y que se relaciona de manera directa, por lo que la preponderancia de sectores tradicionales en una región, generaría desigualdad.

Dentro de los problemas económicos del territorio, entra también la estructura urbanística: **infraestructuras y equipamientos de las distintas regiones**. Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004) estudian la pobreza rural en algunos municipios o barriadas andaluzas y señalan en varias ocasiones a lo largo de su trabajo los problemas urbanísticos en infraestructuras, equipamientos y viviendas como factor determinante de la desigualdad en estos emplazamientos. Rodríguez Martínez y Zoido Naranjo (2001) señalan la importancia de incluir las infraestructuras y estructuras físicas en el análisis del desarrollo territorial y la evaluación de la desigualdad intrarregional, ya que defienden que todo crecimiento y desarrollo urbano debe acompañarse del desarrollo de sus infraestructuras para reducir las desigualdades que este proceso puede producir. Por último, Peña Sánchez (2004: 160-162) explica que, aunque el desarrollo de las infraestructuras en una región no garantice el éxito económico, la deficiencia de las mismas es un grave obstáculo para el desarrollo. En este sentido, una región deberá estar bien equipada de infraestructuras de diversa índole (de transporte, energía, telecomunicaciones e incluso las relacionadas con el medio ambiente) si no quiere comprometer su desarrollo.

1.3.3 Características demográficas.

En primer lugar, un factor determinante que se trata en muchos estudios es el del **tamaño de los municipios o ciudades en función del número de habitantes**. Lassibille (1989: 103-108) concluye que las desigualdades de renta se correlacionan positivamente con el tamaño del municipio de manera que los hogares más ricos se encuentran en las ciudades más grandes¹⁹. Sánchez-Torres (2017: 158) refuerza en su trabajo esta conclusión, explicando que en aquellos departamentos en los que se presenta un ingreso inferior a la media, un aumento en la participación poblacional genera un efecto positivo en términos distributivos. Además, Peña Sánchez (2004: 145-150) presenta en su estudio el tamaño de las ciudades como un factor explicativo de las disparidades económicas en Andalucía dentro de los factores demográficos, junto a otros como la densidad de población, la distancia entre las ciudades o la eficiencia de los servicios públicos entre una amplia y diversa lista.

Además de hacer un estudio de la población por individuos, resulta realmente interesante y frecuente analizar la estructura y características de las **familias**. Aunque es un aspecto tratado por muchos autores, el que más se centra en este aspecto es Lassibille (1989: 104-108), que señala la importancia del número de perceptores dentro de la familia, estableciendo que cuanto mayor sea, menor desigualdad se producirá. Este autor se centra principalmente en la figura del cabeza de familia, explicando que algunas características como la edad o el nivel de estudios se pueden estudiar como determinantes de la desigualdad. Concretamente, establece como conclusión principal de su investigación que el nivel educativo es el factor que más contribuye a disminuir las desigualdades de renta

¹⁹ Cuando se habla del tamaño del municipio se hace referencia al número de habitantes.

en la sociedad²⁰. Con menor influencia, la edad se relaciona de manera directa con la desigualdad, por lo que, a mayor edad del cabeza de familia, mayor desigualdad.

La **edad media general de la población** es otro de los factores estudiados como determinantes de la desigualdad. Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004: 95) analizan algunos casos de municipios y barrios donde se produce segregación urbana y exclusión social, señalando entre las causas de esta situación el progresivo envejecimiento de la población tradicional en los centros históricos. García Lizana et al. (1990: 66) por su parte señalan que las tasas de paro y de actividad dependerán de la situación demográfica de la provincia, entre lo que destaca principalmente la población potencialmente activa y el grado de envejecimiento. Por otro lado, en las conclusiones de su estudio señalan que el peso de la población mayor de 65 años es el tercer factor que más afecta sobre la tasa de pobreza en un territorio, existiendo una correlación positiva entre ambas. Peña Sánchez (2004: 145-150) recoge el grado de envejecimiento de la población expresamente en su estudio, dentro de los factores demográficos, como un factor explicativo de la disparidad económica en Andalucía.

Aunque no de manera tan directa, los **movimientos migratorios** afectan igualmente a la desigualdad. García Lizana et al. (1990: 65) establecen que la causa de que en una región exista población envejecida y reducida población potencialmente activa (lo que a su vez definen como la causa de que en una economía haya pocos perceptores de renta del trabajo) son precisamente los movimientos migratorios, que desplazan a la población más educada, formada y capacitada desde las regiones con menos recursos a las más prósperas, haciendo que se aumente la brecha de la desigualdad entre ambas. Peña Sánchez (2004: 145-150) también los considera en su estudio como un factor explicativo de las disparidades económicas en Andalucía, dentro de los factores demográficos.

La **diversidad étnica** también tiene influencia sobre la desigualdad en la población. Rodríguez Martínez y Zoido Naranjo (2001: 122) estudian casos muy concretos de regiones andaluzas, y concluyen, por ejemplo, que en la zona del litoral almeriense, a pesar de existir un alto nivel de renta y un gran dinamismo económico, se ha producido un empeoramiento en los niveles de bienestar debido a la incorporación de población exógena que se encuentra socialmente excluida y que cuenta además con muy bajos niveles de educación, lo que aumenta la brecha de la desigualdad en el territorio. Cabrera León y Bolívar Muñoz (2017: 20-24) señalan que en España se ha producido en los últimos años un empeoramiento en la salud en los grupos de inmigrantes, concretamente en las mujeres, lo que genera desigualdad en estos grupos más desfavorecidos. Por su parte, Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004: 92-93), al tratar los casos concretos de Matagorda (una pedanía perteneciente al municipio del El Ejido, en Almería) y Pinos Puentes (localidad de la provincia de Granada) señalan que uno de los grandes factores que provocan la desigualdad en estos territorios es la diferenciación social, basada fundamentalmente en la distinción étnica, ya que en aquellos núcleos en los que residen población socialmente marginada debido a su etnia (por lo general gitana) son donde más desfavorable se vuelve el acceso a bienes y servicios básicos como la vivienda y la educación. Además, las condiciones urbanísticas tienen grandes deficiencias, sobre todo en infraestructuras. Esto unido a la alta tasa de delincuencia y adicciones en estas regiones

²⁰ Este factor será explicado en profundidad más adelante.

no hace más que aumentar la exclusión que causa las grandes desigualdades que sufren. Por otro lado, ponen de relieve el problema de la inmigración, población extranjera que vive en condiciones socioeconómicas muy desfavorables y que añaden diversidad de raza y cultura, lo que no necesariamente tiene por qué ser un factor negativo que conlleve a la desigualdad si se genera **cohesión social entre las distintas etnias**.

1.3.4 Características físicas y formativas de la población.

La **calificación de la mano de obra** es uno de los determinantes de la desigualdad en la distribución de la renta que más se mencionan en los estudios. Cuando Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004: 91) estudian la pobreza rural tradicional, señalan que los bajos niveles de instrucción y cualificación profesional suelen ser las características sociales más marcadas de aquellos territorios más pobres y desiguales, así como el bajo nivel de renta y la precariedad social. Por su parte, García Lizana et al. (1990: 64-67) señalan como una de las raíces de la desigualdad las altas tasas de paro que se dan en regiones muy desiguales, y además defienden como una de las causas principales de este hecho la desconexión entre la oferta y la demanda de trabajo, debido a la escasez de mano de obra suficientemente cualificada y versátil para adaptarse tanto a las condiciones cambiantes del mercado, como a la innovación y diversificación económica. Estos cambios son necesarios para la aparición de nuevas actividades económicas en el campo de la industria y los servicios y la mejora por lo tanto de la productividad. También culpan al analfabetismo de esa falta de cualificación en la mano de obra en las regiones más tradicionales. En contraposición, Paz (2017: 217) argumenta que la desigualdad no depende directamente de las mayores o menores aptitudes de los trabajadores, sino de la participación en el total de aquellos empleos que requieren una mayor cualificación, ya que estos empleos, al demandar mano de obra educada y con mayor experiencia, son los que retribuyen con mayor salario. La conclusión que alcanza es que la educación junto con la formalidad del trabajo y el tamaño de la empresa en la que se desarrolla el trabajo tienen un impacto positivo sobre el salario. También señala que cuanto más se reduzca el empleo no registrado (informal), más se reduciría la desigualdad.

El **nivel educativo** es un factor que se relaciona con la desigualdad a través de múltiples y diversos canales, por ello es tratado en profundidad o añadido al análisis de muchos estudios que tratan sobre la desigualdad en la distribución de la renta. Hemos tratado ya este factor en los apartados anteriores, pero en este lo haremos con mayor profundidad.

Paz (2017: 210-211) establece en su estudio que la desigualdad en los salarios no solo proviene por el lado de la demanda, sino también por el de la oferta y que en esta afecta fundamentalmente el nivel educativo y la experiencia potencial. Un trabajador educado y con experiencia recibirá un salario mayor que uno sin formación. Amarante et al. (2016: 31) matizan esta idea, señalando que el factor que explica en mayor parte la reducción de la desigualdad es la reducción del diferencial salarial entre trabajadores cualificados y no cualificados, pero insisten en que no se conoce si en realidad este cambio se debe a la oferta o a la demanda de trabajadores más cualificados.

Klasen et al. (2016) señalan en múltiples ocasiones que la población rural tiene menos oportunidades y menor acceso a la educación, lo que genera una alta tasa de desempleo, ingresos muy bajos e insuficientes, pobre acceso al mercado, poca calidad en la educación y, por lo tanto, mayor desigualdad. Utilizan como ejemplo el caso de Honduras, que

cuenta con un sistema educativo muy pobre y con una lenta expansión, lo que es en parte responsable del alto nivel de desigualdad. Además, como ya señalamos anteriormente, también ponen de relieve la importancia del nivel educativo del cabeza de familia y su correlación con el nivel de ingresos. Por otro lado, Peña Sánchez (2004: 145-150) señala el gasto público en educación, dentro de los factores demográficos, como un factor explicativo de las disparidades económicas en Andalucía. Río Ruíz y Martín Gimeno (2017: 25-31) ponen de relieve que aquellas familias que más sufren la desigualdad, las que tienen un menor nivel socioeducativo y socioeconómico, son precisamente las más vulnerables y las que más necesitan de los servicios de educación y educación temprana, y, sin embargo, son las que menos acuden a dichos servicios, entre otras razones, por el bajo nivel de renta que poseen. Establecen como ejemplo el caso de Andalucía, donde observan que las familias registran una menor capacidad de renta que en el resto de España, lo que ha generado que en Andalucía el efecto de escasez de inversión pública por parte del Estado no haya podido ser compensada. García Lizana et al. (1990: 68-69) concluyen que la tasa de analfabetismo es el segundo factor que más influye sobre la pobreza de una región, existiendo una correlación directa entre ambos.

Cabrera León y Bolívar Muñoz (2017: 20-24) encuentran una relación entre la salud y el nivel educativo, estableciendo que la **salud está también íntimamente ligada a la desigualdad** y que en los últimos años la mejora de la salud en España se ha dado sobre todo en aquellos grupos que poseen un mayor nivel educativo.

1.3.5 Características económicas de la población.

En este apartado trataremos el nivel de renta, su distribución, los niveles de riqueza y los de pobreza para los distintos territorios. La literatura trata de muy diversas formas estos aspectos como determinantes de la desigualdad

Sordo Díaz et al. (2014: 7) señalan que la **polarización de las rentas** (la concentración de un porcentaje elevado en los estratos más ricos) es un síntoma principal del aumento de la desigualdad en un territorio, poniendo el ejemplo de lo que ocurre en Andalucía, donde el 20% de los andaluces con mayor nivel económico acumula 5,9 veces más que el 20% de los andaluces más pobres. Paz (2017: 212) encuentra las causas de estas brechas salariales, señalando que provienen de dos sucesos principalmente: de la segmentación laboral en los mercados de trabajo y la precariedad de los puestos de trabajo. Sánchez-Torres (2017: 149) señala, en el caso concreto de Bogotá, que aquellos departamentos en los que se registra una mayor brecha entre la participación del ingreso y la población son los que están reconocidos como los más pobres y rezagados del país. Refuerza la idea añadiendo que, en general, aunque no en todos los casos, las mayores desigualdades en toda América Latina se dan en aquellos departamentos en los que se registra una mayor tasa de incidencia de la pobreza. Con respecto al nivel de renta, Lassibille (1989: 106) explica que las desigualdades en el interior de las provincias son inversamente proporcionales al nivel de riqueza medio de la población, lo que significa que en aquellas regiones en las que se dé un nivel de renta medio más elevado, menos desigualdad se producirá²¹.

Otro asunto tratado es el **peso de los perceptores de rentas bajas**. García Lizana (1990: 59) expone que uno de los determinantes de la desigualdad en España es el mayor o menor

²¹ En contraposición con lo que defienden otros autores.

peso que en cada provincia tienen los grupos perceptores de rentas más bajas, que son los que tienen mayor propensión a consumir, menos recursos para hacer efectiva esa propensión y, por lo tanto, los que se encuentran en una situación más vulnerable y desigual. A su vez, señala que las rentas bajas se dan en aquellas regiones donde hay predominancia de ocupaciones en sectores de baja rentabilidad. En relación a la percepción de rentas, Simón Rebelles (2014) afirma que mientras que las familias más ricas tienen como principal fuente de ingresos las rentas de capital, las más pobres obtienen sus ingresos principalmente de las rentas del trabajo. García Lizana et al. (1990: 64-65) usan esta idea precisamente para explicar que un territorio tenga un porcentaje de perceptores de rentas del trabajo muy alto se debe o bien a que hay altas tasas de paro, o bien a que la tasa de actividad es muy reducida, lo que dependerá de las características demográficas de la población pero que, en cualquier caso, conlleva a una desigualdad creciente. Sánchez-Torres (2017: 159-160) realiza una descomposición del índice de Gini y observa una gran heterogeneidad en el nivel en que las fuentes de ingreso han provocado cambios en la desigualdad en el caso concreto de Colombia, por lo que insiste en la importancia de las fuentes de ingreso en los niveles de desigualdad.

La **pobreza** es también un síntoma de la desigualdad. Sordo Díaz et al. (2014: 10-11) afirman que los niveles y la intensidad de la pobreza están estrechamente ligados a la desigualdad en la sociedad, y que el aumento de la pobreza proviene de la evolución del mercado de trabajo, concretamente del aumento del paro.

1.3.6 Características organizativas de la sociedad.

Las características sociales también son determinantes para el estudio de la desigualdad, dentro de las que entran las acciones del Estado, tanto para evitar la aparición de la desigualdad como para corregirla cuando es excesiva. Especialmente en Andalucía estas acciones son de vital importancia.

La **acción redistributiva del Estado** es la que más se nombra en los estudios de la desigualdad. López Martín y Molero Simarro (2017: 15-19) analizan los diferenciales de desigualdad (medida con el índice de Gini) entre Andalucía y España y concluyen que estas se reducen cuando se introduce entre las variables la acción redistributiva del Estado. Añaden que en Andalucía el efecto redistributivo de los estabilizadores automáticos, como prestaciones y subsidios por desempleo, es mayor debido a las altas tasas de paro, por lo que tienen un efecto mayor sobre la desigualdad. Caldentey del Pozo et al. (2016: 5) explican que la desigualdad y la pobreza vienen determinadas por tres factores generales, entre los que se encuentran la actuación redistributiva del Estado a través de los ingresos y los gastos públicos y la incidencia de las medidas de apoyo a los sectores de la sociedad más vulnerables. Ayala Cañón et al. (2006) centran su estudio precisamente en el efecto redistributivo y reductor de la pobreza que tienen las prestaciones sociales. Klasen et al. (2016: 51-53) señalan como uno de los factores determinantes de la desigualdad en Honduras la escasez de programas de transferencia de ayudas, y Navarrete (2016: 66-67) refuerza este resultado estableciendo que la acción más importante para reducir la desigualdad corresponde a la política de salarios y a la de transferencias sociales. Navarrete no es el único que hace mención a la **política de salarios**, Paz (2017: 220-222) también comenta que la política de salarios y concretamente los cambios en los precios explican en parte la desigualdad y su evolución. Así, cuando los precios de los salarios se reducen, la desigualdad tiende a aumentar.

Klasen et al. (2016: 61-62) se encargan de introducir en este análisis de determinantes de la desigualdad las **características más sociales**. Establecen que aspectos como la tolerancia, el sistema político, además de las acciones del Estado que hemos comentado anteriormente están detrás de la desigualdad.

1.3.7 Determinantes que refuerzan la desigualdad en Andalucía.

El propio contexto de Andalucía hace que esta región tienda a registrar unos niveles más altos de desigualdad que el resto de las provincias a nivel nacional. Algunas características económicas y sociales de Andalucía refuerzan la desigualdad ya existente. Por un lado, en el **mercado de trabajo**, la mayor temporalidad en los contratos, la alta tasa de paro juvenil y la desprotección que sufren las personas desempleadas no hacen más que aumentar la brecha diferencial de desigualdad. Sordo Díaz et al. (2014: 10-11) señalan además que la mayor pérdida de empleo, en los periodos de recesión, se dan en los sectores que dependen de mano de obra menos cualificada y en los que existe una mayor precariedad laboral, lo que multiplica los efectos negativos que las crisis tienen sobre la desigualdad. Otro gran problema al que se enfrenta Andalucía es la brecha de género, aún bastante patente, como señalan Río Ruíz y Martín Gimeno (2017: 27) con respecto a la retribución del mercado laboral, que aumenta las desigualdades en la distribución de la renta por géneros. Peña Sánchez (2004: 175) justifica la falta de eficiencia del mercado de trabajo con el desajuste educativo presente en Andalucía, ya que acusa una falta de adecuación entre los trabajadores y las capacidades requeridas por las distintas ofertas de trabajo. Esta situación no permite la asignación óptima de los recursos humanos. En un estudio posterior, Peña Sánchez (2006: 22-23) responsabiliza a la incapacidad del mercado laboral para generar suficientes empleos y absorber el aumento de la población activa que se había registrado en la región.

Estas deficiencias en el mercado de trabajo traen como consecuencia otros problemas, relacionados con los niveles de pobreza y los niveles de renta media y per cápita. En Andalucía los niveles de pobreza están entre los más altos de España, contando además con un alto nivel de pobreza juvenil, tal como explican detalladamente en sus estudios Simón Rebelles (2014) y Sordo Díaz et al. (2014). Al menor nivel de renta per cápita²² hay que unirle la fragilidad del **Estado de Bienestar**, que funciona con ineficiencias. Además, algunos autores afirman que el sistema financiero público de ingresos y gastos está mal configurado, como recogen en su estudio Luque de Haro et al. (2017: 12-15). Explican que para que este sistema sea efectivo y ayude a reducir la desigualdad debe ser progresivo, general, igualitario y que la contribución esté basada en la capacidad económica. Pero partiendo de que la distribución de las rentas no es igualitaria para todos los individuos y que hay una gran concentración de rentas de capital en los estratos más ricos de la población, algunos impuestos como el IRPF pierden progresividad. Por otro lado, sigue explicando que hay grandes diferencias en la configuración de los impuestos entre las comunidades autónomas, lo que no permite el funcionamiento correcto del sistema porque genera grandes ineficiencias, que defienden que podrían eliminarse si se tratara de alguna forma de homogeneizar dicho sistema, aunque el estudio en profundidad de este asunto trasciende el objetivo de nuestro trabajo.

²² Según Simón Rebelles (2014) es una de las comunidades autónomas con menor nivel de renta media per cápita.

En el ámbito de la educación, Andalucía registra una alta tasa de abandono escolar prematuro, que se concentra además en aquellas clases más desfavorecidas económica y socialmente, tal como señalan Río Ruíz y Martín Gimeno (2017: 25-31).

A continuación en la tabla 3 realizamos un cuadro explicativo para cada uno de los factores determinantes de la desigualdad que hemos tratado a lo largo de este punto. En él se detalla el determinante concreto, si guarda una correlación positiva o negativa con la desigualdad en la distribución de la renta según los estudios revisados, los estudios en los que se hacen referencia a ellos y se proponen unidades de medida o indicadores disponibles o bien en el IECA²³, en el INE²⁴ o en alguna de las fuentes oficiales que utilizan estos dos institutos de estadística (el SEPE por ejemplo). Algunas de estas unidades de medida serán utilizadas en la parte práctica de este trabajo para analizar algo más detalladamente su correlación con la desigualdad.

²³ Son todos aquellos que se dan por municipios.

²⁴ Son aquellos que se dan por ciudades o comunidades autónomas o en los que no se detalla el ámbito al que hacen referencia.

TABLA 3. DETERMINANTES DE LA DESIGUALDAD.

Determinante	Correlación con la desigualdad	Estudios que lo recogen	Unidades de medida
<u>Características físicas del territorio</u>			
Aislamiento geográfico.	Positiva. A mayor distancia del centro, mayor desigualdad.	Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004). Peña Sánchez (2004).	-Distancia en Km de los municipios a la capital de provincia.
Naturaleza del territorio (rural o urbano).	Mayor desigualdad inicial en los municipios rurales antes de las transferencias. Mayor desigualdad final después de transferencias en los municipios urbanos.	Isla Castillo et al. (2002). Barroso Benítez y Morente Mejías (2011). Klasen et al. (2016).	-Clasificación del territorio en función del número de habitantes ²⁵ por municipios. -Uso de la densidad de población por municipios para clasificar la naturaleza de los territorios. -Km ² del territorio por municipios. -Número de núcleos de población por municipios. -Porcentaje de población en centros urbanos por municipios.
Concentración de la tierra.	Positiva. Cuanto más concentrada esté la tierra en menos manos (peor distribuida), mayor desigualdad se producirá.	Simón Rebelles (2014). Klasen et al. (2016).	-Tamaño medio en m ² de los hogares por cuantiles de renta ²⁶ . -Número de viviendas familiares clasificadas por tipo (principal, secundaria y vacía) por municipio.

²⁵ Los municipios de menos de 2.000 habitantes se considerarán con rurales y los de más de 2.000 como urbanos.

²⁶ Medida no obtenida de ningún Instituto de Estadística. Sería necesaria su construcción.

<u>Características económicas del territorio.</u>			
Productividad.	Negativa. A mayor productividad y estructura productiva más desarrollada, menor desigualdad.	Villaverde Castro (1996). Peña Sánchez (2004). Peña Sánchez (2006).	-Uso de la fórmula de la productividad (PIB o VAB entre el número de trabajadores). - Tasa de actividad por municipio -Empresas clasificadas por número de trabajadores por municipio. -Empresas innovadoras por comunidades autónomas. -Gasto en actividades innovadoras por comunidades autónomas. -Tasa de crecimiento anual de la productividad por comunidades autónomas.
Peso de los sectores económicos.	A mayor peso de las actividades tradicionales en la economía, menos desarrollo de otros sectores alternativos, menos movilidad intersectorial y por lo tanto mayor desigualdad.	García Lizana (1990). Isla Castillo et al. (2002). Simón Rebelles (2014). Klasen et al. (2016). Paz (2017).	-Porcentaje de cada uno de los sectores sobre el total de las actividades de la economía. -VAB o PIB por ramas de actividad económica. -Número de empresas por actividad económica por municipio. -Número de contratos registrados por sector de actividad y municipio.
Infraestructura.	Negativa. Cuantas más infraestructuras y mejor desarrolladas, menor desigualdad.	Rodríguez Martínez y Zoido Naranjo (2001). Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004).	-Número de km de red viaria por municipio. -Porcentaje de km de red viaria por km ² por municipio.

		Peña Sánchez (2004).	
<u>Características demográficas de la población.</u>			
Tamaño de los municipios.	Positiva. A mayor número de habitantes, mayor nivel de renta y mayor polarización de la renta, por lo que más desigualdad.	Lassibille (1989). Peña Sánchez (2004). Sánchez-Torres (2017).	-Número de habitantes por municipios.
Perceptores de renta en las familias.	Negativa. A mayor número de perceptores en la familia menor nivel de desigualdad.	Lassibille (1989).	-Número de perceptores de renta por familia o por hogar por municipio. -Número de miembros del hogar por municipio.
Tasa de envejecimiento.	Positiva. A mayor grado de envejecimiento en un territorio, mayor tendencia a la pobreza y a la desigualdad.	García Lizana (1990) Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004). Peña Sánchez (2004).	-Índice de envejecimiento por municipio. -Edad media de la población por municipio. -Número de residencias de personas mayores por municipio.
Movimientos migratorios (emigración).	Positiva. A mayor emigración de la población formada, educada y activa, mayor será la brecha de desigualdad entre unos y otros territorios.	García Lizana (1990). Peña Sánchez (2004).	-Número de emigraciones interiores y al extranjero por municipio.
Diversidad étnica.	Positiva o negativa. Positiva por las desfavorables condiciones socioeconómicas de la población inmigrante o los distintos grupos étnicos que sufren exclusión. No obstante, cuando existe cohesión social se atenúa la desigualdad,	Rodríguez Martínez y Zoido Naranjo (2001). Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004). Cabrera León y Bolívar Muñoz (2017).	-Número de inmigrantes extranjeros por municipio. -Número de contratos a extranjeros por municipio. -Porcentaje de contratos a extranjeros por población por municipio.

	por lo tanto se produce también una relación negativa.		-Porcentaje de inmigrantes extranjeros por población por municipio.
Características físicas y formativas de la población.			
Cualificación de la mano de obra.	Negativa. A mayor cualificación, mejores condiciones laborales, menor nivel de pobreza y menor desigualdad.	García Lizana (1990). Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004). Paz (2017).	- Número de personas mayores de 16 años con estudios terminados por municipio. - Porcentaje de personas mayores de 16 años con estudios terminados por población por municipio. -Tasa de analfabetismo.
Nivel educativo.	Negativa. A mayor nivel educativo de la población, mayores salarios, mayor nivel de renta medio, menor nivel de desempleo, menores niveles de pobreza y menor desigualdad.	García Lizana (1990). Peña Sánchez (2004). Amarante et al. (2016). Klasen et al. (2016). Paz (2017). Río Ruíz y Martín Gimeno (2017).	- Total de centros educativos por municipio. - Total de alumnos en centros educativos por municipio. - Porcentaje de alumnos por población por municipio. - Número de personas mayores de 16 años con estudios terminados por municipio. - Porcentaje de personas mayores de 16 años con estudios terminados por población por municipio.

			-Tasa de analfabetismo.
Salud.	Negativa. A mayor nivel de salud, mejor acceso a la educación y menor desigualdad.	Cabrera León y Bolívar Muñoz (2017).	- Defunciones por causa de muerte por municipios. - Recursos de atención primaria por municipios. -Número de instituciones sanitarias por municipios.
<u>Características económicas de la población.</u>			
Concentración de las rentas.	Positiva. A mayor concentración de las rentas en la población más rica, peor distribución y por lo tanto mayor desigualdad.	Lassibille (1989). Sordo Díaz et al. (2014). Sánchez-Torres (2017). Paz (2017).	-Índice de Gini por municipios. -Índice de Gini ponderado por los habitantes de los municipios. -Cuantiles de renta. -Ratios.
Peso perceptores de rentas bajas.	Positiva. Los perceptores de rentas bajas tienden a ser los individuos más vulnerables, por lo que un peso elevado en una economía de estos individuos indica una gran desigualdad.	García Lizana (1990). Sánchez-Torres (2017). Simón Rebelles (2014).	-Proporción de trabajadores con ganancia baja. -Índice de Atkinson. -Umbral de pobreza municipal y nacional. -Renta neta media por persona por municipio. -Renta neta media por hogar por municipio. -Número de contratos registrados por municipio. -Tasa de actividad por municipio.

Pobreza.	Positiva. Hay tendencia a que las regiones más pobres sean también las más desiguales.	Klasen et al. (2016).	-Indicadores de pobreza. -Tasa de desempleo municipal. -Número de parados por municipio. -Porcentaje de parados por población por municipio.
Características organizativas de la sociedad.			
Acción redistributiva del Estado.	Negativa. La mayor acción redistributiva del Estado reduce la desigualdad.	Ayala Cañón et al. (2006). Caldentey del Pozo et al. (2016). Klasen et al. (2016). Navarrete (2016). Paz (2017). López Martín y Molero Simarro (2017).	-Número de beneficiarios de prestaciones por desempleo y otras prestaciones sociales por ciudades. -Número de familias que reciben transferencias. -Importe medio de las transferencias. -Tasa de desempleo municipal. -Número de parados por municipios. -Número de pensiones y pensión media por grupos de edad por municipios.
Política de salarios (precios).	Negativa. Cuanto menores sean los salarios porque hayan disminuido, mayor desigualdad.	Navarrete (2016). Paz (2017).	-Tasa de variación anual del IPC. - Salarios por sectores de actividad. - Distribución salarial media y por percentiles por sexo. -Salario medio por unidad familiar. -Ganancia media anual por tipo de contrato.

			- Porcentaje de trabajadores en función de su ganancia con respecto al SMI.
Características sociales. Cohesión social.	Positiva. A mayor aceptación y valores sociales, menor desigualdad.	Klasen et al. (2016).	-Índice de delincuencia y vandalismo por comunidades autónomas. -Número de detenidos por ciudades. -Consumo de drogas en población de 16 años y más por comunidades autónomas.

Capítulo 2. Aplicación práctica de los determinantes de la desigualdad en Andalucía.

2.1 Introducción

En esta segunda parte de nuestro trabajo hemos decidido analizar los determinantes de la desigualdad en Andalucía a través de una serie de variables que hemos consultado, para el año 2018, en el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). En un primer lugar, nos interesan los datos referentes a cada uno de los municipios de las provincias de Andalucía, pero, para hacer el análisis más completo y diverso, también añadiremos en algunos apartados datos referentes a provincias de otras comunidades autónomas del territorio nacional, concretamente: Murcia, Zaragoza, Huesca y Madrid. En el siguiente apartado expondremos los motivos por los que se han escogido estos territorios.

Nuestra práctica se va a dividir dos secciones en función del tipo de análisis que se vaya a desarrollar, y, a su vez, estas dos secciones en tres subapartados. En la primera sección se va a llevar a cabo un análisis de correlación entre las variables, y en el segundo apartado, un análisis clúster.

Hemos decidido llevar a cabo en primer lugar un **análisis de correlación** entre variables considerando como aspecto fundamental la importancia de conocer el grado de relación entre las variables seleccionadas y la desigualdad en la distribución de la renta, para ser capaces de, en una primera aproximación, determinar qué ámbitos y factores sociales y económicos se relacionan de manera más directa con la desigualdad en la distribución. Así, la correlación se encarga de mostrar el grado de relación entre variables, pero en ningún caso muestra la causalidad entre ellas. A pesar de ser simplemente un índice descriptivo bastante sencillo, hemos decidido calcularlo y utilizarlo en nuestro análisis por ser bastante intuitivo, fácil de interpretar y conseguir mostrar una primera aproximación a la asociación entre variables.

De todos los determinantes que incluimos y detallamos en el marco teórico, hemos decidido utilizar para Andalucía las siguientes variables por varias razones: en primer lugar por ser las que consideramos más fáciles de interpretar, en segundo lugar por ser las que aparentemente tienden a tener una mayor relación con la desigualdad y por último por ser las que están disponibles y recogen datos para la mayor parte de los municipios en el IECA. Algunas han sido extraídas directamente del instituto y otras han sido creadas a partir de las originales:

- Población de los municipios.
- Índice de Gini.
- Índice de Gini ponderado.
- Renta neta media por persona.
- Renta neta media por hogar.
- Km2 del territorio.
- Densidad de población.
- Distancia de los municipios a la capital.

- Centros públicos.
- Centros privados (concertados y no concertados)
- Total de centros.
- Porcentaje de centros públicos sobre el total municipal.
- Porcentaje de centros privados sobre el total municipal.
- Alumnos en los centros públicos.
- Alumnos en los centros privados.
- Total de alumnos.
- Porcentaje de alumnos por población.
- Porcentaje de alumnos en centros públicos sobre el total municipal.
- Porcentaje de alumnos en centros privados sobre el total municipal.
- Tasa de desempleo municipal.
- Número de contratos registrados.
- Número de parados.
- Porcentaje de parados por N° de contratos registrados.
- Porcentaje de parados por población.
- Número de contratos a extranjeros.
- Porcentaje de contratos extranjeros por contratos registrados.
- Número de inmigrantes extranjeros.
- Porcentaje de inmigrantes extranjeros por población.
- Número de personas mayores de 16 años con estudios terminados (censo 2011).
- Porcentaje de personas mayores de 16 años con estudios terminados por población (censo 2011).
- Número de km de red viaria.
- Porcentaje de Km de red viaria por Km² del territorio.

Con la selección de estas variables se ha tratado de representar diversos ámbitos sociales y económicos fundamentales para conocer su influencia sobre la distribución de la renta. Hemos tratado de recoger el máximo número de variables posibles, dentro de la disponibilidad que encontramos en el propio IECA. No obstante, encontraremos, por un lado, que algunos aspectos estarán mejor representados que otros y, por otro, que algunos de los seleccionados no serán significativos²⁷ Estos ámbitos se resumen en siete: demografía, nivel de vida, geografía, educación, mercado laboral, inmigración e infraestructuras.

En segundo lugar, hemos decidido llevar a cabo un **análisis clúster** con las mismas variables y también a nivel municipal. En este caso, este análisis consiste en clasificar todas las observaciones en grupos heterogéneos entre ellos formados por individuos homogéneos, en nuestro estudio, por municipios con características muy similares. A la hora de analizar los resultados, nos centraremos fundamentalmente en reconocer las características de aquellos grupos en los que se produce una distribución de la renta más

²⁷ De aquí en adelante, cuando hablemos de correlaciones o valores no significativos nos estaremos refiriendo a aquellas correlaciones por debajo de 0,100.

equitativa y en lo que presentan una mayor desigualdad. Para ello volveremos a tomar como referencia tanto el índice de Gini como el índice de Gini ponderado.

Por último, dentro de cada uno de estos dos análisis, vamos a utilizar distintas muestras y clasificaciones para añadir profundidad a nuestro estudio y poder incluir comparaciones en el informe resultante. Así, para cada análisis estudiaremos tres muestras distintas:

- La primera va enfocada a los municipios dentro de cada provincia. Cada una de las ocho provincias de Andalucía se estudian por separado (en función del comportamiento de sus municipios) y cuando se tengan todas se hace una comparativa entre ellas. La variable de análisis principal en este apartado será el índice de Gini.
- La segunda va enfocada a los municipios en función de su tamaño medido por el número de habitantes. Para ello los análisis correspondientes se realizan para cada uno de los grupos creados en la clasificación y luego se comparan entre ellos. Esta es una clasificación propia que hemos desarrollado a parte siguiendo los siguientes criterios:
 - **Clasificamos como municipios rurales** aquellos que tengan menos de 2.000 habitantes, siendo este el criterio utilizado por el Instituto Nacional de Estadística y el que se recoge en algunos estudios de desarrollo rural.
 - **Clasificamos como municipios pequeños** aquellos que tengan menos de 5.000 habitantes, tal como se recoge en la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural (Ley 45/2007 de 13 de diciembre). Además, también la Ley 7/1985 del 2 abril establece en este número el mínimo para que un municipio pueda tener ayuntamiento.
 - **Clasificamos como municipios medianos** aquellos que tengan entre 5.000 y 10.000 habitantes, ya que el Instituto Nacional de Estadística establece este criterio para clasificar un territorio como intermedio entre rural y urbano.
 - **Clasificamos como municipios grandes** todos aquellos municipios cuyo número de habitantes se sitúe por encima del número medio de habitantes²⁸.
 - **Clasificamos como municipios muy grandes** aquellos municipios que tengan más de 10.000 habitantes.

La variable principal en este apartado es el índice de Gini ponderado. Este índice se ha calculado multiplicando el índice de Gini de cada municipio por el porcentaje de población que presenta sobre el total de su grupo (municipio rural,

²⁸ Para ello antes tenemos que calcular la media de habitantes de los municipios de cada provincia. En algunos casos, la media está por debajo de 5.000 y por eso no existe clasificación de municipios grandes.

municipio pequeño, municipio mediano, municipio grande y municipio muy grande). Así resulta un único índice para cada uno de estos grupos, más aproximado que si se hiciera una media aritmética, ya que se le está dando importancia en su cálculo a la proporción de habitantes. A su vez, se ha seguido este mismo procedimiento con el total de municipios de cada provincia (sin clasificar por grupos) para poder representar a cada provincia con un único índice. El resultado se presenta en la tabla 4:

Tabla 4. Índices de Gini ponderados por provincias.²⁹

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Gini provincial (media ponderada)	33,57	32,65	30,66	33,28	30,58	29,88	34,05	32,32
Máximo Gini	38	39,3	33,8	45,6	39,3	34,8	44,2	36
Mínimo Gini	21,6	22,5	21,7	25,4	23,3	22,3	23,2	22,6
Diferencia Gini	16,4	16,8	12,1	20,2	16	12,5	21	13,4

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el IECA (máximo Gini, mínimo Gini y diferencia Gini).

- La tercera es igual que la segunda, solo que incorporando en las clasificaciones de municipios por tamaño los municipios correspondientes a una serie de provincias que hemos elegido en nuestro análisis para contrastarlas con la situación en Andalucía.

Una vez planteados los dos análisis que vamos a realizar, queda justificar la selección de las provincias más allá de Andalucía para el contraste. Las provincias que se han seleccionado son Murcia, Zaragoza, Huesca y Madrid. Para llevar a cabo esta selección hemos llevado a cabo la búsqueda del índice de Gini y el ratio S80/20 para todas las comunidades autónomas de España³⁰, así como el máximo índice de Gini por municipios y el mínimo. aunque no hemos conseguido recoger datos para 2018 en todos los casos. Estos índices son los que se presentan en la tabla 5:

²⁹ Máximo y mínimo Gini hacen referencia al valor del índice del municipio con mayor y menor índice de Gini de cada una de las provincias.

³⁰ Sin contar Ceuta y Melilla por falta de datos.

Tabla 5. Índice de Gini, ratio S80/20 y diferencia Gini de las CCAA de España.³¹

		Índice de Gini	S 80/20	Máximo Gini	mínimo Gini	Diferencia Gini
1	Andalucía	34,9	6,5	45,6	21,6	24
2	Aragón	27,3	4,3	38,9	20,5	18,4
3	Asturias	28,8*	4,8	36,8	24,4	12,4
4	Baleares	32,8	5,5	38,3	23,6	14,7
5	Canarias	31,7	7	37,6	25,8	11,8
6	Cantabria	32,2	5,3	35,4	22,9	12,5
7	Cataluña	30,3	5,2	42,9	20,5	22,4
8	Castilla La Mancha	29,2*	6,6	45,6	21,7	23,9
9	Castilla y León	28,5*	4,8	45,6	20,5	25,1
10	Extremadura	30,6	4,8	39,5	20,6	18,9
11	Galicia	26,5	5,4	42,1	22,1	20
12	La Rioja	30,5	5,7	45,6	23,2	22,4
13	Madrid	33,2	6,3	42,7	25,8	16,9
14	Murcia	29,3*	5,9	34,3	25,8	8,5
15	Navarra	29,9	4,1	-	-	-
16	País Vasco	-	5,1	-	-	-
17	Valencia	31,5	5,6	41	20,6	20,4

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de los diferentes institutos de estadística de cada comunidad autónoma.

De todas estas provincias, podríamos seleccionar 9 y clasificarlas en tres grupos.

- **Grupo 1, provincias con índices de Gini elevados, similares a Andalucía:** Madrid, Cantabria y Baleares.
- **Grupo 2, provincias con índices de Gini muy reducidos, contrarios a Andalucía:** Galicia, Aragón y Castilla y León.
- **Grupo 3, provincias con menor diferencia de Gini:** Murcia, Canarias y Extremadura.

De cada grupo hemos decidido elegir una comunidad autónoma. Del primer grupo hemos elegido Madrid por ser la que tiene un mayor índice de Gini de entre las tres de su grupo, además de un mayor ratio S80/20 y una mayor diferencia Gini entre municipios. Del segundo grupo hemos elegido Aragón porque, aunque Galicia tiene un menor índice de Gini, Aragón reúne, además de un coeficiente bastante reducido, el menor ratio S80/20 de entre los tres. Dentro de Aragón, hemos decidido seleccionar dos de sus provincias, Zaragoza y Huesca, por ser las dos que muestran una menor diferencia Gini con respecto a sus municipios. Por último, del tercer grupo hemos decidido seleccionar Murcia por ser la comunidad autónoma española con menor diferencia Gini.

Pasamos a continuación a exponer los análisis, que se han realizado a través del software SPSS.

³¹ Los índices de Gini señalados con * han sido calculados como una media aritmética de los índices de los municipios de sus provincias porque no se han encontrado datos para la comunidad autónoma.

2.2 Análisis de correlación.

2.2.1 Análisis de correlación entre las variables de la provincia de Andalucía.

En este apartado nos centraremos principalmente en las correlaciones de las variables más significativas con la desigualdad de la renta (medida por el índice de Gini) y sintetizaremos las conclusiones para el resto de variables.

Las conclusiones se obtienen a partir de la comparación de las correlaciones entre las distintas provincias, y se buscan obtener las diferencias y similitudes entre unas y otras.

➤ **Desigualdad en la distribución de renta.**

• **Índice de Gini³².**

Las conclusiones principales para todas las provincias es la correlación positiva de este índice con la población de los municipios, el porcentaje de parados por población y las personas con estudios terminados por población (2011). Para estas tres variables más de la mitad de las provincias presentan coeficientes de correlación positivos y significativos. Si observamos las correlaciones de estas tres variables con la renta neta media y por persona³³, se muestra claramente cómo todas se relacionan para la mayor parte de las provincias de manera positiva. Es decir, a mayor población, mayor porcentaje de parados y mayor número de personas con estudios terminados por población, mayor nivel de renta media y mayor nivel de desigualdad. Vemos un comportamiento distinto únicamente para las provincias de Huelva y Almería, en las que las correlaciones con el porcentaje de parados y el número de personas con estudios terminados por población tienen correlaciones negativas con la renta, aunque en la mayor parte de los casos se presenta un coeficiente de correlación no significativo. En estas dos provincias parece que hay una tendencia a que la desigualdad en la distribución de la renta se disminuya con el aumento del nivel de renta.

La distancia a la capital solo presenta un coeficiente de correlación positivo con tres provincias, y con sentidos distintos. Para Sevilla y Cádiz, la correlación es negativa (junto con Almería y Granada aunque estos últimos no presenten coeficientes de correlación significativos) y para Jaén (junto con Córdoba, Málaga y Huelva con coeficientes no significativos) la correlación es positiva. **La periferia de Cádiz y Sevilla tienden a registrar una menor desigualdad en la distribución de la renta, a diferencia de lo que ocurre en Jaén. Una posible explicación es que según el índice de Gini ponderado que hemos calculado para cada provincia, Jaén registra el menor índice, y Sevilla y Cádiz lo superan (tabla 4).** Para esta variable no podemos llegar a la misma conclusión que en el párrafo anterior, pues si consultamos la tabla de las correlaciones con el nivel de renta neta medio³⁴ observamos que la distancia a la capital presenta correlaciones negativas para 7 provincias. Únicamente se correlaciona positivamente en Almería y con coeficientes no significativos.

³² Ver los resultados en la tabla 3.

³³ Ver esta relación en la tabla 9.

³⁴ Ver tabla 9 siempre que se refiera en el texto a la correlación de las variables con la renta neta media.

De la **tasa municipal de desempleo** no podemos obtener grandes conclusiones, ya que su correlación con el índice de Gini es únicamente significativa para tres provincias: Almería, Cádiz y Córdoba. Cabe destacar que para todos los municipios (excepto para la Huelva) la correlación es positiva, lo que significa que a mayor tasa municipal de desempleo, mayor desigualdad en la distribución de la renta se presentará en los municipios. Observando su relación con el nivel de renta medio llegamos a la misma conclusión con la distancia a la capital, ya que las correlaciones son todas negativas excepto para la provincia de Córdoba, que presenta, no obstante, coeficientes de correlación no significativos. Esto significa que a mayor tasa municipal de desempleo, menor nivel de renta media (tanto por persona y por hogar) y una peor distribución de la misma, mayor desigualdad.

El efecto de la **renta neta media por persona y por hogar** sobre la desigualdad queda bastante claro. Para todas las provincias, excepto para Almería, un aumento de la renta neta media conlleva a un aumento en el índice de Gini y por lo tanto de la desigualdad. En este apartado podemos hacer mención también a la relación que existe entre **la educación, la renta y la desigualdad**. Como podemos observar en la tabla 12, tanto las personas que consiguen terminar sus estudios por población como el porcentaje de alumnos por población se correlacionan en la mayoría de las provincias de manera positiva con el nivel de renta media³⁵. De aquí se obtiene como conclusión que conforme aumenta el porcentaje de personas que consiguen terminar sus estudios, aumenta el nivel de renta media en general y eso conlleva a un aumento en la desigualdad de su distribución. Esto encaja con la teoría de que la educación sigue una distribución similar a la curva de Kuznets, y lleva a pensar que cuando cierto nivel educativo sea alcanzado por toda la sociedad, el nivel de renta medio se incrementará para todos y eso permitirá una disminución en la desigualdad. Hasta que no se alcance, la desigualdad se incrementará.

Para el resto de variables (porcentaje de inmigrantes por población y porcentaje de contratos extranjeros por contratos registrados) podemos observar entre las provincias con coeficientes significativos (que son más de la mitad) una clara tendencia a la correlación positiva. Se puede concluir por lo tanto que la variable inmigración parece incrementar la desigualdad en la distribución de la renta. Con respecto a la relación de estas variables con el nivel de renta medio, observamos que para Sevilla y Cádiz las correlaciones son positivas y bastante significativas, sobre todo en el caso de Cádiz, mientras que para Granada, Almería y sobre todo Málaga ocurre el caso contrario. Esto significa que mientras que en **Sevilla y Cádiz** la inmigración aumenta el nivel de renta medio y esto conlleva a una peor distribución de la misma, en **Granada, Almería y Málaga** el mismo fenómeno perjudica al nivel de renta neta medio pero la distribución no mejora, sino que también aumenta la desigualdad.

En conclusión, parece que la variable clave en este análisis es la renta, porque la mayoría de las variables que se correlacionan positivamente con esta se correlacionan también positivamente con la desigualdad. Lo contrario ocurre cuando observamos la tasa municipal de desempleo, que se correlaciona negativamente con la renta y positivamente

³⁵ Únicamente la renta neta media por persona se correlaciona de manera negativa y significativa con el porcentaje de alumnos por población para Almería y Córdoba y la renta neta media por hogar para la provincia de Huelva.

con la desigualdad y en las variables relacionadas con la inmigración hay diversidad de resultados para las provincias. Se puede observar también que **Huelva y Almería** son las provincias que muestran un comportamiento propio y distinto al resto con respecto a la correlación en algunas variables.

➤ **Educación**³⁶:

- **Población mayor de 16 años con estudios terminados por población:** Todas las variables que hemos seleccionado en este caso mantienen una correlación del mismo signo con la población mayor de 16 años con estudios terminados por población para todas las provincias. Así concluimos lo siguiente:
 - Aquellos municipios más alejados de la capital son en los que menos personas consiguen terminar sus estudios (en comparación con la población total). La única excepción parece ser Huelva, donde la correlación es contraria, pero el coeficiente de correlación no es muy alto.
 - Los municipios más densamente poblados son en los que una mayor proporción de personas consiguen terminar sus estudios. La mayor correlación se da para Sevilla y Málaga.
 - Aquellos municipios donde más personas consiguen terminar sus estudios tienden a ser sin embargo los que mayor proporción de parados tienen sobre la población. Esta variable no parece muy significativa no obstante ni para Málaga ni para Almería.
 - Aquellos municipios en los que más personas consiguen terminar sus estudios son también en los que más proporción de inmigrantes extranjeros hay o viceversa. Esta conclusión parece especialmente relevante en Huelva y no significativa para Córdoba (que además tiene correlación negativa), Málaga y Granada.

➤ **Mercado de trabajo**³⁷

En este apartado nos centraremos en la variable porcentaje de parados por población. Aquí las conclusiones son algo más confusas.

Con respecto a la distancia a la capital, podemos establecer dos grupos, aquellas provincias que registran un menor porcentaje de parados en los municipios que más lejos se encuentran de la capital (Sevilla, Cádiz, Almería y Granada) y en las que pasa justo lo contrario (Córdoba, Málaga y Huelva)³⁸. **Observando el índice de Gini ponderado que hemos calculado para cada grupo de municipios, se muestra que precisamente en los municipios medianos y muy grandes (en general los más cercanos a la capital) los mayores índices de Gini se concentran para las provincias de Sevilla, Cádiz, Almería y Granada, concentrándose los más bajos para las otras provincias.** Esto

³⁶ Ver los resultados en la tabla 4.

³⁷ Ver resultados en las tabla 5.

³⁸ Jaén se encontraría en el primer grupo, pero no tiene un coeficiente de correlación significativo.

podría interpretarse como que en las capitales de esas provincias hay mayor desigualdad y posiblemente mayor desempleo (ya que hemos visto que ambas variables se correlacionan positivamente) y, por ello, los municipios más lejanos se comportan de manera distinta.

Cabe llamar la atención únicamente sobre el elevado coeficiente de correlación positivo que presenta el porcentaje de alumnos por población sobre el porcentaje de parados en Huelva.

➤ **Inmigración**³⁹:

El porcentaje de inmigrantes varía mucho en función de la provincia en la que nos encontremos y concretamente de la distancia a la capital de los municipios de cada provincia. Así por ejemplo observamos que la periferia de Sevilla y Málaga parece ser el lugar donde menos porcentaje de inmigrantes hay por población y lo contrario ocurre en Almería y Granada.

Por otro lado, la proporción de inmigrantes en la población favorece la tasa de desempleo, reduciéndola. Lo vemos con claridad en todas las provincias, y de manera más significativa en Córdoba, Granada y Huelva.

➤ **Infraestructuras**⁴⁰:

Para esta variable, las conclusiones más significativas que hemos alcanzado son por un lado que aquellos municipios con mayor número de km en infraestructuras tienen una mayor renta neta media en general y que el mayor número de km de infraestructuras consiguen disminuir la tasa de desempleo municipal.

Conclusiones principales

1. La renta parece ser un factor clave a la hora de estudiar la desigualdad en la distribución de la renta, pues hay una tendencia general a que un aumento del nivel medio aumente la desigualdad. **Huelva y Almería** son las provincias que muestran un comportamiento contrario.
2. El efecto del desempleo sobre la renta neta y la desigualdad contradice la conclusión anterior, ya que disminuye el nivel de renta neta pero sin embargo aumenta la desigualdad en la distribución. No obstante, esto se puede interpretar como que el desempleo, a diferencia de las otras variables, tiene un efecto negativo directo sobre la desigualdad, que contrarresta el efecto indirecto positivo de la renta que sí observábamos en las otras variables, que probablemente no se relacionaban de manera directa con la desigualdad, sino a través de la renta.
3. La inmigración tiene un efecto heterogéneo entre las provincias sobre el nivel de renta neta medio, pero se concluye claramente que, aunque aumenta la desigualdad, tiene efectos positivos sobre el nivel educativo de los municipios y en la tasa de desempleo, consiguiendo reducirla. Estos efectos son especialmente influyentes en las provincias de **Córdoba, Granada y Huelva**. Esta es sin duda

³⁹ Ve resultados en la tabla 7.

⁴⁰ Ver resultados en la tabla 8.

la conclusión más llamativa y sorprendente y por lo tanto debería ser estudiada de manera mucho más exhaustiva y en profundidad con otros tipos de análisis para confirmar o rechazarla.

4. Los centros de provincias en los que más desigualdad se registra a la vez que más desempleo son los de **Sevilla, Cádiz, Almería y Granada**, mejorando la distribución de la renta conforme nos acercamos a la periferia, y lo contrario que ocurre en **Jaén**.

Tabla 6. Correlaciones del índice de Gini con el resto de variables por provincias.

	Índice de Gini							
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Renta neta media por persona	-0,318	0,577	0,211	-0,051	0,12	0,237	0,418	0,496
Renta neta media por hogar	-0,264	0,396	0,262	0,073	0,003	0,148	0,309	0,546
% Parados por población	0,169	0,344	0,404	0,279	0,003	0,224	0,407	0,538
Personas con estudios terminados por población (2011)	0,108	0,712	0,322	0,076	0,125	0,204	0,281	0,673
Distancia a la capital	-0,003	-0,203	0,111	-0,083	0,041	0,333	0,186	-0,712
% inmigrantes por población	0,382	0,612	0,151	0,365	0,094	0,23	-0,056	0,323
Población	0,181	0,597	0,421	0,144	0,13	0,274	0,437	0,41
% Contratos extranjeros por contratos registrados	-	0,492	-	0,264	-	0,343	-	0,214

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 7. Correlaciones de la población mayor de 16 años con estudios terminados con el resto de variables por provincias.

	Población mayor de 16 años con estudios terminados							
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Distancia a la capital	-0,448	-0,455	-0,496	-0,534	0,153	-0,307	-0,448	-0,619
Densidad de población	0,260	0,449	0,287	0,435	0,045	0,318	0,629	0,548
Km de red viaria por Km2	-0,071	-	0,001	0,220	0,419	0,061	-	0,474
% parados por población	0,119	0,318	0,318	0,389	0,415	0,383	0,03	0,28
% inmigrantes por población	0,285	0,465	-0,053	0,029	0,692	0,393	0,07	0,393
Tasa de desempleo municipal	-0,032	0,175	0,281	-0,141	-0,227	0,139	-0,502	-0,242

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 8. Correlaciones del porcentaje de parados por población con el resto de variables por provincias.

	% parados por población							
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Distancia a la capital	-0,417	-0,485	0,877	-0,361	0,241	-0,071	0,328	-0,547
% alumnos por población	0,488	0,240	0,121	0,258	0,989	0,331	0,25	-0,01
Km red viaria por km2	0,143	-	-0,460	0,053	0,165	0,01	-	0,137
Renta neta media por persona	-0,349	-0,149	0,191	0,028	-0,014	0,077	0,234	0,034
Renta neta media por hogar	-0,004	0,078	0,236	0,239	-0,238	0,276	0,175	0,089

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 9. Correlaciones de la tasa de desempleo municipal con el resto de variables por provincias.

	Tasa de desempleo municipal							
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Distancia a la capital	-0,274	-0,482	0,114	0,009	0,309	0,029	0,47	-0,148
% alumnos por población	0,194	0,309	0,011	0,063	-0,258	0,17	-0,334	-0,218

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 10. Correlaciones del porcentaje de inmigrantes por población con el resto de variables por provincias.

	% de inmigrantes por población							
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Km2	0,225	0,121	-0,006	-0,013	-0,123	-0,116	-0,298	-0,112
Distancia a la capital	0,296	0,155	0,151	0,249	0,191	0,137	-0,24	-0,368
% alumnos por población	0,170	0,280	0,031	-0,041	0,924	-0,268	-0,273	0,239
Tasa desempleo municipal	-0,195	-0,090	-0,239	-0,223	-0,274	-0,112	0	-0,102
% parados por población	-0,216	0,104	-0,206	-0,023	0,863	-0,135	-0,139	0,091
Km de red viaria por Km2	0,020	-	0,194	0,148	0,242	0,256	-	0,16

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 11 Correlaciones de los km de red viaria por km2 con el resto de variables por provincias.

	Km de red viaria por km2							
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Densidad de población	0,173	-	0,674	0,256	0,309	0,283	-	0,864
% alumnos por población	0,082	-	0,148	0,094	0,187	-0,171	-	0,208
Tasa municipal desempleo	0,067	-	-0,377	-0,093	-0,012	-0,060	-	-0,117

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 12. Correlaciones de la renta neta media por persona y por hogar con el resto de variables por provincias. ⁴¹

	Renta neta media por persona y por hogar															
	Almería		Cádiz		Córdoba		Granada		Huelva		Jaén		Málaga		Sevilla	
	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh
Distancia a la capital	0,034	0,083	-0,240	-0,370	0,058	-0,376	-0,305	-0,573	-0,182	-0,680	-0,203	-0,459	-0,402	-0,526	-0,427	-0,59
Tasa de desempleo municipal	-0,331	-0,363	-0,314	-0,035	0,131	0,131	-0,352	-0,314	0,027	-0,187	-0,187	-0,055	-0,15	-0,316	-0,491	-0,435
Personas con estudios terminados por población (2011)	-0,170	0,279	0,698	0,832	0,084	0,592	0,357	0,726	-0,018	-0,120	0,236	0,571	0,683	0,793	0,685	0,797
Km de red viaria por km2	-0,005	-0,137	-	-	-0,293	0,012	0,004	0,194	-0,041	-0,016	0,305	0,315	0,222	0,266	0,422	0,426
Población	-0,370	0,391	0,497	0,616	-0,147	0,356	0,089	0,435	0,023	0,521	0,324	0,542	0,915	0,953	0,273	0,417
Densidad de población	-0,221	0,345	0,570	0,487	-0,163	0,289	0,262	0,485	0,023	0,310	0,204	0,49	0,792	0,728	0,486	0,5
% alumnos por población	-0,406	0,298	-0,051	0,359	-0,306	0,227	-0,118	0,255	0,002	-0,217	0,023	0,322	0,456	0,726	0,208	0,279
% Inmigrantes por población	-0,505	-0,064	0,308	0,476	-0,248	-0,072	-0,251	-0,172	0,028	-0,169	0,046	-0,101	-0,362	-0,327	0,17	0,24

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

⁴¹ Rnp hace referencia a la renta neta media por persona, mientras que Rnh a la renta neta media por hogar.

2.2.2 Por tamaño de municipio.

En este apartado vamos a estudiar igualmente los resultados del índice de Gini, pero nos centraremos principalmente en el índice de Gini ponderado, ya que como comentábamos en la introducción, este ha sido calculado para cada uno de los distintos grupos de municipios en función de su tamaño medido por el número de habitantes. El motivo por el que tendremos en cuenta también el índice estándar es meramente por complementar y contrastar nuestro análisis, porque como veremos a continuación, presenta coeficientes de correlación más significativos que el índice ponderado.

La primera conclusión que sacamos en claro para ambos índices es que los municipios más pequeños (los rurales) tienen un comportamiento propio y distinto al del resto, sobre todo contrario al de los más grandes. Por otro lado, también son los que recogen los coeficientes de correlación más bajos, en contraposición con los más grandes.

➤ **Índice de Gini.**

Con respecto a la población, podemos observar en la tabla 10 que mientras en los municipios rurales a mayor número de habitantes mejor distribución de la renta, en los municipios más grandes ocurre lo contrario (también en los pequeños, medianos y grandes, pero los coeficientes no son significativos). En este caso, la población se correlaciona positivamente únicamente con la renta neta media en los municipios grandes, no en los rurales⁴², lo que significa que en los rurales, a mayor población menor nivel de renta y mejor distribución de la misma, mientras que en los municipios grandes a mayor población mayor nivel de renta y peor distribución de la misma. De este modo, llegamos a una conclusión similar a la alcanzada en el análisis realizado por provincias, solo que este caso se cumplen para un tipo de municipio concreto y no para todos. **Para los municipios grandes parece que aquellas variables que se correlacionan positivamente con el nivel de renta lo hacen también con el índice de Gini.**

Algo muy similar pasa con la renta neta media y con la densidad de población, ya que la correlación con el índice de Gini es negativa para los municipios pequeños (aunque esta vez no significativa) y positiva para los municipios más grandes. A su vez, también la densidad de población se correlaciona positivamente con el nivel de renta neta media para este grupo de municipios, y cabe señalar que el coeficiente aumenta conforme lo hace el tamaño de los municipios.

La tasa municipal de desempleo tiene un comportamiento confuso, ya que además su coeficiente de correlación negativo es únicamente significativo para los municipios grandes. Con respecto a la relación con la renta neta media, podemos observar que para todos los tamaños de municipios es negativa y llama especialmente la atención el coeficiente en los municipios grandes. Esto confirma la teoría sobre el paro que alcanzamos en el análisis anterior por provincias: una mayor tasa de paro reduce el nivel de renta neta media y también la desigualdad en la distribución de la renta⁴³. Esta

⁴² Ver resultados relativos a la renta neta media en la tabla 16.

⁴³ Esta conclusión puede confirmarse al menos para los municipios grandes (el único que presenta un coeficiente significativo) y en todo caso para los municipios medianos (que aunque no presenta un coeficiente significativo, es el segundo más alto y el único que es negativo).

disminución en la desigualdad puede deberse a que aumenta el nivel de pobreza de manera general, al disponer toda la población de un nivel de renta media más bajo.

Algo muy similar ocurre con el porcentaje de parados por población, para los que encontramos correlaciones distintas para el índice de Gini incluso entre los municipios grandes y muy grandes. Por otro lado, la conclusión para los municipios grandes es igual a la alcanzada anteriormente.

Las conclusiones más claras pueden sacarse para las variables porcentaje de parados por contratos, porcentaje de inmigrantes por población, personas con estudios terminados por población y km de red viaria por km², que son las que tienden a aumentar el índice de Gini, con especial relevancia en los municipios grandes y muy grandes. Todas estas variables presentan una correlación positiva con el nivel de renta neta media para la mayor parte de los municipios excepto el porcentaje de inmigrantes por población. Por lo tanto, se concluye que el nivel educativo y el tamaño de las infraestructuras incrementa el nivel de renta neta medio y eso conlleva a un aumento en la desigualdad de la distribución. Por otro lado, la inmigración, aunque no es muy significativa en el nivel de renta neta medio, parece tener la tendencia contraria sobre todo para los municipios grandes: disminuye el nivel de renta neta medio pero esto conlleva igualmente a un aumento de la desigualdad en la distribución.

Adicionalmente, también se puede concluir que a mayor superficie del municipio (km²) mejor distribución de la renta, que es una variable que al mismo tiempo se correlaciona negativamente con el nivel de renta neta medio.

➤ **Índice de Gini ponderado⁴⁴.**

Con este índice se llegan a conclusiones muy distintas porque prácticamente las correlaciones no coinciden para ninguna de las variables. Las conclusiones más claras que se sacan son que la población tiende a aumentar el índice de Gini para todos los tamaños de municipios (sobre todo para los más pequeños) y que aquellos municipios más alejados de la capital son los que tienden a tener una mayor desigualdad en la distribución de la renta. Para este caso la conclusión de la renta no parece cumplirse ya que la distancia a la capital se relaciona negativamente con el nivel de renta neta medio para todos los tamaños de municipios.

En este caso, la densidad de población no es significativa para ningún municipio. Únicamente para los municipios muy grandes presenta un coeficiente de correlación negativo que aunque significativo, es muy bajo. Por otro lado la renta neta media se presenta únicamente significativa para los municipios grandes y muy grandes y también se llega a la conclusión contraria a la que se llegaba con el índice de Gini, ya que los coeficientes de correlación son negativos. Esto sugiere que a mayor nivel de renta neta media, mejor será de la distribución de la misma. **Teniendo en cuenta el índice de Gini parece que llegamos a la conclusión contraria a la del análisis por provincias: todas aquellas variables que se correlacionan positivamente con la renta neta media consiguen mejorar la distribución de la misma disminuyendo el índice de Gini ponderado.**

⁴⁴ Ver los resultados en la tabla 11.

Por otra parte, la conclusión alcanzada por la tasa municipal de desempleo es la misma para ambos índices. El coeficiente de correlación es únicamente significativo para los municipios medianos y es negativo. Esto ocurre de forma muy similar para el porcentaje de parados por contratos, cuyo coeficiente de correlación es negativo y significativo para los municipios muy grandes. Esto significa que a mayor desempleo, menor renta neta media y se produce una mejor redistribución de la renta.

Con respecto al porcentaje de inmigrantes por población, para todos los municipios excepto para los rurales (aunque no significativo) parece aumentar el índice de Gini ponderado, conclusión similar a la obtenida por el índice de Gini. Lo mismo ocurre con el porcentaje de contratos extranjeros por contratos registrados. También este índice deja de manifiesto que **los municipios rurales siguen un comportamiento diferenciado con el resto de municipios.**

En el caso de la renta neta media, parece que los municipios más pequeños y los municipios más grandes coinciden en afirmar que a mayor renta neta media, menor desigualdad en la distribución de la misma. Esta vez son los municipios medianos los que tienen un comportamiento propio y distinto al resto, mostrando un coeficiente de correlación positivo, al igual que ocurría en el índice de Gini para los municipios medianos, grandes y muy grandes. No obstante, el nivel de renta neta medio es más significativo en general para el índice de Gini que para el ponderado.

Por último, la variable de personas con estudios terminados por población es únicamente significativa para los municipios muy grandes, y parece alcanzar una conclusión más acorde con la lógica que la que estudiábamos en el índice de Gini, porque el coeficiente de correlación es negativo (curiosamente al igual que para los municipios rurales, aunque con un coeficiente muy bajo). Una vez más, observamos que una variable (en este caso la relativa a la educación) se correlaciona de manera positiva con el nivel de renta neta medio y negativa con respecto al índice de Gini, lo que sugiere que a mayor nivel educativo, más se incrementa la renta neta media y se produce una mejor distribución de la misma.

De esta manera, este índice deja entrever para algunas variables que los municipios rurales más pequeños tienen similitudes con los municipios más grandes.

➤ **Educación**⁴⁵

Con respecto a la variable de población mayor de 16 años con estudios terminados podemos observar en la tabla 15 que se distingue un comportamiento distinguido entre los grupos de municipios más pequeños y más grandes cuando se estudia la correlación con el porcentaje de parados por población. Mientras que en los municipios rurales y pequeños la educación favorece este porcentaje, en los grandes, un mayor número de personas con estudios terminados disminuye el porcentaje de parados.

La correlación con el porcentaje de inmigrantes es positiva para todos los tamaños de municipios, pero es muy significativa para los municipios más pequeños (rurales y pequeños) y conforme aumenta el tamaño de los mismos los coeficientes se van

⁴⁵ Ver los resultados en la tabla 12.

reduciendo. El número de inmigrantes parece más influyente para la educación en los municipios pequeños que en los municipios grandes.

➤ **Mercado de trabajo**⁴⁶:

La conclusión más llamativa que se obtiene del porcentaje de parados por población es su correlación positiva y muy significativa con el porcentaje de alumnos para todos los tamaños de municipios (excepto para los municipios grandes).

Por otro lado, se crean dos grupos con comportamientos diferenciados para las variables de inmigración y educación. En los municipios más pequeños tanto el porcentaje de inmigrantes como el porcentaje de personas con estudios terminados favorecen el aumento del porcentaje de desempleados, justo lo contrario a lo que ocurre en los municipios grandes, para los que estas dos variables consiguen disminuir el desempleo.

Esta última conclusión concuerda con la que se alcanza observando la correlación de la variable inmigración con la tasa de desempleo municipal, que es negativa para todos los tamaños de municipios, excepto para los más pequeños, los rurales. Además se observa como la significatividad crece con el tamaño de los municipios. Con respecto a esta tasa, otra de las conclusiones que se alcanzan es que aquellos municipios con mayor número de km de red viaria por km² son los que tienden a tener una menor tasa de desempleo.

➤ **Inmigración**⁴⁷:

De los resultados que se obtienen de las correlaciones lo que más llamativo nos resulta es la mayor significatividad que esta variable tiene sobre las variables analizadas en los municipios más pequeños. La mayor inmigración en los municipios más pequeños favorece tanto el porcentaje de alumnos y a su vez el porcentaje de parados por población, pero también es cierto que como veíamos anteriormente, consigue reducir la tasa de desempleo.

Conclusiones principales

1. La relación entre el índice de Gini y el nivel de renta media para los distintos tamaños de municipios difiere en función de si tenemos en cuenta el índice de Gini o el índice de Gini ponderado. Para el primero se mantiene la conclusión de que ambas se relacionan positivamente, para el segundo, se alcanza la conclusión contraria para los **municipios más pequeños (rurales y pequeños) y los más grandes (grandes y muy grandes)**. Así, aumentarán el índice de Gini ponderado aquellas variables que se relacionen negativamente con el nivel de renta.
2. El nivel de estudios influye positivamente sobre el índice de Gini y negativamente sobre el índice de Gini ponderado, en el primer caso se concluye que consigue aumentar el nivel de renta y en el segundo lo contrario. Esta variable se vuelve especialmente significativa para los **municipios rurales y los muy grandes**.
3. Los **municipios rurales** y en ocasiones los **municipios pequeños** muestran comportamientos contrarios a los más grandes, como por ejemplo en la

⁴⁶ Ver resultados en la tabla 13.

⁴⁷ Ver resultados en la tabla 14.

inmigración, que tiene un efecto de mejora en la distribución de la renta y aumenta el número de personas que consiguen terminar sus estudios únicamente en los municipios rurales. Ocurre con más significatividad en las variables de educación e inmigración. También en estos municipios la población inmigrante favorece el porcentaje de desempleados y reduce, con menor significatividad la tasa de desempleo.

4. En los **municipios más pequeños** se registran menos variables significativas y muestran comportamientos más confusos, que sin embargo coinciden con los de **los municipios más grandes** si tomamos como una de las variables el índice de Gini ponderado. Por otro lado, la tendencia general es a mostrar comportamientos opuestos.

Tabla 13. Correlaciones del índice de Gini con el resto de variables por tamaño de municipios.

	Índice de Gini				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	-0,212	0,019	0,048	0,171	0,331
Renta neta media por persona	-0,022	-0,007	0,253	0,362	0,244
Renta neta media por hogar	-0,157	0,026	0,245	0,327	0,340
Km2	-0,081	-0,083	-0,068	-0,362	-0,237
Densidad	-0,145	0,167	0,186	0,175	0,450
Distancia a la capital	0,026	-0,157	-0,176	-0,270	-0,117
Tasa municipal desempleo	0,019	0,104	-0,108	-0,334	0,091
% parados por contratos	0,175	0,355	0,258	0,170	0,764
% parados por población	-0,026	0,060	0,110	-0,240	0,574
% contratos extranjeros por contratos registrados	0,195	0,275	0,159	0,312	0,231
% inmigrantes por población	0,034	0,359	0,467	0,569	0,487
Personas con estudios terminados por población	0,030	0,073	0,534	0,567	0,748
Km red viaria por km2	0,202	0,214	0,182	0,210	-

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 14. Correlaciones del índice de Gini ponderado con el resto de variables por tamaño de municipios.

	Índice de Gini ponderado				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	0,577	0,444	0,382	0,199	0,325
Renta neta media por persona	-0,199	-0,004	0,111	-0,093	-0,235
Renta neta media por hogar	-0,027	0,074	0,077	-0,207	-0,229
Km2	0,243	0,063	-0,007	-0,107	-0,003
Distancia a la capital	0,205	0,023	0,132	0,307	0,053
Tasa municipal desempleo	0,160	0,143	-0,238	-0,115	-0,089
% parados por contrato	-0,049	0,152	-0,129	0,010	-0,238
% contratos extranjeros por contratos registrados	-0,168	0,050	0,289	0,359	0,309
% inmigrantes por población	-0,046	0,084	0,428	0,885	0,246
Personas con estudios terminados por población	-0,018	0,010	0,161	0,113	-0,213

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 15. Correlaciones de población mayor de 16 años con estudios terminados con el resto de variables por tamaño de municipio.

	Población mayor de 16 años con estudios terminados				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Km2	-0,001	-0,049	-0,224	-0,454	-0,289
Densidad	0,170	0,148	0,348	0,608	0,617
Distancia a la capital	0,067	0,022	-0,366	-0,346	-0,283
Tasa municipal de desempleo	-0,103	0,143	-0,121	-0,655	-0,082
% Parados por contratos	-0,062	0,058	0,355	0,124	0,835
% parados por población	0,430	0,863	0,121	-0,450	0,162
% inmigrantes por población	0,700	0,512	0,271	0,218	0,082
Km red viaria por Km2	0,054	0,203	0,280	0,596	-

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 16. Correlaciones de porcentaje de parados por población con el resto de variables por tamaño de municipio.

	% parados por población				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Km2	0,415	-0,012	-0,031	0,248	0,186
Densidad	0,109	0,103	0,294	-0,134	0,150
Distancia a la capital	-0,084	0,001	-0,237	0,096	0,060
% alumnos por población	0,989	0,921	0,382	-0,394	0,712
% contratos extranjeros por contratos registrados	0,261	0,286	-0,320	-0,558	0,059
% inmigrantes por población	0,867	0,504	-0,186	-0,321	0,192
Personas con estudios terminados por población	0,430	0,863	0,121	-0,450	0,162
Km red viaria por km2	-0,054	0,084	0,014	-0,237	-

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 17. Correlaciones de la tasa municipal de desempleo con el resto de variables por tamaño de municipio.

	Tasa municipal de desempleo				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Km2	0,044	0,165	-0,011	0,311	0,439
Densidad	0,002	-0,064	0,092	-0,253	-0,267
Distancia a la capital	0,104	-0,054	-0,098	0,096	0,376
% alumnos por población	-0,076	0,066	0,094	-0,444	-0,013
% contratos extranjeros por contratos registrados	-0,371	-0,437	-0,551	-0,470	-0,638
% inmigrantes por población	-0,107	-0,205	-0,492	-0,340	-0,447
Km red viaria por km2	-0,153	-0,266	-0,260	-0,331	-

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 18. Correlaciones del porcentaje de inmigrantes por población con el resto de variables por tamaño de municipio.

	% de inmigrantes por población				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Km2	-0,027	-0,157	-0,041	-0,220	-0,258
Densidad	0,389	0,022	-0,051	-0,033	0,007
% alumnos por población	0,923	0,508	-0,126	0,052	0,310
% parados por población	0,867	0,504	-0,186	-0,321	0,192
Km de red viaria por km2	0,013	0,291	0,284	0,108	-

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 19. Correlaciones de la renta neta media por persona y por hogar con el resto de variables.

	Renta neta media por persona y por hogar									
	Municipios rurales		Municipios pequeños		Municipios medianos		Municipios grandes		Municipios muy grandes	
	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh	Rnp	Rnh
Población	-0,384	-0,007	-0,042	0,136	0,100	0,176	0,016	0,030	0,286	0,309
Km2	-0,058	-0,043	0,053	-0,097	-0,101	-0,275	-0,225	-0,230	-0,167	-0,248
Densidad	-0,144	0,105	0,410	0,544	0,156	0,316	0,411	0,409	0,555	0,597
Distancia a la capital	-0,113	-0,244	-0,201	-0,339	-0,266	-0,428	-0,170	-0,279	-0,317	-0,436
% alumnos por población	-0,017	-0,039	0,034	0,092	-0,311	-0,198	0,445	0,462	-0,301	-0,177
Tasa de desempleo municipal	-0,381	-0,326	-0,097	-0,075	-0,210	-0,230	-0,686	-0,620	-0,306	-0,443
% parados por contratos	0,074	0,040	0,268	0,387	0,271	0,313	-0,007	-0,016	0,612	0,692
% parados por población	-0,018	-0,043	0,062	0,105	-0,107	0,007	-0,467	-0,439	-0,060	-0,002
% inmigrantes por población	-0,006	-0,040	-0,087	-0,071	-0,025	0,028	0,027	-0,085	-0,308	-0,095
Personas con estudios terminados por población	-0,012	-0,021	0,181	0,199	0,668	0,597	0,782	0,732	0,723	0,753
Km de red viaria por km2	0,122	-0,067	0,046	0,117	0,163	0,326	0,391	0,374	-	-

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

2.2.3 Por tamaño de municipio con el resto de provincias.

En este apartado, al igual que hicimos en el anterior, analizaremos el índice de Gini pero nos centraremos principalmente en los resultados obtenidos con el índice de Gini ponderado.

➤ **Índice de Gini.**

Los resultados para este índice incluyendo las provincias de Murcia, Huesca, Zaragoza y Madrid no varían sustancialmente. La única diferencia a destacar se recoge en la variable porcentaje de parados por población, pues mientras vemos que en Andalucía los municipios rurales y los grandes se comportaban de igual forma (a mayor porcentaje de parados menos desigualdad en la distribución de la renta) y los municipios muy grandes de forma opuesta con un coeficiente positivo significativo bastante elevado, cuando le añadimos las nuevas observaciones solo resulta significativo el coeficiente de correlación de los municipios grandes, que sigue siendo negativo, como podemos observar en las tablas 20 y 21. También en este caso, el porcentaje de parados por población se relaciona de manera negativa con el índice de Gini de manera significativa para los municipios medianos, grandes y muy grandes (tabla 21).

➤ **Índice de Gini ponderado.**

También son muy similares los resultados que se muestran para este índice, pero una de las principales diferencias la encontramos en la renta neta media. Mientras que para Andalucía la única correlación significativa se da para los municipios muy grandes (y es negativa) como podemos observar en la tabla 22, para el nuevo conjunto de provincias los únicos coeficientes significativos se dan para los municipios rurales y grandes, con signo igualmente negativo (tabla 23). Con esta nueva muestra la variable km² se vuelve no significativa para todos los tamaños de municipio. Pasa justo lo contrario con la variable porcentaje de parados por población, ya que mientras que para Andalucía esta variable no es significativa para ningún tamaño de municipio, añadiendo el resto de provincias se vuelve únicamente significativa para los municipios grandes, con coeficiente de correlación positivo, lo que contradice el resultado mostrado por el índice de Gini.

En conclusión, los resultados no experimentan grandes cambios al añadirse las nuevas provincias. Algunas variables que antes eran significativas se vuelven no significativas y viceversa, y siguen existiendo contradicciones en las conclusiones alcanzadas con el índice de Gini y el índice de Gini ponderado, lo que pone de relieve que se hace necesario realizar un análisis en mayor profundidad de la relación entre estas variables y la desigualdad en la distribución para conocer de qué forma se compensan los distintos efectos y cuál es el resultado final sobre la distribución.

Tabla 20. Correlaciones del índice de Gini con el resto de variables para las provincias de Andalucía.

	Índice de Gini				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	-0,212	0,019	0,048	0,171	0,331
Renta neta media por persona	-0,022	-0,007	0,253	0,362	0,244
Renta neta media por hogar	-0,157	0,026	0,245	0,327	0,340
Km2	-0,081	-0,083	-0,068	-0,362	-0,237
Densidad	-0,145	0,167	0,186	0,175	0,450
% parados por población	-0,026	0,060	0,110	-0,240	0,574

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 21. Correlaciones del índice de Gini con el resto de variables para el nuevo conjunto de provincias.

	Índice de Gini				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	-0,036	-0,014	0,072	0,160	0,274
Renta neta media por persona	-0,057	0,180	0,367	0,545	0,360
Renta neta media por hogar	-0,137	0,202	0,357	0,529	0,353
Km2	-0,033	-0,118	-0,150	-0,295	-0,140
Densidad	-0,011	0,127	0,092	0,052	0,350
% parados por población	0,035	0,039	0,031	-0,263	0,037

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 22. Correlaciones del índice de Gini ponderado con el resto de variables para las provincias de Andalucía.

	Índice de Gini ponderado				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	0,577	0,444	0,382	0,199	0,325
Renta neta media por persona	-0,199	-0,004	0,111	-0,093	-0,235
Renta neta media por hogar	-0,027	0,074	0,077	-0,207	-0,229
Km2	0,243	0,063	-0,007	-0,107	-0,003
% parados por población	-0,056	0,047	-0,103	-0,099	0,178

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 23. Correlaciones del índice de Gini ponderado con el resto de variables para el nuevo conjunto de provincias.

	Índice de Gini ponderado				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	0,606	0,212	0,343	0,066	0,635
Renta neta media por persona	-0,344	0,119	0,004	-0,195	0,156
Renta neta media por hogar	-0,250	0,114	-0,060	-0,226	0,061
Km2	0,111	-0,061	0,071	0,022	0,100
Densidad	0,165	0,038	-0,145	-0,074	-0,299
% parados por población	-0,019	-0,055	-0,182	0,250	-0,040

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

2.3 Análisis clúster.

2.3.1 Análisis clúster por provincias

Para desarrollar este análisis, hemos utilizado igualmente el programa SPSS, y hemos aplicado el análisis clúster a los datos recogidos para todas las provincias, utilizando concretamente el método de clúster jerárquico para la creación de distintos subgrupos dentro de cada provincia. En la mayor parte de ellas, nos han salido 4 subgrupos diferenciados, como es el caso de Sevilla, Jaén, Córdoba, Cádiz, Almería y Huelva. Por otro lado, en Málaga se han distinguido hasta 5 subgrupos y en Granada únicamente 3⁴⁸. Hemos tratado de lograr que cada provincia esté representada por subgrupos con un número homogéneo de individuos. A continuación, para llevar a cabo nuestro análisis de una manera más sencilla hemos decidido centrarnos en los subgrupos con mayor y menor índice de Gini dentro de cada provincia.

Podemos observar en primer lugar que los subgrupos de municipios con mayor índice de Gini se corresponden con los subgrupos de municipios más poblado dentro de cada provincia (tabla 24) aunque no necesariamente con aquellos municipios más amplios en km². Algo similar ocurre para el subgrupo de municipios con menor índice, que son los menos poblados teniendo en cuenta el número de habitantes⁴⁹.

Con respecto a la renta neta media, podríamos clasificar dos grupos de provincias: aquellas en las que los municipios con mayor desigualdad en la distribución de la renta son al mismo tiempo los que mayor nivel de renta neta media presentan y en las que los municipios con menor desigualdad en la distribución presentan un menor nivel de renta neta medio (Sevilla, Cádiz, Córdoba y Huelva) y por otro lado, las que tienen el comportamiento justamente opuesto: los municipios más desiguales tienen un nivel de renta neta medio bajo y los más iguales un nivel de renta neta media alto (Jaén, Málaga y Almería). La provincia restante, Granada, presenta en los subgrupos de municipios seleccionados altos niveles de renta independientemente del índice de Gini (tabla 24 y tabla 25). En resumen, podríamos confirmar la conclusión que defendíamos en apartados anteriores, sobre que la desigualdad en la distribución de la renta se correlaciona positivamente con el nivel de renta neta medio, al darse este resultado en más de la mitad de las provincias.

Con respecto a la educación observamos que es una variable bastante influyente en las provincias de Sevilla, Córdoba, Cádiz, Granada y Huelva (sobre todo en esta última) porque recogen un porcentaje elevado de alumnos por población y parece menos significativo en Málaga y Almería donde el porcentaje de alumnos es mucho más reducido⁵⁰. Concretamente, sorprende que Málaga sea la única provincia en la que el porcentaje de alumnos por población en los municipios con menor índice de Gini supera al porcentaje de los municipios con mayor índice. Observando no obstante las personas con estudios terminados por población, vemos que todos los porcentajes son muy elevados y homogéneos para todas las provincias y de media están por encima de los del subgrupo de municipios con menor índice de Gini, lo que nos hace concluir que aquellos

⁴⁸ Incluimos los gráficos resultantes del análisis clúster en el anexo.

⁴⁹ Este resultado es un poco más confuso para las provincias de Málaga y Huelva.

⁵⁰ Ver este resultado en las tablas 21 y 22.

subgrupos de municipios con mayor desigualdad en los ingresos cuentan con un nivel educativo generalizado para toda la población⁵¹.

En la variable asociada al desempleo, observamos que tanto para los subgrupos de municipios que presentan un mayor índice de Gini como para el subgrupo que presenta un menor índice, las tasas de desempleo son bastante homogéneas entre sí y entre provincias, resaltando Sevilla, Cádiz y Granada con las mayores tasas. Haciendo una media de las ocho provincias para ambos subgrupos, observamos que los municipios con mayor desigualdad en la distribución tienen de media una mayor tasa de desempleo. Lo mismo ocurre con el porcentaje de parados por población, que es de media mayor en el primer subgrupo que en el segundo.

Por último, con respecto a la inmigración, resaltamos que el porcentaje de inmigrantes por población es mucho más elevado en los municipios que registran los mayores índices de Gini que en los municipios que presentan los menores, y son especialmente relevantes en las provincias de Málaga y Almería.

Conclusiones principales.

1. Para las provincias de **Sevilla, Cádiz, Córdoba y Huelva** se cumple la principal conclusión alcanzada a lo largo de este análisis, que mayores niveles de renta generan una distribución más desigual de la misma. En los municipios con mayor desigualdad de estas provincias se recogen también los mayores porcentajes de alumnos por población, y concretamente en **Sevilla, Cádiz y Granada** las mayores tasas de desempleo.
2. Los municipios con menor desigualdad en la distribución de la renta en las provincias de **Jaén, Málaga y Almería** son sin embargo los que presentan un mayor nivel de renta neta media dentro de las provincias. A su vez, en **Málaga y Almería** se registran los mayores porcentajes de inmigrantes por población, que tienden a ser más elevados en los municipios con una mayor desigualdad en la distribución de la renta.
3. Para **Granada** parece que el nivel de renta neta media es independiente de si el subgrupo de municipios se encasilla entre los que presentan una mayor desigualdad en la distribución de la renta o menor, porque ambos subgrupos presentan altos niveles de renta neta media.

⁵¹ Seguimos resaltando la importancia de este factor en Almería que presenta, con mucha diferencia, los porcentajes más altos.

Tabla 24. Datos de las variables de los subgrupos de municipios con mayor índice de Gini por provincias ⁵².

	Municipios con mayor índice de Gini							
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Población	2.480	105.541	16.821	10.201	14.303	2.984	4.017	14.152
Puesto según población	2º Mayor	1º Mayor	1º Mayor	1º Mayor	1º Mayor	2º Mayor	2º Mayor	2º Mayor
Renta neta media por persona	8.788	9.669	8.696	8.997	8.923	8.187	8.231	9.872
Renta neta media por hogar	20.365	26.549	22.652	23.977	24.916	19.089	18.985	28.693
Puesto según nivel de renta	2º Mayor	1º Mayor	2º menor	1º Mayor	1º Mayor	1º menor	1º menor	1º Mayor
Km2	141	235	232	91	163	194	58	53
Densidad	27	2.286	89	742	229	21	74	1.683
Distancia a la capital	77	44	54	27	37	110	51	13
% alumnos por población	9,38	21,68	20,71	17	34,27	15,91	8,43	21,64
Tasa municipal de desempleo	16,37	31,07	20,38	22,82	21,88	19,38	21,10	23,33
% parados por población	5,20	12,25	7,47	9,41	17,64	6,03	6,35	9,93
% inmigrantes por población	3,32	0,64	0,48	0,81	1,88	0,36	3,74	0,51
Personas con estudios terminados por población	45,39	57,85	49,21	55,39	69,91	41,21	49,46	57,34
Km de red viaria por Km2	0,72	-	0,54	0,69	0,38	0,33	-	0,76

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

⁵² Con puesto según población y puesto según nivel de renta nos referimos al puesto que ocupa ese subgrupo de municipios dentro de todos los grupos que se han clasificado en cada provincia. Cuando la posición vaya seguida de Mayor, estaremos refiriéndonos a que ese subgrupo de municipios está entre los que recogen mayores coeficientes, y lo contrario cuando lo acompañe la palabra menor.

Tabla 25. Datos de las variables de los subgrupos de municipios con menor índice de Gini por provincias.

	Municipios con menor índice de Gini							
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Población	429	2994	3483	760	3875	2376	2697	3917
Puesto según población	1º menor	1º menor	2º menor	1º menor	3º menor	2º menor	3º menor	1º menor
Renta neta media por persona	10110	8588	8536	9325	8625	8225	8786	8114
Renta neta media por hogar	20621	20439	20614	20988	22320	20077	21060	20516
Puesto según nivel de renta	1º Mayor	2º menor	1º menor	2º Mayor	1º menor	2º Mayor	2º Mayor	1º menor
Km2	42	83	171	43	105	98	53	100
Densidad	13	45	64	28	42	36	78	76
Distancia a la capital	56	107	61	53	53	44	56	88
% alumnos por población	2,87	11,96	12,11	6,02	21,70	10,90	13,00	18,36
Tasa municipal de desempleo	17,28	24,67	19,32	22,26	20,63	21,47	18,87	22,92
% parados por población	5,80	8,80	5,58	8,19	10,28	7,01	6,14	6,45
% inmigrantes por población	0,77	0,29	0,36	0,75	1,57	0,20	1,06	0,26
Personas con estudios terminados por población	34,00	42,91	43,42	39,71	45,60	42,54	42,93	42,46
Km de red viaria por Km2	0,93	-	0,53	0,49	0,21	0,44	-	0,38

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

2.3.2 Análisis clúster por tamaño de municipio.

En este apartado hemos realizado el mismo análisis, pero en esta ocasión clasificando los municipios según su tamaño. Hemos decidido tomar como referencia el índice de Gini ponderado, ya que se ha construido teniendo en cuenta el tamaño de los municipios medido por el número de habitantes.

En primer lugar, aunque es una conclusión bastante obvia por cómo ha sido construido el índice de Gini ponderado, resaltamos que, en todos los tamaños de municipios, aquellos subgrupos que tienen un mayor índice coinciden con los que tienen un mayor número de habitantes, como concluíamos en el apartado anterior (tabla 26). No obstante, llama la atención que, dentro de cada tamaño, los subgrupos con mayor índice de Gini no son los que más habitantes tienen, la mayor parte de ellos se encuentran entre los segundos y terceros municipios más poblados. Lo contrario ocurre si nos vamos a los municipios con menores índices (tabla 27).

Con respecto a la renta neta media encontramos comportamientos heterogéneos entre los distintos subgrupos. En primer lugar, podemos observar que los municipios pequeños y los medianos se comportan igual entre sí y acorde a la conclusión de que a mayor nivel de renta, mayor desigualdad en su distribución, ya que los grupos de municipios más desiguales son también los que recogen un mayor nivel de renta media y lo contrario ocurre con los que registran una mayor igualdad. Pero para los municipios rurales, los grandes y los muy grandes, el comportamiento es justo el contrario. El subgrupo de municipios con mayor renta dentro de cada uno de estos tamaños de municipios son en los que mejor distribuida se encuentra. Señalamos como una conclusión llamativa este comportamiento homogéneo entre los extremos, los municipios más pequeños y los más grandes.

La distancia a la capital parece no ser muy significativa para los municipios rurales, pequeños y medianos, pero hay una clara diferencia entre los municipios grandes y muy grandes con mayor y menor índice de Gini ponderado. Los que presentan una distribución más desigual de la renta tienden a estar más lejos de la capital que los que presentan una mayor equidad.

Con respecto a la educación, tanto el porcentaje de alumnos por población como el número de personas con estudios terminados es muy similar en los municipios con mayor y menor índice de Gini, aunque el primer subgrupo tiende a registrar mayores porcentajes en ambos casos. La diferencia es realmente llamativa en los municipios rurales, donde los municipios con menor índice de Gini presentan porcentajes muy bajos en ambas variables (tabla 27).

Los resultados con respecto al desempleo se muestran confusos. Haciendo una media de la tasa de desempleo para todos los tamaños podemos observar que es un poco más elevada en los municipios con mayor índice de Gini, pero la diferencia es ínfima, luego no parece una variable muy significativa. El porcentaje de parados por población tiende a ser mayor también en los municipios con mayor índice de Gini. Nos resulta llamativo que el subgrupo de municipios con menor índice de Gini ponderado dentro del grupo de municipios medianos supera ampliamente en tasa de desempleo y porcentaje de parados por población al subgrupo de municipios con mayor índice de Gini ponderado, siendo esta la excepción al comportamiento general.

La inmigración parece tener un efecto muy positivo en los municipios rurales, pequeños y medianos. A partir de este tamaño, el efecto parece revertirse, pues vemos que en el subgrupo de los municipios que presentan una mejor distribución de la renta, para los tamaños más pequeños el porcentaje de población inmigrante es mayor que en el subgrupo de los que presentan una peor distribución, y para los municipios más grandes sucede lo contrario.

Por último, destacar que las infraestructuras, sobre todo en los municipios rurales y los municipios grandes parecen favorecer una mejor distribución de la renta, porque los municipios con menor índice de Gini son los que registran más porcentaje de infraestructuras.

Conclusiones principales

1. Los subgrupos de municipios **pequeños y medianos** son los únicos en los que se relaciona un mayor nivel de renta media con una distribución más desigual de la renta, pasa lo contrario con los municipios **rurales, grandes y muy grandes**. A su vez, dentro de cada provincia, aquellos municipios **grandes y muy grandes** que presentan mayor desigualdad son los que se encuentran más alejados del centro de la provincia.
2. El desempleo afecta de manera muy similar a todos los tamaños de municipios, pero tiende a ser más alto en aquellos subgrupos que presentan mayor índice de Gini. Únicamente el subgrupo de los municipios con menor índice dentro del grupo de **municipios medianos** supera en gran medida en desempleo al otro subgrupo.
3. La inmigración tiene efectos muy positivos en los municipios más pequeños, **municipios rurales, pequeños y medianos**, consiguiendo mejorar la distribución, efecto que se revierte para los municipios **grandes y muy grandes**. Esto podría significar que en los municipios más pequeños hay una mayor cohesión social y tolerancia entre otros factores que permiten obtener los resultados más favorables de la diversidad.

Tabla 26. Datos de las variables de los subgrupos con menor índice de Gini por tamaño.

	Municipios con el mayor índice de Gini ponderado				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	1.060	3.500	8.054	17.062	23.276
Puesto por población	3° Mayor	3° Mayor	2° Mayor	2° Mayor	2° Mayor
Renta neta media por persona	8.600	9.346	8.769	8.214	8.342
Renta neta media por hogar	19.134	24.812	22.244	21.836	23.529
Puesto por nivel de renta	2° menor	1° Mayor	2° Mayor	1° menor	1° menor
Km2	92	98	265	78	155
Densidad	29	348	45	395	257
Distancia a la capital	76	42	75	58	62
% alumnos por población	10,48	16,21	20,27	18,94	21,14
Tasa municipal de desempleo	25,92	23,50	19,54	29,32	18,96
% parados por población	9,60	8,74	6,75	12,68	8,22
% inmigrantes por población	0,72	0,33	0,42	1,31	2,75
Personas con estudios terminados por población	42,81	50,22	46,82	49,90	54,60
Km de red viaria por Km2	0,39	0,47	0,49	0,43	-

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 27. Datos de las variables de los subgrupos con menor índice de Gini por tamaño.

	Municipios con el menor índice de Gini				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	388	2758	6196	12863	15839
Puesto por población	1º menor	2º menor	1º menor	2º menor	1º menor
Renta neta media por persona	9614	8010	7811	9546	9404
Renta neta media por hogar	20106	19737	20146	27489	25383
Puesto por nivel de renta	1º Mayor	1º menor	1º menor	1º Mayor	En medio
Km2	37	101	201	60	136
Densidad	14	88	102	1588	681
Distancia a la capital	68	58	64	23	26
% alumnos por población	1,01	12,16	20,05	23,10	16,11
Tasa municipal de desempleo	20,22	22,70	29,58	22,20	20,34
% parados por población	6,87	7,49	11,83	8,88	6,21
% inmigrantes por población	1,11	0,75	0,53	0,65	0,35
Personas con estudios terminados por población	33,37	43,13	43,55	54,09	53,39
Km de red viaria por Km2	0,64	0,52	0,36	0,74	-

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

2.3.3 Por tamaño de municipio con el resto de las provincias.

En este apartado vamos a eliminar muchas de las variables que hemos analizado anteriormente porque no ha sido posible encontrarlas para las provincias que hemos añadido. Como lo que estamos buscando es que el análisis clúster sea lo más preciso posible y que abarque la mayor parte posible de la muestra, nos quedaremos únicamente con aquellas variables para las que tenemos datos para todas las provincias.

Con respecto a la población de los subgrupos de municipios con mayor y menor índice de Gini ponderado, mantenemos la conclusión alcanzada en el punto anterior, los municipios dentro del subgrupo que registran un mayor índice son los más poblados y lo contrario ocurre con los que tienen un menor índice. No obstante, cabe llamar la atención sobre el subgrupo de municipios con mayor índice dentro de los municipios pequeños, ya que se encuentra entre los subgrupos más pequeños, separándose de la conclusión anterior (tabla 28).

Con la inclusión de Murcia, Zaragoza, Huesca y Madrid podemos observar que las conclusiones sobre el nivel de renta neta media varían ligeramente. Al comportamiento de los municipios pequeños y medianos, se le une el de los municipios muy grandes, que va acorde a la principal conclusión alcanzada en este trabajo de que a mayor nivel de renta medio, mayor desigualdad en la distribución de la misma. Los municipios rurales y grandes son los que presentan un comportamiento contrario. No obstante, al observar el subgrupo de los municipios con menor índice llegamos a una conclusión distinta. El subgrupo de municipios pequeños y muy grandes con menor índice son los que menor renta neta media presentan, a diferencia del resto de tamaños de municipios que muestran el resultado contrario (tabla 29). Como **conclusión**, parece que para los municipios medianos el nivel de renta medio no es suficientemente explicativo para el índice de Gini, ya que los subgrupos de municipios con mayor y menor índice están entre los municipios con mayor renta media. Eliminando este grupo, podemos observar que los comportamientos entre municipios contrarios son homogéneos (rurales y grandes por un lado y pequeños y muy grandes por otro).

Con respecto al desempleo, no tenemos datos para la tasa municipal de desempleo, pero sí del porcentaje de parados por población. Se mantiene la misma conclusión, el porcentaje tiende a ser más alto para los subgrupos de municipios con mayor índice que para los de menos. Siguen siendo los grupos de los municipios medianos la excepción pero además se le añaden también los municipios pequeños. Los subgrupos de municipios con menor índice dentro de estos dos tamaños presentan, con bastante diferencia, un porcentaje mayor de parados por población que los que presentan un mayor índice.

Con respecto a los km² también se producen cambios con la inclusión de las nuevas provincias. La conclusión que se sacaba teniendo en cuenta solo los municipios andaluces era que aquellos subgrupos de municipios en los que la renta se distribuía más desigualmente tendían a ser más grandes (en km²) que en los que se daba una mejor distribución. En este nuevo apartado vemos diferencias para los municipios más pequeños y más grandes (en población). Aquellos municipios con menor población (rurales, pequeños y medianos) y mejor distribución de la renta tienden a ser más grandes en km² que los de menor población y peor distribución de la renta. Sin embargo para los municipios con mayor población (grandes y muy grandes), los mayores índices de Gini

se dan en los municipios más grandes también en superficie. Esto nos hace pensar que en realidad es la variable de la población la que realmente influye en la distribución de la renta y no tanto el tamaño de la superficie.

Conclusiones principales.

1. La inclusión de Murcia, Zaragoza, Huesca y Madrid ponen de relieve que además de los **municipios pequeños**, también en los **municipios muy grandes** un mayor nivel de renta conlleva a una mayor desigualdad en la distribución. Por otro lado, señala que en los **municipios medianos** el nivel de renta no es realmente significativo para el índice de Gini ponderado.
2. El desempleo sigue tendiendo a ser mayor en aquellos subgrupos de municipios con mayor desigualdad, sin embargo, con las nuevas provincias, además de producirse una excepción en el grupo de los **municipios medianos**, también se producen en los **municipios pequeños**.
3. Mientras que en los municipios más pequeños (**rurales, pequeños y medianos**) con mayor superficie (en km²) se distribuye mejor la renta que en los de menor superficie, en los municipios más grandes (**grandes y muy grandes**) ocurre justo lo contrario, los más desiguales no solo serán los más grandes en población sino en km².
4. Los **municipios medianos** parecen tener un comportamiento confuso que no queda bien delimitado.

Tabla 28. Datos de las variables de los subgrupos con mayor índice de Gini por tamaño de municipio con el nuevo conjunto.

	Municipios con el mayor índice de Gini ponderado				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	1.292	3.194	8.154	18.683	392.221
Puesto por población	2° Mayor	2° menor	1° Mayor	2° Mayor	1° Mayor
Renta neta media por persona	8.843	11.925	9.970	8.563	11.062
Renta neta media por hogar	20.308	31.902	27.176	23.749	29.697
Puesto por nivel de renta	3° menor	1° Mayor	2° Mayor	1° menor	2° Mayor
Km2	122,95	53,43	73,37	290,73	274,39
Densidad	20,48	23,31	147,36	211,46	939,07
% parados por población	7,75	4,70	4,82	10,52	8,35

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Tabla 29. Datos de las variables de los subgrupos con menor índice de Gini por tamaño de municipio con el nuevo conjunto.

	Municipios con el menor índice de Gini				
	Municipios rurales	Municipios pequeños	Municipios medianos	Municipios grandes	Municipios muy grandes
Población	307	2.568	7.023	16.083	18.458
Puesto por población	2° menor	1° menor	en medio	2° menor	1° menor
Renta neta media por persona	13.463	8.280	11.812	14.477	8.820
Renta neta media por hogar	29.751	20.251	33.693	44.358	23.892
Puesto por nivel de renta	1° Mayor	1° menor	1° Mayor	1° Mayor	3° menor
Km2	137,69	78,32	40,49	38,37	191,19
Densidad	13,79	46,15	113,81	74,19	169,42
% parados por población	3,03	6,54	6,35	4,40	6,69

Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Conclusiones finales.

La desigualdad de la renta y su relación con el crecimiento económico no es un tema que haya pasado desapercibido para los economistas e investigadores, si bien se ha visto limitado por la falta de datos para ciertas regiones, como es Andalucía, lo cual es preocupante ya que una de las principales ideas que obtenemos tras nuestro estudio es que la relación y la causalidad entre ambas variables dependerá siempre del territorio que estudiemos y su contexto.

Por el lado de la teoría, podemos observar como existen numerosos y diversos indicadores para medir la desigualdad en la distribución y comparar entre territorios. Los indicadores simples son a menudo utilizados a nivel internacional por su fácil cálculo e interpretación, por institutos de estadística y en trabajos de investigación. A la hora de utilizar los índices complejos, hay una clara tendencia a elegir aquellos más conocidos y utilizados, como el índice de Gini y a rechazar los creados más recientemente y más novedosos. En el caso de Andalucía observamos una escasa diversidad entre unos y otros, lo que se debe principalmente a la **falta de datos desagregados**. Para la construcción de la mayoría de los indicadores complejos y algunos de los simples es necesario tener acceso a los cuantiles de ingresos por hogares, datos que el INE calcula para CCAA como máximo grado de desagregación, por lo que las existentes desigualdades intrarregionales que señalan algunos estudios sobre Andalucía quedan sin ser definidas ni estudiadas. Esto supone una gran limitación para la comprensión de la desigualdad en Andalucía. Si bien esto no siempre ha sido así, pues en los estudios más antiguos podemos encontrar un mayor nivel de desagregación en las bases de datos. Por otro lado, estos estudios se complementan con indicadores de otra índole, **centrados en la pobreza**, un problema de gran envergadura para el caso andaluz. En cualquier caso, otros de los problemas fundamentales con los que cuenta el territorio andaluz es la necesidad de disponer de datos sobre ingresos actualizados, o más bien la construcción de más indicadores con estos datos.

Las distintas teorías que se elaboran sobre la relación entre crecimiento económico y desigualdad de ingresos dejan bastante claro la necesidad de realizar en cada caso un estudio en profundidad del territorio que se esté analizando, ya que entre ambas variables existen una gran cantidad de factores de diversa naturaleza que no solo influyen de distinta manera entre ellos, sino que, en cada contexto, el mismo factor puede influir de forma distinta. Por ello, deben estudiarse todas las características en profundidad de una región, incluyendo su contexto histórico, y llevar a cabo un profundo análisis de correlación entre variables para determinar la relación. En el caso de Andalucía, de manera superficial y tras una primera toma de contacto con sus características y limitaciones, se concluye que la **desigualdad no favorece en ningún caso el crecimiento y desarrollo de la región**, ya que parece estar detrás de su relativo atraso con respecto a la evolución de la media nacional. Si además tenemos en cuenta que las desigualdades intrarregionales tienen como punto central el nivel de renta, que es el que influye sobre el resto de variables, es fácil comprender los resultados que se obtienen para Andalucía de los diversos indicadores en comparación con otras CCAA.

Por estas razones, los investigadores de la desigualdad en Andalucía tratan de comprender qué factores son aquellos que la generan y la refuerzan, más que tratar de enunciar alguna teoría sobre la relación y la causalidad. **Los determinantes son atribuidos principalmente a las características del territorio, a las de la población y al funcionamiento de la sociedad**, dentro de las que entran las acciones redistributivas del estado, de una importancia fundamental para el territorio andaluz. Las desigualdades propias de Andalucía (coyunturales, estructurales e históricas) son las que refuerzan la desigualdad. Para los estudios regionales o que traten de analizar un territorio tan concreto, este tipo de análisis parece ser mucho más adecuado que los que tratan de demostrar una teoría, por un lado, teniendo en cuenta los datos disponibles y por otro, porque al conocer los determinantes y su influencia, podrían proponerse y planearse políticas económicas que los refuercen en un sentido o en otro para corregir, evitar o reducir estas desigualdades. Igualmente, no todos los resultados en Andalucía son negativos. Torres Gutiérrez y Ojeda Rivera (2004) señalan que, en algunas de las regiones más desfavorecidas, recursos como la identidad histórica, la vecindad, la solidaridad y la inteligencia social, además de la cohesión social controlan la exclusión social y aminoran los efectos negativos de la desigualdad.

Por el lado de la práctica, hemos tratado de aplicar estas ideas a la región de Andalucía. Como resultados generales del análisis de correlación, hemos encontrado dos variables que presentan una elevada asociación con respecto a la desigualdad para este territorio: la **inmigración** (más concretamente en las provincias de Córdoba, Granada y Huelva) y el **nivel de estudios de la población** (influyendo sobre todo a los municipios extremos, los más pequeños y los más grandes)⁵³. En los centros de las provincias con mayor desigualdad de Andalucía (Almería, Granada, Cádiz y Sevilla, en ese orden⁵⁴) es donde más notable es la desigualdad en la distribución de la renta y donde más se dejan notar sus efectos desfavorables, principalmente sobre el desempleo y conforme más se alejan los municipios de esta zona, menos impacto parece tener la desigualdad. Por otro lado, aunque existen notables diferencias entre las ocho provincias de Andalucía, observamos una gran importancia en la variable "**nivel de renta**", ya que hay una tendencia general de las variables que se correlacionan positivamente con esta variable a correlacionarse positivamente también con la desigualdad. Nuestro estudio pone de relieve por otro lado que la correlación de las variables con la desigualdad se vuelve más significativa cuanto mayor sea el tamaño del municipio y que, si se utiliza el índice de Gini, los municipios extremos tendrán un comportamiento más heterogéneo entre sí que si se usa el índice de Gini ponderado.

El análisis clúster nos sirve para reforzar algunas de estas ideas y aporta algún matiz nuevo. Por ejemplo, reafirma la conclusión que habíamos obtenido sobre la correlación de las variables con el nivel de renta y la desigualdad, cumpliéndose para la mitad de las provincias de Andalucía. Aunque en un primer momento esto no se cumple para la mayor parte de los municipios por tamaño, cuando introducimos otras provincias nacionales sí se confirma, por lo que en esta ocasión la introducción de estas provincias sí será significativa. También se confirma que Sevilla, Cádiz y Granada son las que recogen las

⁵³ Si bien recordamos que nuestro análisis no nos permite concluir la causalidad entre estas variables. Para ello se hace necesario el desarrollo de otro tipo de estudios en mayor profundidad.

⁵⁴ La primera provincia con mayor desigualdad es Málaga, aunque no se incluye dentro de estos resultados.

mayores tasas de desempleo. Por otro lado, la inmigración vuelve a ser un factor que resalta entre los resultados, ya que, por un lado, muestra un efecto que hemos recogido en el marco teórico: aquellos municipios con mayor porcentaje de inmigrantes son los que sufren una mayor desigualdad en la distribución de la renta. Sin embargo, llama la atención que este factor consigue disminuir la desigualdad en los municipios con menor población, en los rurales, los pequeños y hasta los medianos, lo que significa que es positiva y necesaria en este tipo de municipios. Con respecto a la distancia a la capital, obtenemos una conclusión distinta a la que obtuvimos con el análisis de correlación, aunque no contradictoria, y es que entre los municipios más grandes dentro de una provincia, los más desiguales serán los que más alejados se encuentren de la capital de la misma. Por último, este análisis sí muestra claras diferencias entre los municipios extremos por tamaño, que se comportan de forma opuesta con respecto a la distribución de la renta.

Este trabajo ha tratado de realizar un análisis previo de la desigualdad en la distribución de renta en Andalucía y de sus principales determinantes y factores influyentes, con la visión de que en un futuro se realice un trabajo empírico de mayor alcance que permite corroborar las conclusiones principales que hemos obtenido, detallarlas o por el contrario, desecharlas. Nuestro análisis por lo tanto sienta una base para futuras líneas de investigación, y para el desarrollo de las mismas, por lo que también creemos conveniente establecer una serie de propuestas de política económica. Como ya se comentó anteriormente, el punto principal de este tipo de análisis de determinantes de la desigualdad se fundamenta en el conocimiento en profundidad de las mismas y de sus efectos para tratar de redirigir aquellos factores sobre los que se puedan tener un control y ayudar así a reducir los efectos de la desigualdad. Nuestras propuestas se basan en los resultados que hemos obtenido y las necesidades detectadas a lo largo de nuestro trabajo para Andalucía:

- **Reforzar las políticas y acciones redistributivas del Estado**, que como queda demostrado en gran parte de la literatura andaluza, son las transferencias sociales las que han permitido en mayor magnitud disminuir tanto la desigualdad en la distribución como la divergencia que sufre Andalucía con respecto a la media nacional.
- **Mejorar el acceso a la educación para los sectores de población más desfavorecidos, así como el acceso a la vivienda y los servicios básicos**. Como el nivel de renta se presenta como factor principal y determinante de la educación, la salud, y la igualdad, aquellas familias que tienen una situación socioeconómica más desfavorable tienden a sufrir la ausencia de servicios básicos que les permita desarrollar una vida digna. Las transferencias en formas de becas y la mayor inversión en infraestructuras urbanísticas, sobre todo en los municipios rurales y las serranías, mejoraría esta situación y disminuiría la desigualdad.
- **Promocionar la diversidad cultural y sus beneficios en la sociedad**, tratando de reducir la exclusión social que sufren los barrios y municipios con mayor porcentaje de inmigrantes y mayor diversidad étnica para conseguir una mayor integración entre municipios, reducir las desigualdades interterritoriales y favorecer la cohesión social que permita que dicha diversidad refleje sus resultados más positivos sobre la sociedad.

- **Impulso al emprendimiento en Andalucía.** Dado que las tasas de desempleo son muy elevadas y esta región sufre un desempleo estructural muy elevado, hacen falta iniciativas que motiven el mejor funcionamiento del mercado de trabajo y el mayor emprendimiento podría ser una solución mediante la búsqueda de nuevos sectores y nichos de mercado sin explotar que ayuden a dinamizar el empleo.
- **Incentivar a las empresas a formar a sus trabajadores.** Otro de los grandes problemas con los que cuenta la región andaluza es la falta de adecuación entre los demandantes de empleo (sobre todo jóvenes que acaban de salir al mercado laboral) y las ofertas de las empresas, que en muchos casos exigen experiencia previa o conocimientos que solo pueden adquirir mediante la misma. Programas de formación dentro de las empresas permitiría a los candidatos ajustarse mejor a las necesidades de la empresa y a la propia corporación entender mejor el perfil que buscan y las necesidades de los trabajadores que aunque cualificados, carecen de conocimientos específicos.
- **Reducción de la brecha de género.** Garantizar políticas salariales igualitarias en las empresas para hombres y mujeres, así como el equilibrio de ambos sexos en los distintos cargos de las empresas.
- **La reducción de la pobreza en Andalucía** es probablemente el asunto más urgente e importante a tratar, ya que esta situación condiciona el desarrollo de las familias y limita a su vez el acceso a los servicios básicos. Deben plantearse programas específicos para la reducción sobre todo en edades tempranas.

Bibliografía.

Amarante, V., Galván, M. y Mancero, X. (2016): "Desigualdad en América Latina: una medición global", *Revista CEPAL 118*, 28-47.

Amos, O. (1988): "Unbalanced regional growth and regional income inequality in the latter stages of development", *Regional Science and Urban Economics*, N° 18, pp. 549-566.

Atkinson, A.B (1970): "On the Measurement of Inequality", *Journal of Economic Theory*, N° 2, pp. 244-263.

Ayala Cañón, L., Jurado Málaga, A. y Pedraja Chaparro, F. (2006): "Desigualdad y bienestar en la distribución intraterritorial de la renta, 1973-2000", *Investigaciones Regionales*, N°8, pp. 5-30.

Banco Mundial (2001): *Informe sobre el desarrollo mundial 2000/2001*, Banco Mundial, Madrid.

Banco Mundial (2021): Measuring Income Inequality (Deininger and Squire) Database 1890-1996, <https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/1790/study-description/18/01/2021>.

Barro, R. J. (2000): "Inequality and Growth in a Panel of Countries", *Journal of Economic Growth*, N° 5, 5-32.

Barro, R. J. (2008): *Inequality and Growth Revisited*, Asian Development Bank, Filipinas.

Barroso Benítez, I. y Morente Mejías, F. (2011): "Pobrezas y exclusión social. El contexto de Andalucía", *Quaderns de ciències socials*, N° 20, pp. 38-47.

Bengoa Calvo, M. y Sánchez-Robles Rute, B. (2001): "Crecimiento económico y desigualdad en los países latinoamericanos", *ICE la nueva agenda de América Latina*, N° 790, 63-74.

Cabrera León, A. y Bolívar Muñoz, J. (2017): "Desigualdades en salud", *Resumen I informe del Observatorio de Desigualdad de Andalucía*, N°1, pp. 20-24.

Caldentey del Pozo, P., González Portillo, M.A., Hernández Román, A., López Martín, M.C y Molero Simarro, R. (2016): *La pobreza y la desigualdad en Andalucía. Un análisis comparado en el periodo post-crisis (2007-2014)*, Universidad Loyola Andalucía, Córdoba.

Ceriani, L. y Verme, P. (2012): "The origins of the Gini index: extracts from Variabilità e Mutabilità (1912) by Corrado Gini", *The Journal of Economic Inequality*, N° 10, pp. 421-443.

Deininger, K. y Squire, L. (1996): "A New Data Set Measuring Income Inequality", *The World Bank economic review*, Vol. 10, N° 3, pp. 565-591.

Domínguez-Serrano, M. y Gálvez Muñoz, L. (2020): *No es solo renta, desigualdades en Andalucía*, Oxfam Intermón, Barcelona.

European Social Survey (ESS) (2021): La ESS, <https://www.europeansocialsurvey.org/about/country/spain/> 18/01/21.

Fernández Morales, A (1991): *Seminario interdisciplinar sobre problemas regionales y urbanos*, Universidad de Málaga, Málaga.

Fernández Morales, A., Haro García, J. y Martín Reyes, G. (1996): "Medición de la desigualdad y el bienestar social: Análisis de la distribución de la renta en España (1981-1991)", *Estudios regionales*, N° 45, 15-42.

Galton, F. (1889): *Natural Inheritance*, Macmillan, Londres.

Gangas Peiró, P. (2003): "Desigualdad y pobreza América Latina y Europa desde 1950", *Política y cultura*, N° 20, 29-51.

García Lizana, A., Martín Reyes, G y Fernández Morales, A. (1990): "Las desigualdades regionales externas e internas y sus relaciones mutuas", *Estudios Regionales*, N° 27, pp. 57-71.

García Pérez, C. Núñez Velázquez, J.J., Rivera Galicia, L.P., Zamora y Sanz, A.I. (2002): "Análisis comparativo de la desigualdad a partir de una batería de indicadores. El caso de las Comunidades Autónomas españolas en el período 1973-1991", *Estudios de Economía de Aplicada*, Vol. 20, N°1, 137-154.

Global Consumption and Income Project (GCIP) (2021): Project purpose, <http://gcip.info/about> 18/01/2021.

Greselin, F., Pasquazzi, L. y Zitikis. R (2010): "Zenga's New Index of Economic Inequality, Its Estimation, and an Analysis of Incomes in Italy", *Journal of Probability and Statistics*, V. 2010, 1-26.

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) (2021): [Atlas de Andalucía: económicos, del territorio y estadísticos.](http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/blog/2016/08/atlas-de-andalucia/), <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/blog/2016/08/atlas-de-andalucia/> 18/01/2021.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2021): Encuesta de condiciones de vida. Últimos datos, https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176807&menu=ultiDatos&idp=1254735976608 18/01/2021

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2021): Encuesta de presupuestos familiares. Base 2006. Últimos datos, https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176806&menu=ultiDatos&idp=1254735976608 18/01/2021.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2021): Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples, <https://www.ine.gob.hn/V3/ephpm/> 18/01/2021.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2021): Panel de hogares de la Unión Europea/ Metodología general, <https://www.ine.es/daco/daco42/panelhog/notaphoge.htm> 18/01/2021.

Isla Castillo, F., Moniche Bermejo, L. y Trujillo Aranda, F. (2002): "Crecimiento económico y política de transferencias a partir de una matriz de contabilidad social de Andalucía", *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 20, N° II, 423-449.

Klasen S., Scholl, N., Lahoti R., Ochmann, S. y Vollmer, S. (2016): *Poverty, Equity and Growth in Developing and Transition Countries: Statistical Methods and Empirical Analysis*, Courant Research Centre, Göttingen.

Kuznets, S. (1953): *Shares of Upper Income Groups in Income and Savings*, National Bureau of Economic Research (NBER), Nueva York.

Kuznets, S. (1955): "Economic growth and income inequality", *American Economic Review*, n° 1, pp. 1-28.

Langel, M. y Tillé, Y. (2011): *Inference for the Zenga inequality index*, Universidad de Neuchâtel, Suiza.

Lassibille, G. (1989): "Las desigualdades de renta en la sociedad andaluza", *Estudios regionales*, N° 23, 97-108.

López Martín, M.C. y Molero Simarro, R. (2017): "Divergencia económica, mercado de trabajo y distribución primaria de la renta en Andalucía", *Resumen I informe del Observatorio de Desigualdad de Andalucía*, N°1, pp. 7-11.

Luque de Haro, V.A., Calatrava Martínez, M.D. y Luque Mateo, M.A. (2017): "Tributación autonómica y desigualdad. Análisis comparativo entre Andalucía y Madrid", *Resumen I informe del Observatorio de Desigualdad de Andalucía*, N°1, pp. 12-14.

Lustig, N., Arias, O. y Rigolini, J. (2001): *Reducción de la pobreza y crecimiento económico: la doble casualidad*, CEPAL, Santiago de Chile.

Luxembourg Income Studies (LIS) (2021): Our data, <https://www.lisdatacenter.org/our-data/> 18/01/2021.

Martín Martín, J.J., Karlsdotter, K. y López del Amo González, M. (2011): *Análisis multinivel de la renta y las desigualdades de renta y salud en España*, Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.

Mieres Brevis, M. (2016): "La dinámica de la desigualdad en Chile. Una mirada regional", *Revista de Análisis Económico*, Vol. 35, N°2, pp. 91-133.

Navarrete, J.E. (2016): "¿Desigualdad y crecimiento?", *ECONOMÍAunam*, Vol. 13, N° 37, 45-73.

Pareto, V. (1896): "Cours d'Economie Politique. Tome premier.", *The Economic Journal*, Vol. 6, N° 22, pp. 249-253.

- Paz, J.A. (2017):** "Desigualdad persistente. Un ejercicio con datos de Argentina (1993-2015)". *Cuadernos de Economía*, Vol. 36, N° 72, pp. 207-232.
- Pedregal Mateos, B., Torres Gutiérrez, F.J. y Zoido Naranjo, F. (2006):** "Propuesta metodológica para la medición del desarrollo y las desigualdades territoriales. Aplicación al territorio andaluz", *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, Vol. X, N° 220, 41-98.
- Peña Sánchez, A. R. (2006):** *Factores determinantes del nivel de desarrollo económico en Andalucía: un análisis comparativo en el contexto de las regiones españolas*, Fundación Centro de estudios Andaluces, Cádiz.
- Peña Sánchez, A.R. (2004):** *Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz.
- Pérez-Díaz, V. y Rodríguez, J.C. (2020):** *Las desigualdades económicas en España: realidades y percepciones*, Funcas, Madrid.
- Piketty, T. y Sáez, E. (2003):** "Income inequality in the United States", *Quartely Journal of Economics*, Vol. 118, N° 1, pp. 1-39.
- Río Ruíz, M.A. y Martín Gimeno, R. (2017):** "Desigualdades educativas en Andalucía", *Resumen I informe del Observatorio de Desigualdad de Andalucía*, N°1, pp. 25-31.
- Rodríguez Martínez, F. y Zoido Naranjo, F. (2001):** "Desarrollo territorial y evaluación de la diversidad y desigualdad intrarregional. Una aproximación desde Andalucía", *Boletín de la A.G.E*, N° 32, 113-125.
- Rodríguez Weber, J.E. (2017):** "Nuevas estimaciones de distribución del ingreso en Colombia entre 1938 y 1988. Metodología de estimación y principales resultados"
. *Cuadernos de Economía*, Vol. 36, N° 72, pp. 43-76.
- Sánchez Almanza, A. (2006):** "Crecimiento económico, desigualdad y pobreza: una reflexión a partir de Kuznets", *Problemas del desarrollo*, Vol. 37, N° 145, 11-30.
- Sánchez-Torres, R.M. (2017):** "Desigualdad del ingreso en Colombia: un estudio por departamentos", *Cuadernos de Economía*, Vol. 36, N° 72, pp. 139-178.
- Simón Rebelles, D.L. (2014):** *Andalucía: Desigualdad, Estado de bienestar y sociedad civil*, Universidad Internacional de La Rioja.
- Sordo Díaz, M.A., Ramos González, C.D. y Berihuete Macías, A. (2014):** "Bienestar, desigualdad y pobreza en Andalucía", *Actualidad, Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces*, N° 71, pp. 4-22.
- Theil, H. (1967):** *Economics and Information Theory*, Amsterdam: North-Holland.
- Torres Gutiérrez, F. y Ojeda Rivera, J.F. (2004):** "La pobreza en Andalucía", *SEMATA, Ciencias Sociais e Humanidades*, Vol.16, pp.79-99.
- Villaverde Castro, J. (1996):** "Desigualdades provinciales en España 1955-1991", *Estudios regionales*, N° 45, pp. 89-108.

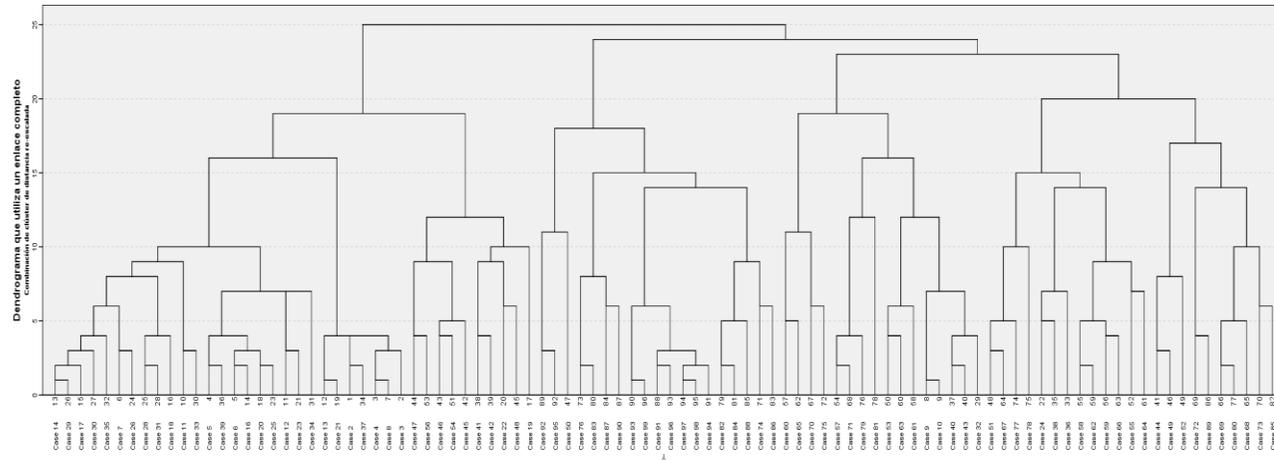
Williamson, J.G. (1965): "Regional inequality and the process of national development: a description of the patterns", *Economic Development and Cultural Change*, n° 4, pp. 3-45.

Zenga, M (1984): " Proposta per un indice di concentrazione basato sui rapporti fra quantili di popolazione e quantili di reddito", *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, Vol. 43, N° 5/6, pp. 301-326.

Zenga, M. (2007): "inequality curve and inequality index based on the ratios between lower and upper arithmetic means", *Statistica & Applicazioni*, Vol. 5, N° 1, pp. 3-27

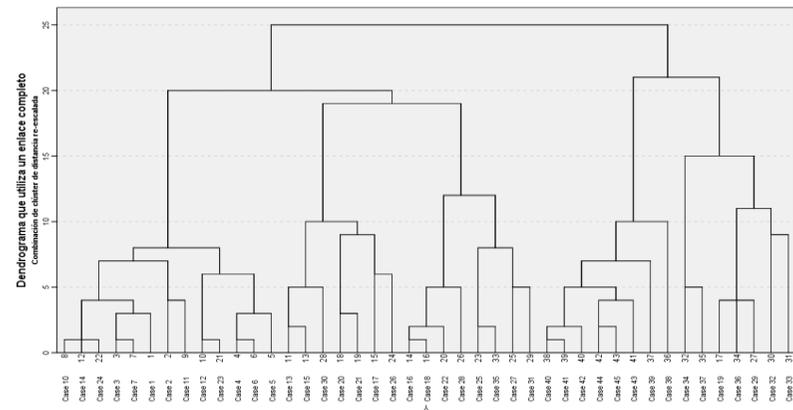
ANEXO.

Gráfico Clúster 1. Análisis clúster por provincias. Almería, cuatro subgrupos.



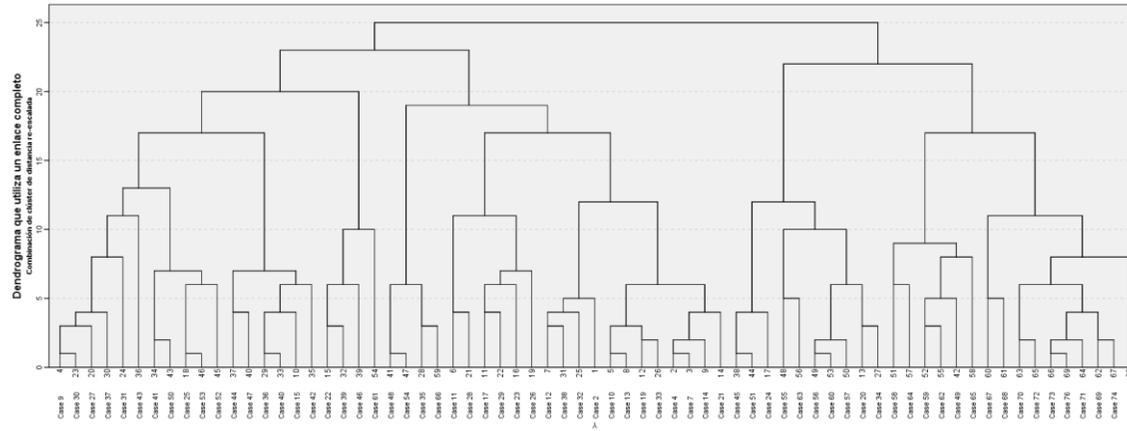
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 2. Análisis clúster por provincias. Cádiz, cuatro subgrupos.



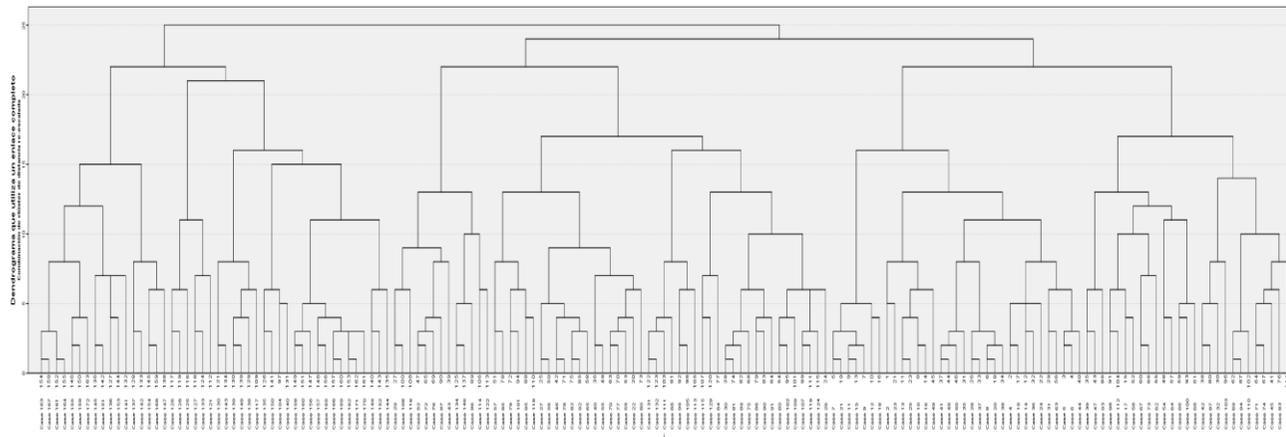
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 3. Análisis clúster por provincias. Córdoba, cuatro subgrupos.



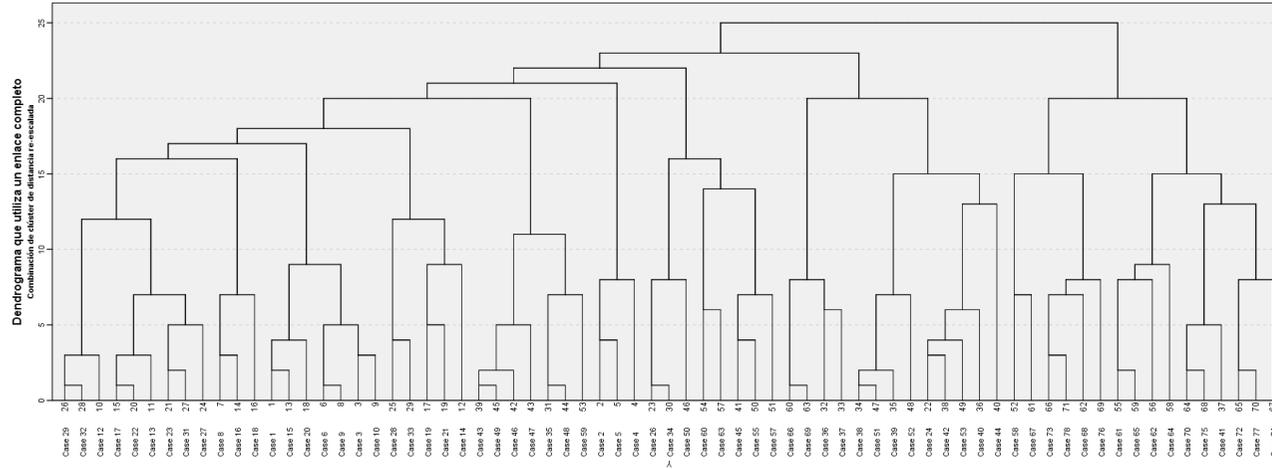
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 4. Análisis clúster por provincias. Granada, tres subgrupos.



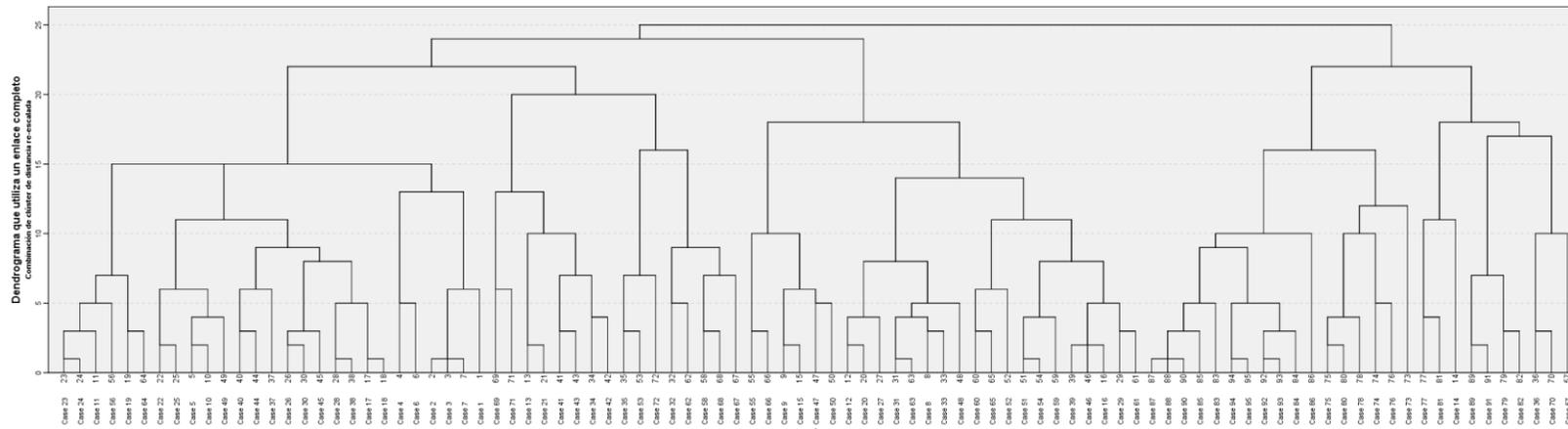
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 5. Análisis clúster por provincias. Huelva, cuatro subgrupos.



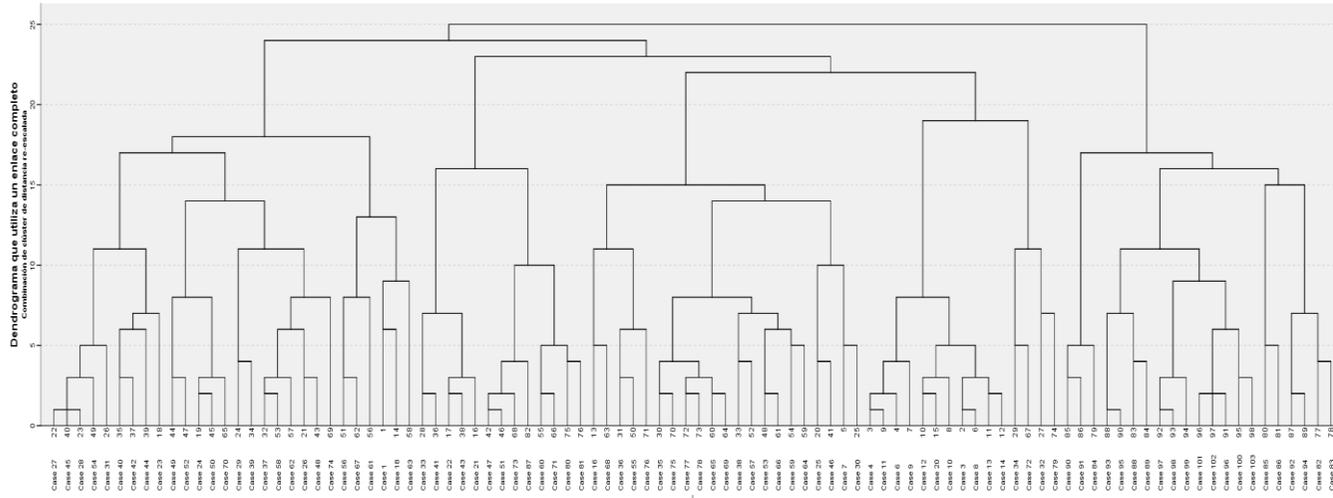
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 6. Análisis clúster por provincias. Jaén, cuatro subgrupos.



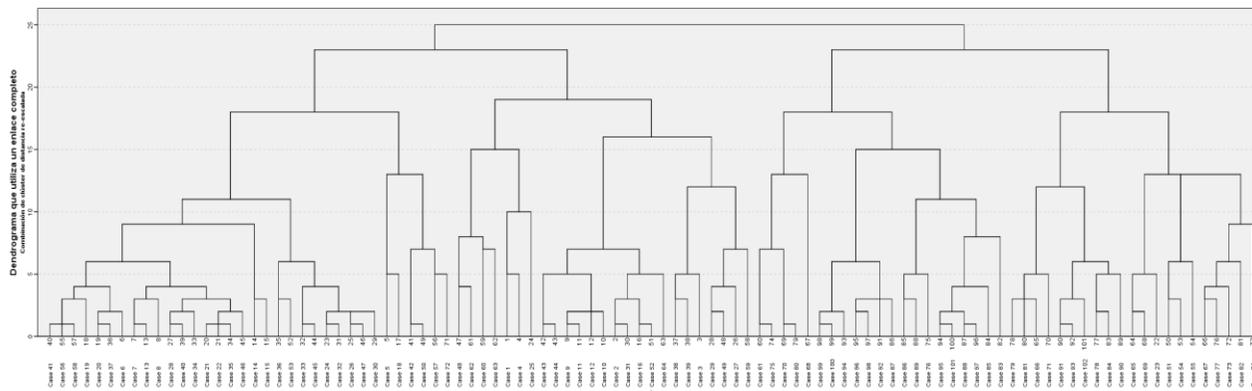
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 7. Análisis clúster por provincias. Málaga, cinco subgrupos.



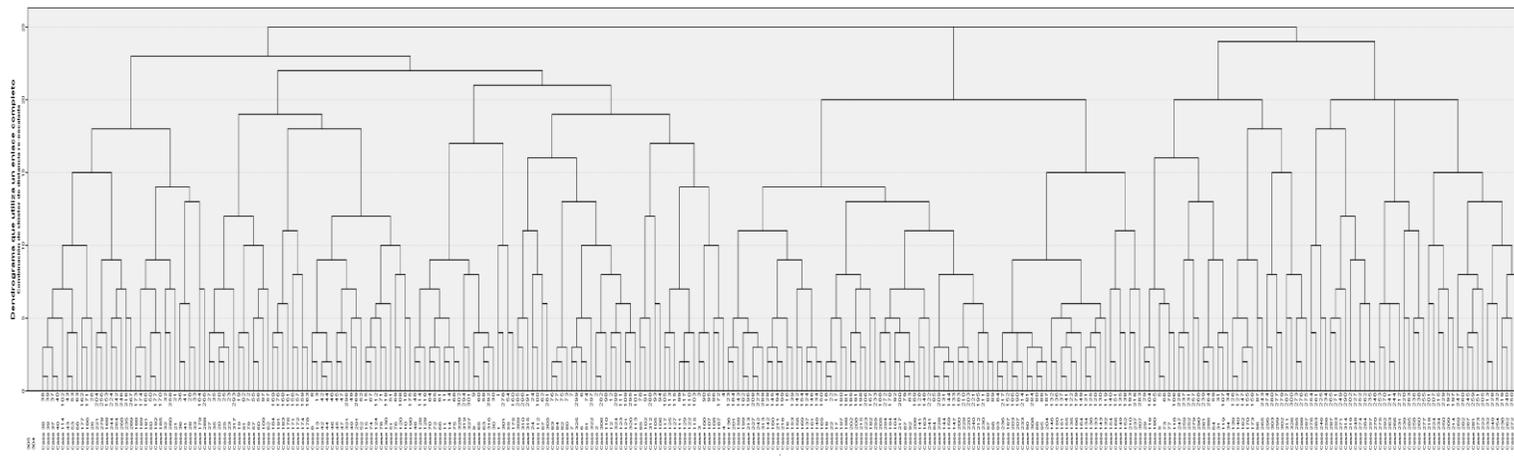
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 8. Análisis clúster por provincias. Sevilla , cuatro subgrupos.



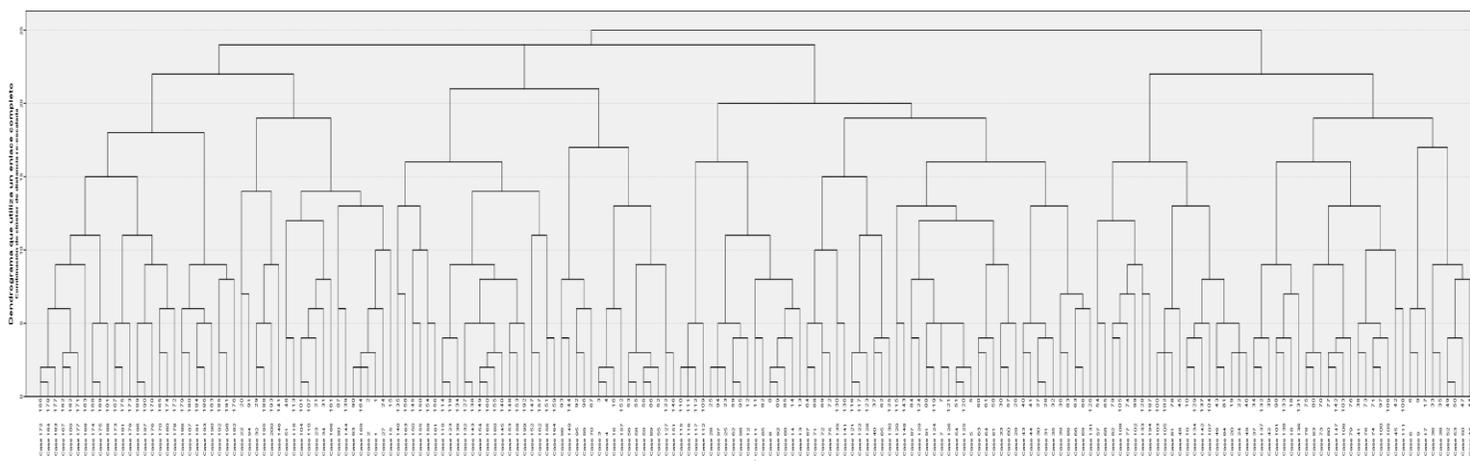
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 9. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios rurales, seis subgrupos.



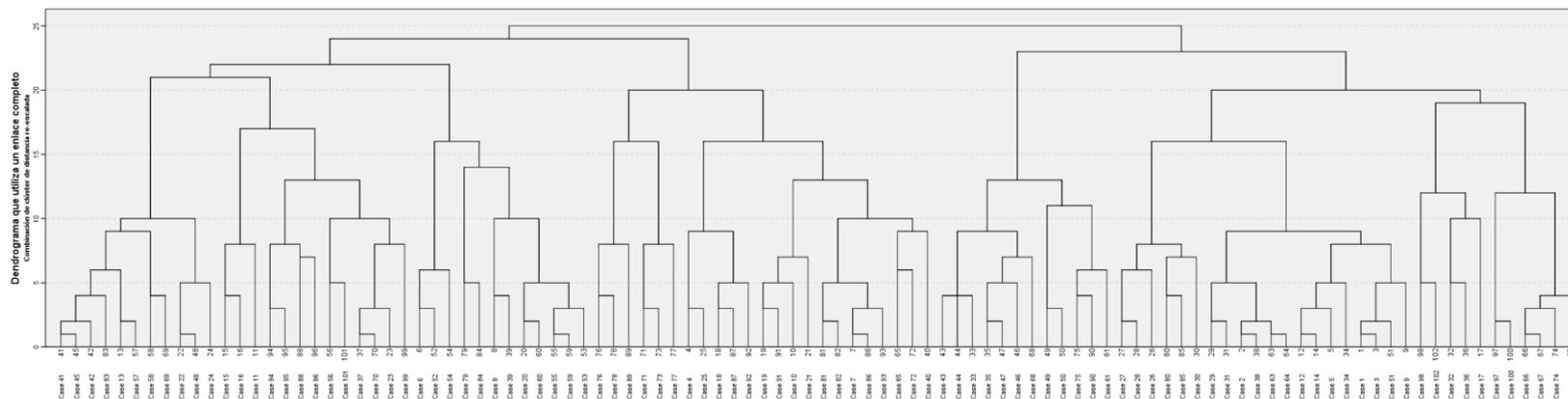
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 10. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios pequeños, seis subgrupos.



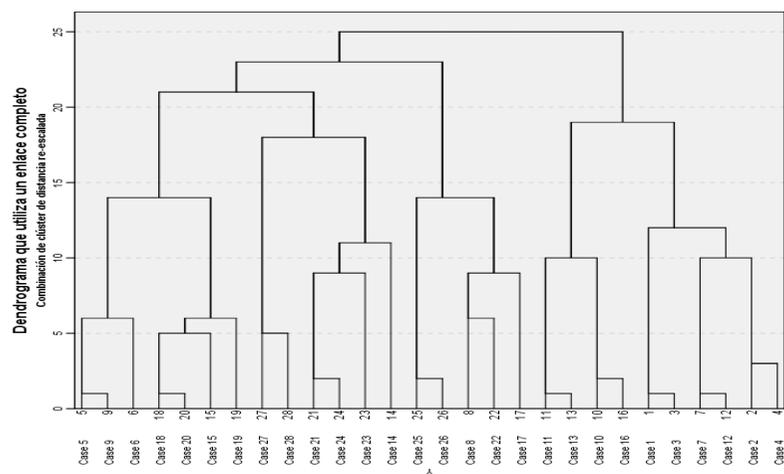
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 11. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios medianos, cinco subgrupos.



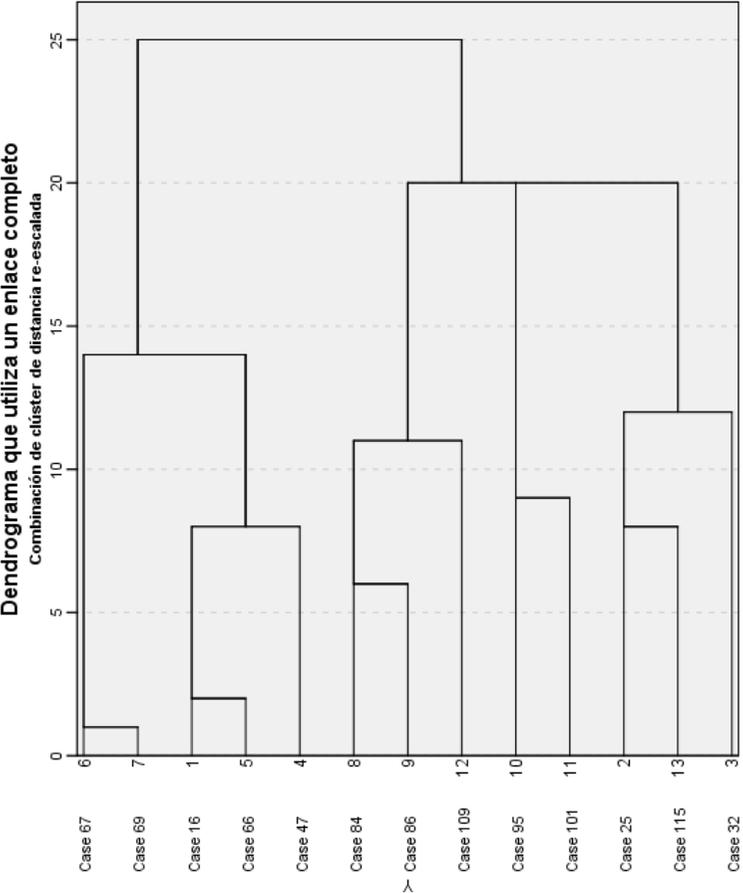
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 12. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios grandes, cuatro subgrupos.



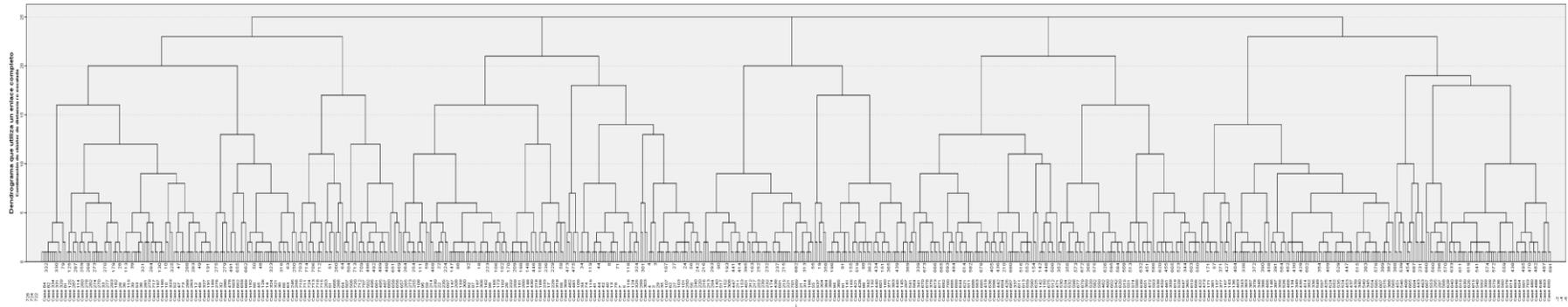
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 13. Análisis clúster por tamaño de municipio. Municipios muy grandes, tres subgrupos.



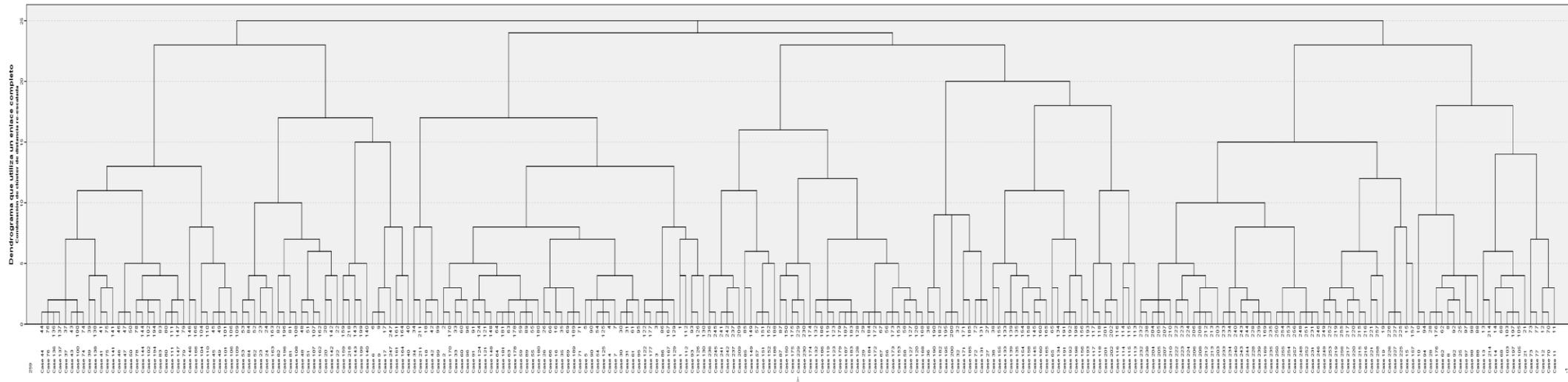
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 14. Análisis clúster por tamaño de municipio con el nuevo conjunto. Municipios rurales, diez subgrupos.



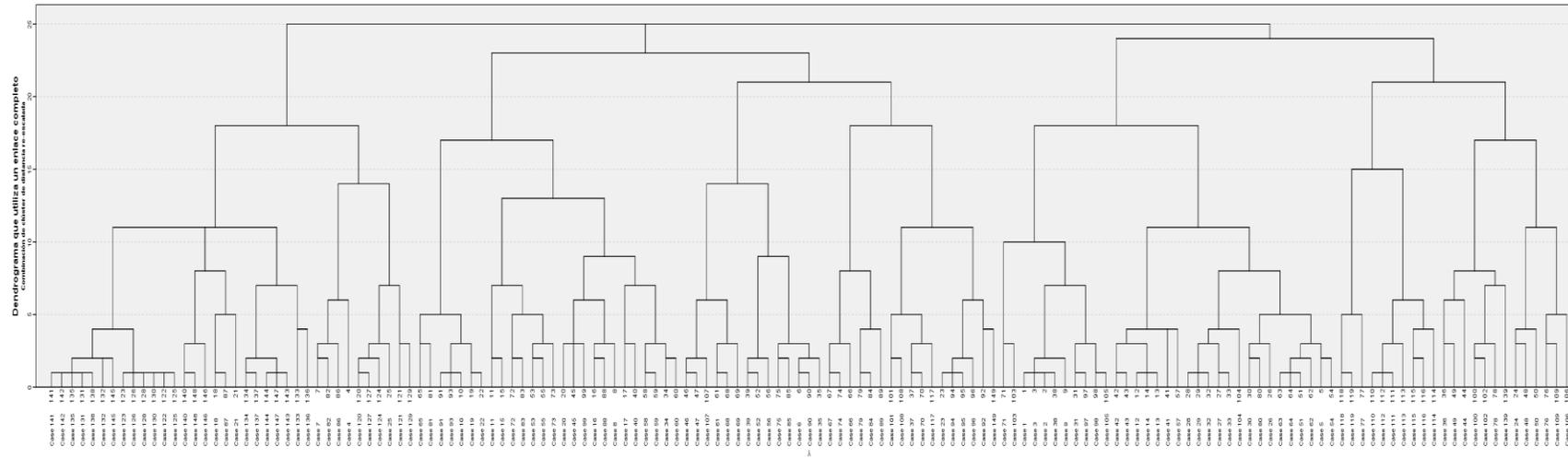
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 15. Análisis clúster por tamaño de municipio con el nuevo conjunto. Municipios pequeños, cinco subgrupos.



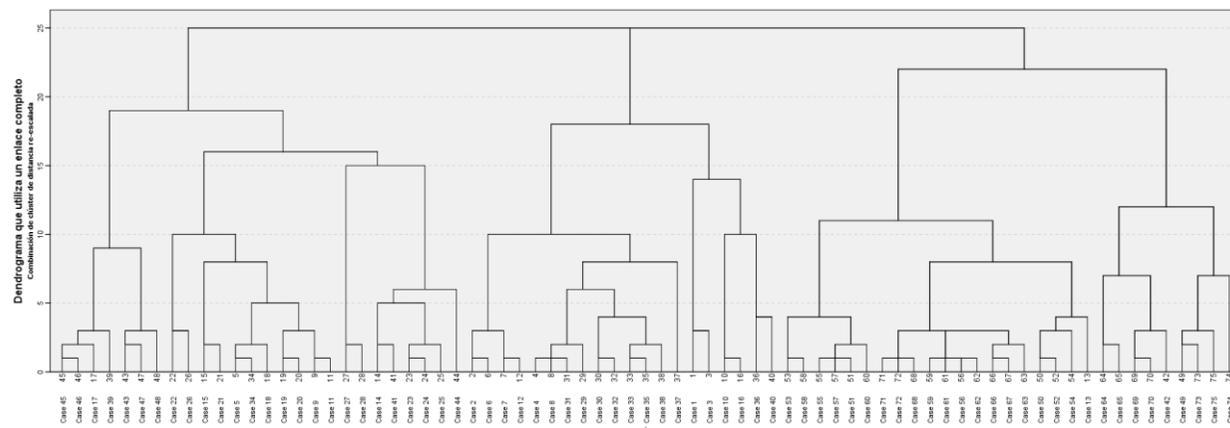
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 16. Análisis clúster por tamaño de municipios con el nuevo conjunto. Municipios medianos, cinco subgrupos.



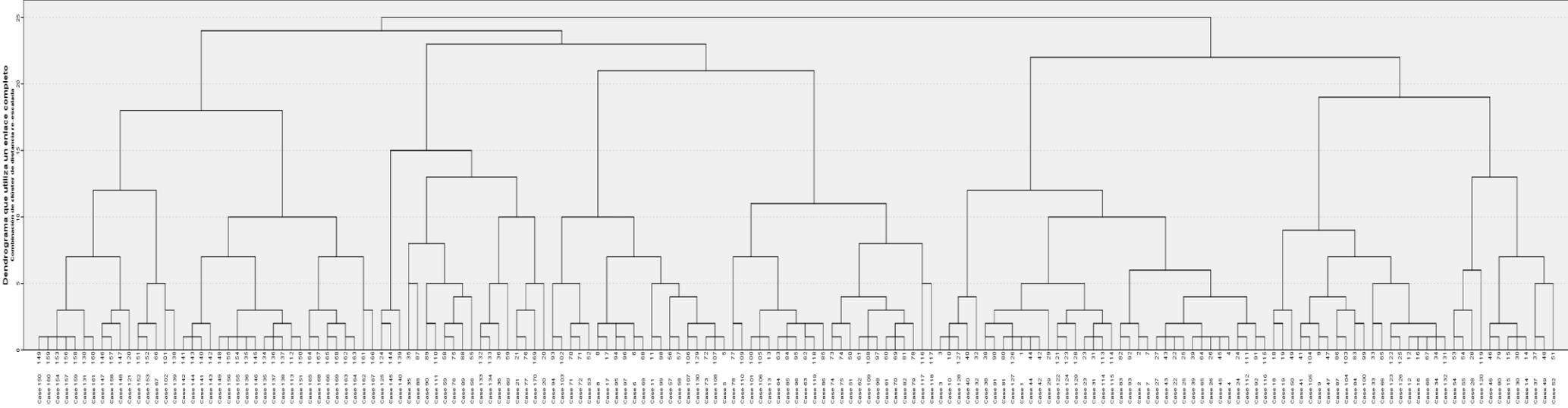
Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 17. Análisis clúster por tamaño de municipios con el nuevo conjunto. Municipios grandes, cuatro subgrupos.



Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.

Gráfico Clúster 18. Análisis clúster por tamaño de municipios con el nuevo conjunto. Municipios muy grandes, siete subgrupos.



Fuente: Elaboración propia. Resultados obtenidos con el software SPSS.