



**FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS**

**GRADO EN FINANZAS Y CONTABILIDAD**

**Evolución de la desigualdad y la pobreza en Andalucía  
2010-2019**

Trabajo Fin de Grado presentado por María Dolores Salvago Enríquez, siendo el tutor del mismo el profesor D. José Antonio Camúñez Ruiz.

Vº. Bº. del Tutor:

Alumna:

D. José Antonio Camúñez Ruiz

D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Dolores Salvago Enríquez

Sevilla. junio de 2019





**GRADO EN FINANZAS Y CONTABILIDAD  
FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS**

**TRABAJO FIN DE GRADO  
CURSO ACADÉMICO [2020-2021]**

TÍTULO:

**EVOLUCIÓN DE LA DESIGUALDAD Y LA POBREZA EN ANDALUCÍA: 2010-2019**

AUTORA:

**MARÍA DOLORES SALVAGO ENRIQUEZ**

TUTOR:

**D. JOSÉ ANTONIO CAMÚÑEZ RUIZ**

DEPARTAMENTO:

**ECONOMÍA APLICADA I**

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

**MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y EMPRESA**

RESUMEN:

El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio cuantitativo de la evolución de la desigualdad de rentas y de la pobreza en la Comunidad Autónoma de Andalucía a lo largo de la década 2010-2019, deteniéndonos justo antes del inicio de la pandemia, y compararlos con la evolución de los mismos indicadores a nivel del estado español.

El trabajo se organiza de la siguiente forma. El capítulo 1 contiene los aspectos metodológicos del estudio, en el que se describen, entre otros, los indicadores de desigualdad y pobreza utilizados, haciéndose especial referencia a la Curva de Kuznets. El Capítulo 2 se refiere al crecimiento económico en Andalucía en la década 2010-2019. El capítulo 3 estudia la evolución de la desigualdad en Andalucía en el periodo considerado y se comparan con su evolución en España. El capítulo 4 recoge la evolución de la pobreza en dicho periodo y su posible relación con el PIB español. El capítulo 5 analiza la Curva de Kuznets para Andalucía entre los años 2010-2019. Finalmente se incluyen en el capítulo 6 las conclusiones del estudio.

PALABRAS CLAVE:

Índice de Gini; desigualdad; pobreza; PIB; curva de Kuznets; Andalucía; España.



# ÍNDICE

---

1.	CAPÍTULO 1. ASPECTOS METODOLÓGICOS;Error! Marcador no definido.	
1.1	INTRODUCCIÓN.;Error! Marcador no definido.	
1.2	SOBRE INDICADORES DE DESIGUALDAD.;Error! Marcador no definido.	
1.3	SOBRE MEDIDAS DE POBREZA.....	10
1.4	CURVA DE KUZNETS.....	15
2.	CAPÍTULO 2. CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ANDALUCÍA DURANTE LA DÉCADA 2010-201925	
3.	CAPÍTULO 3. EVOLUCIÓN DE LA DESIGUALDAD EN ANDALUCIA EN EL PERIODO DE ESTUDIO. COMPARACIÓN CON SU EVOLUCIÓN EN ESPAÑA ;Error! Marcador no definido.	
3.1	EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE GINI.;Error! Marcador no definido.	
3.2	EVOLUCIÓN DE LA RATIO 80/20.;Error! Marcador no definido.	
4.	CAPÍTULO 4. EVOLUCIÓN DE LA POBREZA EN ANDALUCÍA DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO. COMPARATIVA CON SU EVOLUCIÓN EN ESPAÑA Y POSIBLE RELACIÓN CON EL PIB ;Error! Marcador no definido.	
4.1	POBREZA EN ANDALUCÍA.....	29
5.	CAPÍTULO 5. LA CURVA DE KUZNETS PARA ANDALUCÍA EN LA DÉCADA ANALIZADA.....	37
6.	CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.....	47

Bibliografía46



# CAPÍTULO 1

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 1.1 INTRODUCCIÓN

El asunto de la desigualdad económica, de su medición, de sus causas y de sus efectos es fundamental en el análisis económico. La relación entre desigualdad de renta de la población y el crecimiento económico es un tema controvertido, al que se presta cada vez más atención, y que no suele producir consenso entre los economistas. Aun así, en pleno siglo XXI, el problema de la creciente desigualdad y los problemas de reparto de la riqueza son cada vez más cruciales en la comprensión del mundo moderno: son cuestiones que han entrado en la agenda mediática y política y que mantienen una relación directa y estrecha con el concepto de bienestar social, la economía del bienestar.

Como muestra de esta tendencia, la publicación de obras de grandes economistas como Joseph Stiglitz, con el *Precio de la desigualdad* (Stiglitz, 2012), y Thomas Piketty, con *El Capital en el siglo XXI*, que sitúan el problema de la desigualdad en el centro del análisis económico y de las recomendaciones para la intervención estatal y el diseño de los modelos impositivos. Una de las principales conclusiones de la obra de Piketty, un best-seller en el campo económico, es que la desigualdad producida por las rentas del capital ha aumentado de manera vertiginosa en comparación con la producida por las rentas del trabajo, creando dinámicas muy peligrosas a largo plazo.

En la misma línea, diversos autores se dedican a describir y denunciar los problemas de la acumulación de riqueza en una parte muy pequeña de la población. También, el tema de la desigualdad y de su aumento es una preocupación social y política que se refleja en los medios de comunicación, en las instituciones internacionales y en los programas de los partidos políticos. Por ejemplo, desde el año 2010, un índice de desigualdad forma parte de los indicadores sobre desarrollo humano de la ONU (ONU, 2010).

La teoría económica indica que altos niveles de desigualdad generan factores negativos para el bienestar social, y que podrían afectar también al desarrollo de la actividad económica (DeLong, Boushey & Steinbaum, 2018). La medición de la desigualdad a través de los indicadores de renta, como el índice Gini o la ratio 80/20, constituye un factor a tener en consideración para el diseño de las políticas de redistribución mediante el sistema impositivo.

El aumento de la desigualdad y su relación con los ciclos económicos es un aspecto cada vez más destacado para el estudio y la comprensión de las políticas institucionales actuales. España se estructura territorialmente en Comunidades Autónomas, con identidad propia y caracterizadas por rasgos culturales diferenciados; también por presentar grandes diferencias tanto en su composición demográfica como en los indicadores económicos (Hierro, Atienza & Gómez-Álvarez, 2008, 2009; Fundación BBVA, 2018). Entre los factores que pueden explicar la desigualdad entre las Comunidades Autónomas destacan las variables sociodemográficas y el envejecimiento de la población (Herrero, Villar & Soler, 2018; Maqueda, 2018b). En efecto, las zonas económicamente más dinámicas del país atraen a la población joven y mejor cualificada. Por otra parte, el sistema de financiación de las autonomías y de transferencias del Estado puede acrecentar el problema de la desigualdad (Hierro, Atienza & Gómez-Álvarez, 2008, 2009). Según los datos de Eurostat, España tiene un índice Gini superior a la media de los países europeos, encontrándose entre los más elevados.

Existe una gran preocupación por las consecuencias de la disminución de la renta entre las poblaciones más vulnerables, el aumento de la pobreza y la bajada del consumo. Es

una cuestión del bienestar social. Recientemente, la Comisión Europea llamaba la atención de España sobre el bajo nivel de ayudas sociales en los tramos más bajos de la renta familiar y también sobre el riesgo de un aumento de la pobreza, así como en la creciente desigualdad de los salarios (Maqueda, 2017, 2018a). Se trata también de una cuestión de relaciones administrativas y políticas entre las distintas administraciones territoriales, fundamentalmente el Estado y las Comunidades Autónomas.

En un contexto de crisis económica, surgen grandes preocupaciones sobre asuntos sociales como el aumento de la pobreza, la precariedad de las familias, el nivel de atención sanitaria, la educación, etc. (Luque, Lechuga & Martínez, 2013). Las diferencias entre las Comunidades Autónomas parecen haberse acentuado a la vez que aparecen los problemas que se asocian con la incertidumbre sobre el futuro. El estudio de la desigualdad y de su evolución durante las etapas de crisis económica es un tema fundamental para entender las dinámicas de cohesión nacional y de convergencia territorial en España.

El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio cuantitativo de la evolución de la desigualdad de rentas y de la pobreza en la Comunidad Autónoma de Andalucía a lo largo de la década 2010-2019, deteniéndonos justo antes del inicio de la pandemia, y compararlos con la evolución de los mismos indicadores a nivel del estado español. En la actualidad se dispone de diversas fuentes estadísticas que permiten realizar este análisis; los microdatos empleados para la estimación de los indicadores incluidos en el trabajo son los que proporciona la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV), elaborados por el Instituto Nacional de Estadística (INE, [www.ine.es](http://www.ine.es)). La ECV tiene por objetivo principal analizar la distribución de ingresos entre los hogares, así como diversos aspectos relacionados con sus condiciones de vida, siguiendo criterios armonizados para los países de la Unión Europea.

Los objetivos en este trabajo son:

- Describir los fundamentos teóricos sobre la medición de la desigualdad, cuáles son los índices y las variables que se pueden aplicar para su medición. Describir también el indicador empleado para medir la pobreza.
- Realizar un análisis empírico de la evolución de la desigualdad económica y de la pobreza en Andalucía, entre los años 2010 y 2019, y compararlo con la evolución de esos indicadores en España, analizando, además, la posible relación entre la evolución del PIB y la de la desigualdad.

## 1.2 SOBRE INDICADORES DE DESIGUALDAD

La medición de la desigualdad económica y el análisis de los desequilibrios distributivos, son temas de gran importancia dentro de la teoría económica, debido a sus grandes implicaciones sobre el desarrollo y sobre el bienestar social. Existen diferentes métodos para medir la desigualdad que se han desarrollado a lo largo del siglo XX (Velázquez, 2016). En el año 1905, Max O. Lorenz propone una curva para relacionar la riqueza con el número de individuos de una población definida, representando gráficamente el porcentaje de renta que acumula un determinado porcentaje de población (Lorenz, 1905). En el año 1912, Corrado Gini propone un índice que mide la desigualdad en la distribución de la renta y que puede definirse a partir de la curva de Lorenz, dando cuenta de la proporción que representa el área de concentración con relación al área que queda por debajo de la recta de equidistribución (Gini, 1936).

Por su parte, Dalton (1920) argumenta que la medición de la desigualdad ha de tener una perspectiva de utilidad social, o sea, para ser relevante, el indicador debe estar

relacionado con el bienestar social. A continuación, Theil (1967) y Atkinson (1970) proponen modelos más complejos de desigualdad que el índice Gini. Son indicadores para vincular la desigualdad con una mayor sensibilidad hacia el criterio de transferencia de Pigou-Dalton. Se basan en el supuesto de que una medición aceptable del bienestar social es una repartición totalmente igualitaria de toda la renta disponible. A continuación, elaboran el índice que permite medir la pérdida relativa de bienestar que provoca la desigualdad en la economía.

En los estudios sobre desigualdad económica, el índice Gini con la curva de Lorenz sigue siendo el más utilizado (Velázquez *et al*, 2002; Stiglitz, 2012; Herrero, Villar & Soler, 2018), debido a sus características: que son la calidad de medición y la facilidad de realización y de interpretación de los resultados; además cumple con el principio de transferencia de Pigou-Dalton (si se produce una transferencia de renta desde un receptor hacia otro más pobre, sin que varíe la ordenación relativa entre ambos, la desigualdad debe disminuir); sin embargo, no cumple con el principio de la descomposición aditiva (esta propiedad establece que al descomponer la población en  $k$  grupos disjuntos, el índice de desigualdad pueda expresarse como una suma ponderada de las desigualdades dentro de los grupos, más la desigualdad entre los grupos) (Almató *et al*. 2015).

El índice Gini tiene la ventaja de ser una metodología relativamente sencilla de aplicar, aunque existen varias formas de calcularlo. De manera precisa se define como “*la ratio entre el área delimitada por la curva de Lorenz junto con la diagonal representativa de la equidad total y el área comprendida entre las representaciones respectivas de equidad y concentración total*” (Ferreira & Garín, 1997, p.208).

### Curva de Lorenz

En esta representación gráfica el eje vertical corresponde a la proporción o porcentaje acumulado de ingresos ( $Q_i$ ) y el eje horizontal corresponde a la proporción o porcentaje acumulado de población ( $P_i$ ). Ambos ejes tienen como longitud 1. El área entre la línea de igualdad perfecta y la curva de Lorenz se llama área de Lorenz.

Se añade el punto (0,0), que representaría la frecuencia y cantidad relativa acumulada de cualquier valor  $x_i$  inferior al primero de la tabla (ningún elemento y ninguna cantidad acumulada). Se unen los puntos de izquierda a derecha formando una línea quebrada (o poligonal) que es la *Curva de Concentración de Lorenz*. Los valores  $P_i$  y  $Q_i$  pueden expresarse, si se desea, en tanto por uno, dando lugar a la misma curva de Lorenz, aunque ahora con escala del 0 al 1 en vez de con escala del 0 al 100.

- **Concentración nula**, máxima igualdad en el reparto o **equidistribución**.

$x_i$	$n_i$	$x_i n_i$
$\bar{X}$	$N$	$\sum_{i=1}^k x_i n_i = N\bar{X}$

Si a todas las observaciones le corresponde el mismo valor entonces la desigualdad es nula y se dice que hay equidistribución. Todos los individuos perciben la misma cantidad. La distribución de frecuencias estará formada por un solo valor. Podemos asegurar en esta situación que existe nula concentración y dispersión nula.

$x_i$	$n_i$	$x_i n_i$
0	N-1	0
T	1	T
$\bar{X}$	N	$T = \sum_{i=1}^k x_i n_i$

- **Concentración máxima** Si, por contra, una sola observación "se queda" con el valor total y las demás observaciones perciben cero, la desigualdad es extrema.

Se puede considerar que los demás casos posibles son casos intermedios entre estos dos extremos. Usualmente, una medida de desigualdad es un coeficiente que tomará el valor 0 en caso de equidistribución y el valor 1 en el caso de máxima desigualdad teóricamente posible. Dada una tabla de frecuencias de una variable estadística, una tal medida de desigualdad tomará un valor entre 0 y 1 que nos indicará el *grado de desigualdad* según el criterio de esa medida.



**Figura 1.1. Ejemplo teórico de curva de Lorenz. Fuente: elaboración propia a partir de Lorenz (1905) y Gini (1936).**

Propiedades:

- 1) Es una curva creciente entre (0,0) y (1,1)
- 2) Ningún punto está por encima de la diagonal (0,0) – (1,1)
- 3) En equidistribución, coincide con la diagonal.
- 4) En caso de desigualdad máxima, tiende a coincidir con los segmentos (0,0) – (1,0) y (1,0) – (1,1)

La mencionada diagonal se denomina línea de equidistribución, pues en esa línea los valores de la abscisa y de la ordenada son iguales. Ello significa que **cuanto más grande sea la separación entre la curva de Lorenz y la diagonal menos equitativo o igualitario es el reparto** y por tanto existe mayor concentración en el sentido de que unos pocos individuos acaparan gran parte de la riqueza. Además, **la curva de Lorenz es siempre convexa** en el sentido de que **las pendientes de sus segmentos son cada vez mayores**, pues al pasar de un punto a otro lo que se está haciendo es incorporar a una parte de la población cada vez menos pobre, de modo que el viraje o proceso de corrección hacia diagonal se va incrementando paulatinamente.

- a) **Concentración total:** Hay  $N$  individuos o elementos, y de ellos  $N-1$  no perciben nada y el restante individuo percibe todo el volumen  $T$

Valores $x_i$	Frecuencias $n_i$	Frecuencias acumuladas $N_i$	Volúmenes $t_i = x_i n_i$	Volúmenes acumulados $T_i$	Frecuencias acumuladas porcentuales $P_i = \frac{N_i}{N} \times 100$	Volúmenes acumulados porcentuales $Q_i = \frac{T_i}{T} \times 100$
$x_1 = 0$	$N-1$	$N-1$	0	0	$\frac{N-1}{N} \times 100$	0
$x_2$	1	$N$	$x_2$	$T$	100	100
	$N$		$T = x_2$			

La curva de Lorenz consta ahora sólo de los puntos

$$(P_0, Q_0) = (0, 0),$$

$$(P_1, Q_1) = \left( \frac{N-1}{N} \times 100, 0 \right),$$

$$(P_2, Q_2) = (100, 100)$$

- b) **Equidistribución:** Todos los individuos perciben lo mismo. Ahora sólo hay los dos puntos  $(P_0, Q_0) = (0, 0)$  y  $(P_1, Q_1) = (100, 100)$ , de modo que la curva de Lorenz coincide con la diagonal de la gráfica.

La Curva de Lorenz en relación a la diagonal que comienza en el punto (0,0) y termina en el (1,1), línea denominada de equidistribución. En esta línea los valores de la abscisa y de la ordenada son iguales y se corresponde con una situación de equidistribución o igualdad total en el reparto del total de la renta entre los individuos. De ello se deduce que cuanto más grande sea la separación entre la curva de Lorenz y la diagonal, menos equitativo o igualitario es el reparto y que, por tanto, va a existir mayor concentración en el sentido de que unos pocos individuos acaparan gran parte de la riqueza.

La curva de Lorenz es muy útil para analizar el reparto de un volumen de renta dado entre los elementos de una población. Sin embargo, quizás su aplicación más importante es que permite comparar distribuciones en términos de desigualdad.

Una forma sencilla de comparar la desigualdad de dos distribuciones de renta, X e Y, consiste en representar sus correspondientes curvas de Lorenz, LX y LY, en el mismo gráfico.

La dominancia en el sentido de Lorenz permite adoptar un enfoque ordinal al comparar distribuciones de renta en términos de desigualdad, ya que permite definir una relación en el conjunto de todas las distribuciones de renta, D.

Si X e Y son dos distribuciones de renta, se dice que *X es no más desigual que Y en el sentido de Lorenz*, o bien, *X domina a Y en el sentido de Lorenz* y se expresa  $X \square L Y$ , cuando la curva de Lorenz de X nunca se sitúa por debajo de la de Y.

La curva de Lorenz informa sobre cómo se reparte la renta total, pero no indica nada sobre el tamaño de la misma a través de la renta media, por lo que entre dos distribuciones no puede indicarnos cuál de ellas es superior en términos de bienestar. La utilización de la curva de Lorenz es adecuada si el interés se centra en las diferencias relativas de renta (de nuevo aparecen los juicios de valor al hablar de desigualdad).

### Índice de Gini

En la literatura aparecen diferentes formas de introducir el índice de Gini. En este apartado, incluimos algunas de ellas y citamos la usada para llevar a cabo nuestros cálculos.

Una primera definición, más teórica, sería: El índice Gini se define como la integral en cada punto de la curva de Lorenz, con la fórmula:

$$G = 2 \int_0^1 (x - L(x)) \cdot dx .$$

Para poder utilizar esta fórmula de cálculo integral es necesario conocer la función  $L(x)$  que define la curva de Lorenz. Lo habitual, con datos empíricos, es desconocer esa fórmula. Por tanto, habría que hacer alguna aproximación a la misma o, bien, proceder con fórmulas alternativas más de tipo aritmético.

Una aproximación usada con frecuencia del índice del índice Gini, sin necesidad de conocer la función de la curva de Lorenz asociada, es la siguiente:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (P_i - Q_i)}{\sum_{i=1}^{n-1} P_i}$$

Según esta fórmula, el índice Gini se calcula de manera simplificada sumando las diferencias entre acumulados de población ( $P_i$ ) y acumulados de renta ( $Q_i$ ), y dividiendo dicha suma de diferencias por la suma de acumulados de población.

Una mejor aproximación algebraica al índice de Gini, que se suele estudiar en los cursos de introducción a la Estadística Descriptiva, y donde también se usan los acumulados de población y de renta, es la que sigue:

$$G = \sum_{i=1}^{n-1} P_i \cdot Q_{i+1} - \sum_{i=1}^{n-1} P_{i+1} \cdot Q_i .$$

Esta fórmula se suele conocer como fórmula de Brown (Medina, 2001). Esta fórmula es el resultado del método de cálculo del área bajo la curva de Lorenz, calculando áreas de los triángulos y trapecios que constituyen la partición de dicha área y se aplica para datos agrupados en intervalos  $i$  ordenados de menor a mayor ingreso.

Efectivamente y, en general, los trabajos empíricos se basan en la definición de tramos de población  $i$  que agrupan a una proporción determinada de individuos puesto que

cuando hay un número muy elevado de observaciones, las fórmulas son poco manejables.

Los datos obtenidos del índice de Gini permiten construir una aproximación al área de desigualdad en forma de polígono con  $i$  puntos y con ellos se interpola para conseguir una representación gráfica de la curva de Lorenz. En los análisis empíricos “es común que la curva de Lorenz se construya a partir de datos agrupados en subconjuntos iguales de tamaño 10%, denominados deciles de hogares, y que se utilicen diversos conceptos de ingreso para efectuar el ordenamiento de las observaciones” (Medina & Ayaviri, 2017, p.28)”.

Para llevar a cabo nuestros cálculos hemos acudido a las fuentes más originales, buscando las fórmulas más primitivas del índice de Gini, para aplicarlas a los datos proporcionados de manera individualizada (desagregada) por las diferentes Encuestas de Condiciones de Vida que cada año publica el Instituto Nacional de Estadística (INE) Una de las primeras fórmulas publicadas por Gini, válida para datos desagregados, es la que sigue:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j|}{n^2 \bar{X}}.$$

En esta fórmula,  $n$  corresponde al tamaño de la muestra empleada para estimar el índice,  $x_i$  es la renta del individuo  $i$ ,  $x_j$  es la renta del individuo  $j$ , y  $\bar{X}$  es la renta media de todos los individuos de la muestra. Por tanto, en la fórmula se observa la idea original de Gini a la hora de definir su índice de desigualdad: calcular las diferencias de rentas de cada individuo con todos los demás, y eso para todos los individuos, sumando todas las posibles diferencias (lo que nos lleva a un doble sumatorio) y, al querer promediar dichas sumas, dividimos por  $n^2$ , debido precisamente a ese doble sumatorio. Por último, para darle carácter de indicador, o para relativizar esa suma promediada, Gini propone dividirla por la renta media.

Es fácil demostrar, mediante desarrollo algebraico, que el numerador de la fórmula anterior se puede transformar en una expresión más sencilla y, por tanto, más fácil de implementar en una hoja de cálculo. Así, el índice de Gini nos queda de esta forma:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^k (2i-1-n) \cdot x_i}{n^2 \bar{X}}.$$

Pues bien, esta es la fórmula que hemos usado para calcular el índice de Gini, tanto para Andalucía como para España, a partir de los datos muestrales de las diferentes Encuestas de Condiciones de Vida.

En todos los casos, el índice Gini toma un valor comprendido entre 0 (igualdad perfecta: todos los individuos de la población tienen el mismo ingreso) y 1 (desigualdad perfecta: un solo individuo tiene todos los ingresos de la población). En las publicaciones más divulgativas el índice de Gini se suele expresar en tanto por ciento. Por tanto, en ese caso varía ente 0% y 100%.

Por último, como explican Almató *et al.* (2015), en las fórmulas para datos desagregados, como la anterior, es necesario tratar los casos de desahorro (ingresos negativos) como si  $x_i=0$ , puesto que la inclusión de valores negativos puede distorsionar el indicador.

## Ratio 80/20

Es el otro indicador de desigualdad que hemos empleado en este trabajo. Los suele usar bastante Eurostat. Establece una relación entre el 20% de la población que más ingresa y el 20% de la que menos ingresa. También es conocida como Ratio Quintil. Los valores más altos indican mayor desigualdad.

Hemos procedido de la siguiente forma para calcular este indicador en cada zona y año: hemos calculado el percentil 20 de la distribución de renta, ordenada de menor a mayor, y hemos calculado la media de las rentas comprendidas en el intervalo que va desde el nivel de renta más bajo hasta ese percentil 20 (media de las rentas inferiores). Después, hemos calculado el percentil 80 de la misma distribución de renta, y la media de las rentas comprendidas entre percentil 80 y la renta más alta de la muestra (media de las rentas superiores). Entonces, la ratio buscada es el cociente entre la media de las rentas superiores y la media de las rentas inferiores. Si dicha ratio, por ejemplo, toma el valor 5, lo interpretamos diciendo que las rentas más altas quintuplican a las rentas inferiores.

## 1.3 SOBRE MEDIDAS DE POBREZA

Entendemos por pobreza aquella cualidad que define a un colectivo de personas, dentro de una sociedad, que se encuentra en una clara desventaja con respecto al resto de ciudadanos de la misma en cuanto a su situación económica y social. Desde luego, se trata de un concepto que es la vez tan intuitivo como tan difícil de perfilar a nivel técnico-estadístico. De tal manera que, a la hora de llevar a cabo la cuantificación de este concepto nos encontramos con una gran variedad de medidas dependiendo de los diferentes enfoques y de la posible pluralidad de datos que soporten el intento de cuantificación. Desde definir la pobreza como “la parte más desfavorable de una sociedad” (definición intuitiva pero difícil de cuantificar) a usar expresiones como “situación que significa que no tenemos o difícilmente tenemos lo suficiente para seguir vivos” (definición más bien aplicable a sociedades en vías de desarrollo) o “situación en la que no tenemos lo suficiente para vivir una vida que es considerada normal en la sociedad” (aplicable a sociedades desarrolladas), nos encontramos con una tal cantidad de definiciones en la literatura en las que muchas de ellas llevan implícito el procedimiento para medirla.

Todos conocemos que existen unos determinados bienes y servicios cuyo acceso son imprescindibles para poder disfrutar de una vida digna: vivienda digna (con un mínimo de comodidades), alimentación básica, servicios sanitarios, educativos, culturales... El no acceso a dichos bienes, el quedar alejado de los mismos, puede ser una forma de definir a una persona como pobre. Por tanto, esos diferentes bienes, traducidos a variables cuantificables, pueden ser empleados para definir el concepto. Hablaríamos en este caso de “**pobreza multidimensional**”, definición estrechamente ligada al concepto de exclusión social. Su medición se realiza mediante variables no monetarias e indicadores de privación, con los que se construyen agregados que sirven para clasificar o no a las personas en este estatus de pobreza. También es conocida como “**pobreza carencial**”.

Ahora bien, la imposibilidad de acceso a esos bienes y servicios es debida, habitualmente, a la escasez de ingresos de la persona o de la familia de la que forma parte. Por tanto, otra forma de medir la pobreza de formato más simplista (unidimensional) es a partir de una variable que defina los ingresos (o gastos) personales o familiares, que nos permiten fijar cotas o valores fronterizos tal que, por debajo de los cuales, las personas son consideradas como pobres.

En la literatura nos encontramos diferentes formas de clasificar la pobreza. Así, hablamos de “**pobreza objetiva**” cuando la clasificación del individuo como pobre se ha hecho a través de datos económicos asociados al individuo, mientras que hablamos de “**pobreza subjetiva**” cuando para dicha clasificación se ha tenido en cuenta la propia opinión del individuo.

Dependiendo del baremo o referencia empleado para establecer el umbral de pobreza, distinguimos entre “pobreza absoluta” y “pobreza relativa”.

**Pobreza absoluta:** Situación en la cual no están cubiertas las necesidades básicas del individuo. O sea, carencia de bienes básicos, alimentación, vivienda y vestido. Este concepto está muy ligado al de “miseria”, y se debería poder aplicar por igual en todos los países y sociedades. O sea, una persona clasificada como pobre según este criterio se deberá clasificar de la misma forma en cualquier lugar del mundo. Sin embargo, es muy difícil construir medidas puras de pobreza absoluta. Desde luego, se entiende la pobreza absoluta como una condición caracterizada por privación severa de las necesidades humanas básicas, incluyendo comida, acceso a agua potable, prestaciones sanitarias, protección, educación e información. Por tanto, no depende únicamente de los ingresos, también del acceso a servicios sociales.

**Pobreza relativa:** Se sitúa en la sociedad objeto de estudio. Una persona es clasificada como pobre cuando se encuentra en una situación de clara desventaja, económica y socialmente, respecto al resto de las personas de su entorno. Entonces, este concepto va muy ligado al de desigualdad. La clasificación entre pobres y no pobres dependerá del grado de desarrollo de la sociedad que se estudie en concreto. Por ejemplo, un país puede considerar como pobre a todo aquél que reciba unos ingresos anuales inferiores a 3000 €, mientras que otro país los puede considerar de esta forma si sus ingresos anuales son inferiores a 8000 €. Sí, puede darse el caso que una persona considerada como pobre en el segundo país no lo sea así en el primero.

Por otra parte, la pobreza no es un fenómeno estático en el tiempo. La situación económica de las personas puede ir cambiando de forma que un individuo puede pasar de ser pobre a no serlo y viceversa. Por tanto, es necesario que se hagan estudios longitudinales, en el tiempo, que tengan en cuenta los cambios o transiciones a lo largo de periodos más o menos largos. Así aparece el término de “**pobreza persistente**” o de larga duración. Según EUROSTAT, una persona de la Unión Europea está sumida en la pobreza de manera persistente si está clasificada como tal en la última encuesta anual y lo fue en al menos 2 de las 3 anteriores.

Un detalle importante a tener en cuenta siempre es que la mayoría de los estudios sobre pobreza se basan en encuesta a hogares. Por tanto, en dichas encuestas no se recoge información sobre personas sin techo o residentes en instituciones de beneficencia, por lo que los individuos que forman parte de estos colectivos, que suelen estar afectados por la pobreza con mayor intensidad y frecuencia, no suelen formar parte de las mediciones que habitualmente se hacen de la misma.

**Línea de pobreza relativa:** Es una línea imaginaria que se emplea para clasificar a las personas de una sociedad en dos grupos: pobres y no pobres, siendo los primeros aquellos que quedan por debajo de dicha línea. La línea es trazada según la distribución de riqueza de la propia sociedad, por lo que cada sociedad tiene su propia línea de pobreza.

Un cambio de escala en la variable que se emplea para construir la línea de pobreza supondrá un cambio de escala en la propia línea, por lo que el colectivo de pobres seguirá siendo el mismo después del cambio de escala. Así, si en una determinada sociedad se produce un incremento de la riqueza del 5% para todos y cada uno de sus miembros, la línea de pobreza de esa sociedad (línea de pobreza relativa) también crecerá un 5% y, por tanto, los pobres antes del incremento seguirán siendo pobres después del incremento. Para que se produzca una disminución del número de pobres

calculado a través de este tipo de línea se tendría que producir cambios en la distribución de la riqueza, o sea, se tendría que producir algún tipo de redistribución que favoreciera al colectivo de pobres.

Habitualmente, las líneas de pobreza relativa utilizan indicadores basados en variables monetarias como son el **ingreso** o el **gasto**. En ambos casos se fija un nivel mínimo de la variable escogida de tal manera que una persona situada por debajo de dicho nivel es clasificada como pobre. Ambas variables presentan sus ventajas e inconvenientes.

En un principio, la mejor opción es el **ingreso anual**, pues éste refleja la capacidad económica de un hogar. Pero el ingreso sólo proporciona una imagen parcial, pues los hogares además de ingresos disponen de bienes, de activos..., que forman parte de la riqueza del hogar e influyen en su nivel de vida. Por otra parte, la variable **gasto** es más estable, pues los hogares no modifican sus hábitos de consumo con facilidad. El gasto depende más del concepto de renta permanente (renta que permite a las familias vivir en las mismas condiciones sin modificar su riqueza) que de los ingresos actuales. Además, el concepto de pobreza está íntimamente ligado a la llamada renta permanente. Por tanto, el gasto también sería una buena variable para medir la pobreza. Ahora bien, el gasto también presenta la desventaja de estar condicionado en gran medida por el entorno en que se vive y por las costumbres adquiridas a lo largo del tiempo.

También, ambas variables, ingresos y gastos, están sujetas a errores de medida. Se ha comprobado algunas veces que las cifras de ingresos que se recogen en las encuestas infravaloran los ingresos reales en el caso de trabajo por cuenta propia o de rentas de capital, mientras que los ingresos por cuenta ajena suelen ser más exactos. Esto, además de otros condicionantes, genera sesgo en la información final que se emplea en el análisis de la pobreza.

En la medición del gasto también existen problemas de medida que están ligados a la metodología de las encuestas que recogen el consumo de los hogares. Por muy bien diseñadas que estén las encuestas los errores de medición en el gasto son inevitables en muchos casos, dada la dificultad que supone obtener este tipo de información, debido al esfuerzo que han de realizar los hogares para anotar los gastos detallados durante el periodo requerido.

Por tanto, la elección de la variable monetaria que se use para medir la pobreza no es una cuestión banal, y afecta a las propias medidas que se proporcionan. En Europa, en los últimos años, se viene usando el ingreso como variable oficial para la producción de estadísticas sobre pobreza y exclusión social.

**Ingreso por unidad de consumo.** Las líneas de pobreza relativa que se basan en el ingreso (de igual forma se haría si se basan en el gasto) se construyen de la siguiente forma:

- Se calcula el ingreso total de cada hogar: rentas de trabajo (por cuenta propia o ajena), rentas de capital, prestaciones sociales, pagos o devoluciones de IRPF (Impuesto sobre la Renta), alquiler imputado, ingresos por asistencia social, transferencias entre hogares, intereses hipotecarios abonados, impuestos sobre patrimonio y rentas de la propiedad.
- Se calculan las unidades de consumo de cada hogar tal y como se ha descrito anteriormente, para el cálculo del índice de Gini.
- Se divide el ingreso total del hogar por el número de unidades de consumo y ese cociente se asigna como renta a cada individuo del hogar.

**Fijación de la línea de pobreza.** Una vez establecida la escala de equivalencia y adjudicado a cada miembro de cada hogar su renta per cápita, según las unidades de consumo del mismo, se construye la distribución de la renta de todos los individuos de

una sociedad. Dicha variable es ordenada de menos a mayor según el nivel de renta (ingreso por unidad de consumo). Calculamos la **mediana** de dicha variable. Hasta hace unos años se calculaba la media, pero esta medida se deja influir mucho por los datos extremos, lo cuales no reflejan la realidad de la mayoría de la población.

La línea de pobreza o umbral de la pobreza se establece como un porcentaje de esa mediana, que puede ser 40, 50, 60 o 70%, o incluso 20 o 25% si se quiere estudiar la pobreza severa. **Actualmente EUROSTAT fija el umbral de la pobreza en el 60% de la mediana de la distribución de los ingresos por unidad de consumo.**

La línea de pobreza divide a la población en pobres y no pobres. Se clasifican como pobres todos aquellos cuyo ingreso por unidad de consumo sea inferior al umbral de pobreza.

**Incidencia, distribución e intensidad de la pobreza.** Para estudiar la pobreza en una sociedad se suelen usar tres tipos de medidas: medidas de incidencia, de distribución y de intensidad.

*Medidas de incidencia.* Informan acerca de la extensión del problema, o sea, proporcionan datos sobre la cantidad de personas u hogares que están afectados. Normalmente se expresan como un tanto por ciento de la población. Se pueden calcular para toda la población o para diferentes subgrupos de la misma y, así, detectar qué grupos son más vulnerables dentro de la sociedad.

*Medidas de distribución.* Nos indican cómo están distribuidos los pobres y qué características tienen. O sea, proporcionan una información descriptiva del conjunto de pobres.

*Medidas de intensidad.* Se centran en el grado de pobreza que sufren las personas consideradas como pobres.

Mediante el conjunto de medidas relacionadas con la incidencia, distribución e intensidad de la pobreza se puede describir con bastante detalle lo que ocurre en una determinada sociedad en relación con este asunto. Nos podemos encontrar con una gran variedad de situaciones: desde una sociedad con un elevado porcentaje de pobres, pero donde la mayoría de ellos está cerca del umbral de la pobreza, hasta otra en la que exista un número muy pequeño de ellos, pero muy alejados de dicho umbral.

En este trabajo nos hemos centrado en las medidas de incidencia. Como indicador básico de la incidencia de la pobreza se usa la *tasa de pobreza*, o índice H (Headcount ratio), que se define como  $H = \frac{p}{n}$ , con  $p$  = número de pobres de la sociedad, y  $n$  =

total de personas, pobres y no pobres, de la sociedad para la que se calcula este indicador. Se pueden calcular tasas de pobreza para diferentes grupos de población, según variables demográficas o socioeconómicas: por sexo, por edad, por nivel de estudios, por situación laboral, etc.

El índice H presenta serios inconvenientes. Su mayor limitación es que es insensible a los cambios experimentados por los pobres siempre que éstos no superen la línea de pobreza. Así, se trata de un índice insensible a la intensidad de la pobreza, ya que, aunque todos los individuos pobres lo fuesen cada vez más, el índice no se alteraría al no depender su expresión de cuán pobres son. Además, también es insensible a la desigualdad entre la población pobre, al no verificar el principio de las transferencias de Pigou-Dalton entre los pobres, ya que cualquier transferencia monetaria entre dos individuos situados por debajo de la línea de pobreza no alteraría el índice a pesar de que dicha transferencia se realice a favor de un individuo cercano a la línea y en perjuicio de uno que se encuentre en los niveles más bajos de la distribución. A pesar de todos los inconvenientes señalados es el indicador de pobreza más utilizado en las estadísticas oficiales y, por tanto, uno de los que nosotros hemos calculado a partir de

los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida, para la década considerada y tanto para Andalucía como para España.

**Privación o carencia material severa:** Recogemos aquí las definiciones establecidas por el Instituto Nacional de Estadística (INE). “Indicador que agrupa a personas que viven en hogares en los que sus miembros no pueden permitirse al menos cuatro de los nueve conceptos o ítems de consumo básico definidos a nivel europeo. Se expresa en porcentaje sobre el total de la población. Estos ítems son:

- Haber tenido retrasos en el pago de gastos relacionados con la vivienda principal (hipoteca o alquiler, recibos de gas, comunidad...) en los últimos 12 meses.
- No poder permitirse mantener la vivienda con una temperatura adecuada.
- No poder permitirse ir de vacaciones al menos una semana al año.
- No poder permitirse una comida de carne, pollo o pescado al menos cada dos días (o su equivalente vegetariano).
- No tener capacidad para afrontar gastos imprevistos (por importe de hasta 650 €).
- No poder permitirse disponer de teléfono.
- No poder permitirse disponer de un televisor en color.
- No poder permitirse disponer de una lavadora.
- No poder permitirse disponer de un automóvil.”

**Población con baja intensidad de trabajo por hogar (BITH):** La intensidad de trabajo por hogar se define como la relación entre el número de meses trabajados efectivamente por todos los miembros del hogar y el número total de meses que, en teoría, podrían trabajar como máximo todas las personas en edad de trabajar del hogar. El indicador comprende a las personas de 0 a 59 años que viven en hogares con una intensidad de empleo inferior al 20%. Es necesario recordar aquí, que los indicadores se definen para el conjunto de los países que conforman la Unión Europea lo que, en función de la legislación aplicable en cada país, puede generar algunos problemas. En el caso de España, por ejemplo, la legislación permite trabajar entre los 16 años y, al menos, los 65 años; por tanto, según la definición de “personas en edad de trabajar” utilizada en la definición del indicador, las personas activas entre 16 y 17 años y de 60 a 65 años no se contabilizan para el cálculo del BITH.

**Indicador AROPE:** El índice AROPE (At Risk Of Poverty and/or Exclusion) se trata de un instrumento que permite comparar datos estadísticos de distintos países, así como acercarse al fenómeno de la pobreza y la exclusión social de manera precisa, pues no tiene en cuenta solo los niveles de renta, sino también otros factores; se trata de un indicador armonizado que mide la pobreza y la exclusión social en todo el ámbito europeo.

La Unión Europea propuso el indicador AROPE para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos de inclusión social propuestos en la Estrategia EU2020 y que hace referencia al porcentaje de población que se encuentra en riesgo de pobreza y/o exclusión social. El indicador combina elementos de renta, posibilidades de consumo y empleo. Es decir, se combinan, medidos en porcentaje sobre el total de la población, los siguientes factores:

1. Población en riesgo de pobreza. Personas cuyos ingresos por unidad de consumo son inferiores al 60% de la renta mediana disponible equivalente (después de transferencias sociales). Los ingresos corresponden al año anterior al de la encuesta.

2. Población con carencia o privación material severa (PMS). Proporción de la población que vive en hogares que carecen al menos de cuatro conceptos de los nueve citados anteriormente.

3. Población que vive en hogares con baja intensidad de empleo (BITH). Personas de 0 a 59 años que viven en hogares en los que sus miembros en edad de trabajar lo hicieron menos del 20% de su potencial total de trabajo. Por ejemplo, en un hogar con dos adultos en el que solo trabaja un adulto a jornada completa, la intensidad de trabajo sería del 50%; si trabajan los dos a jornada completa la intensidad sería del 100%; si uno de los adultos trabaja a media jornada y el otro a jornada completa, la intensidad de trabajo sería del 75%.

El indicador AROPE define de manera agrupada, entonces, a las personas que cumplen uno o más de los tres criterios mencionados y se expresa en porcentaje sobre el total de la población.

Se debe remarcar que el AROPE y la Tasa de riesgo de pobreza son indicadores diferentes, pues miden cosas distintas; el primero mide riesgo de pobreza y exclusión en su conjunto y el segundo sólo riesgo de pobreza. Esta definición implica que las personas que están en situación de pobreza también están contabilizadas en el indicador AROPE, pero es posible que personas incluidas en este último no sean pobres. Entonces, el indicador AROPE no es una suma de tres indicadores, es la proporción de individuos que se sitúan en cualquiera de las tres circunstancias desfavorables antes descritos, donde puede haber individuos que estén en dos o en las tres de esas circunstancias, y otros que estén en solo una. Pues bien, todos esos individuos se cuentan una sólo vez para la elaboración del índice AROPE.

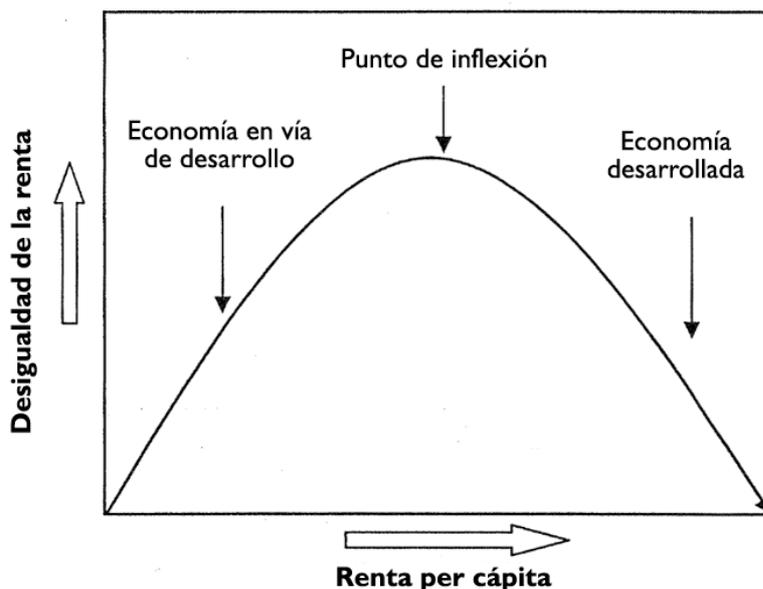
#### 1.4 CURVA DE KUZNETS

Otra de las aportaciones fundamentales sobre el estudio de la desigualdad y de su evolución en el contexto macroeconómico de los países fue realizada por Simon Kuznets en 1955, en la revista *American Economic Review* con el título "Economic growth and income distribution". Intenta contestar a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los determinantes entre la desigualdad de la renta y el crecimiento económico? En este sentido, Kuznets (1955) emite una hipótesis, partiendo del análisis de la sociedad de la post-guerra, en el contexto de los países europeos y de Estados Unidos, en un proceso de transición desde una sociedad principalmente rural hacia una sociedad industrializada: el desarrollo económico, en las primeras etapas, provoca un aumento de la desigualdad de las rentas, pero después en una segunda fase, cuando se va consolidando el desarrollo económico, entonces disminuye la desigualdad. En consecuencia, la relación entre desarrollo económico y desigualdad tiene, en el largo plazo y representada por un gráfico, una característica forma de campana o de U invertida, tal como presentó Simon Kuznets en un estudio posterior (Kuznets, 1963). Los autores López, Alvargonzález y Pérez (2006) así resumen el enfoque clásico del trabajo de Kuznets: "*Así, en su trabajo pionero de 1955 este autor plantea cómo los cambios intersectoriales de mano de obra desde la agricultura hacia sectores no agrícolas con mayores rentas per cápita producirían un patrón en el que la desigualdad de renta aumentaría inicialmente para después disminuir*" (p. 223).

La hipótesis de Kuznets fue planteada en un contexto histórico y económico concreto, con grandes cambios sectoriales en la organización de la economía. En este periodo, Estados Unidos y Europa occidental estaban experimentando un proceso de éxodo de rural, de intensificación de la actividad industrial y de desarrollo de grandes centros urbanos conectados mediante infraestructuras de transporte. Fue un periodo de intenso desarrollo económico, con un incremento de la desigualdad de rentas entre la gente que pudo aprovechar el entorno de fuerte crecimiento y la gente que se quedó atrás. Una vez consolidado el crecimiento económico, las instituciones públicas mejoraron o

crearon los instrumentos de redistribución de la riqueza, de manera que la tendencia fue a la disminución de la desigualdad. Así la hipótesis de Kuznets hace hincapié también en la creación de mecanismos institucionales de corrección en la segunda fase, además del papel central que tiene la modernización de los modelos de producción.

Aunque las circunstancias y el contexto cambian, la aportación de Kuznets sigue siendo un modelo para el estudio entre desigualdad y crecimiento económico. De hecho, *“existe una amplia gama de líneas de investigación a partir de la propuesta seminal de Kuznets, la cual no se puede considerar una ley, sino una hipótesis que ha de verificarse en cada país en particular y en periodos específicos”* (Sánchez Almanza, 2006, p. 13).



**Figura 1.2. Ejemplo teórico de curva de Kuznets. Fuente: elaboración propia a partir de Kuznets (1963).**

La hipótesis de la Curva de Kuznets ha motivado la realización de un gran número de estudios, tanto empíricos como teóricos. Los estudios empíricos intentan confirmar o contradecir la hipótesis de Kuznets en base a la observación y medición de datos macroeconómicos en el contexto de diversos países y en diferentes momentos históricos. Los estudios teóricos intentan aportar nuevos modos de interpretar la Curva de Kuznets, teniendo en consideración las circunstancias actuales del sistema económico.

También destaca como factor de crecimiento, relacionado directamente con el importe de los salarios, la educación y la formación profesional que hacen grandes progresos y crean delimitaciones dentro de los trabajadores con importantes diferencias de salarios (Lemieux, 2018). Además, el análisis puede ser más complejo al tener en consideración las variaciones de la desigualdad de renta por sectores de actividad o por regiones.

Un desarrollo teórico importante, y que ha motivado un número de estudios empíricos elevado, es la curva ambiental de Kuznets propuesta inicialmente por Grossman (1995) y Grossman & Krueger (1995). Según este modelo, la variable de la desigualdad se reemplaza por una variable o un conjunto de la relación entre desarrollo económico y contaminación ambiental sigue una representación gráfica en el largo plazo en forma de U invertida. En las etapas primeras del desarrollo económico, un país crea mucha contaminación y luego introduce mecanismos que corrigen estos problemas y disminuyen los indicadores de contaminación.

Otra aplicación teórica de la hipótesis de Kuznets se refiere al contexto económico de la Sociedad de la Información: la digitalización de la economía crea factores de desigualdad entre los puestos de trabajo con alta formación tecnológica y los demás puestos de trabajos. La economía digital favorece además un proceso de concentración empresarial, con la creación de oligopolios o incluso de monopolios, que también favorecen la desigualdad. En su estudio clásico, Kuznets (1955) partía del modelo conceptual y simplificado de una sociedad dual, entre sector agrario y sector no agrario. Así, en la actualidad es posible realizar un enfoque parecido, pero con delimitación entre el sector no tecnológico y el sector tecnológico.

La verificación de la hipótesis de la Curva de Kuznets ha motivado un gran número de estudios empíricos, desde el punto de vista original y también dentro de las diferentes variantes teóricas. Además, resurge con fuerza el tema de la desigualdad de la distribución de la renta como un problema central para los economistas desde los años noventa (Bértola, 2004) y aún más en la actualidad debido a la observación del incremento de la desigualdad a escala mundial (Galbraith, 2007; Delong, Boushey y Steinbaum, 2018).

La primera condición para realizar la comprobación de la hipótesis de la Curva de Kuznets es disponer de series temporales de datos estadísticos suficientemente amplias y compiladas con criterios homogéneos (Galbraith & Kum, 2005). Esta condición puede no ser cumplida en el caso de varios países, donde las fuentes de datos o bien no son completas o bien no son homogéneas y no han sido compiladas con criterios aceptables (Bértolas, 2004). Además, como dicen López, Alvargonzález & Pérez (2006): *“los resultados empíricos vienen condicionados por la información muestral analizada, los indicadores considerados y las técnicas de estimación empleadas”* (p. 221). Asimismo, los resultados pueden variar en función del indicador de desigualdad de la renta, o de la utilización de otro tipo de indicador de desigualdad como son las transferencias públicas (Milanovic, 2000) o el índice de desarrollo humano (Ogwan 2000). Hasta principios del siglo XXI, la mayoría de los estudios sobre la Curva de Kuznets se han abordado con datos de los países desarrollados. A partir de entonces también se aplica, y cada vez más, a los países emergentes.

Partiendo del modelo de la hipótesis de la Curva de Kuznets, Prados de la Escosura (2008) realiza un estudio sobre la relación entre la desigualdad económica, la pobreza y el crecimiento económico en España sobre el periodo 1850-2000. Los resultados en términos generales encajan con la Curva de Kuznets. Además, la mayor tendencia hacia la igualdad en la distribución de la renta es un factor que contribuye a la erradicación de la pobreza en el caso de España, al contrario de los escenarios en América Latina.

Nuestro objetivo en este trabajo es medir el nivel de ajuste de los datos de desigualdad y renta de Andalucía a un fragmento de la curva de Kuznetz, el que corresponde a la parte decreciente de la misma, la de economía desarrollada.



## CAPÍTULO 2

### CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ANDALUCÍA DURANTE LA DÉCADA 2010-2019

Se entiende por crecimiento económico la variación experimentada por la producción de bienes y servicios (o la renta) en un determinado país o región y para un periodo de tiempo concreto, generalmente un año<sup>1</sup>. Para medir el crecimiento económico, el indicador económico empleado habitualmente es el Producto Interior Bruto (en adelante, PIB), que se define como el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía por los residentes (ya sean naturales del país o de la región en cuestión o extranjeros) durante un determinado periodo de tiempo, normalmente un año natural.

El PIB puede estar valorado en términos nominales (o a precios corrientes) o en términos reales (o a precios constantes). Aunque el PIB real ofrece una imagen más fiel de la evolución de la economía al eliminar los efectos de la inflación, nuestro trabajo se centra en el PIB nominal, dado que los indicadores con los que queremos relacionar esta medición de la riqueza de un país, los de desigualdad y pobreza, han sido calculados usando datos nominales de las rentas.

También, hemos incorporado nuestro cálculo del PIB real de Andalucía, con base 2010, usando los índices de volumen encadenado correspondientes a esta región, extraídos de la base de datos de IECA. Dicho cálculo lo hemos llevado a cabo usando la siguiente expresión:

$$PIB\ real_t = \frac{PIB\ nominal_b \cdot IVE_t}{100}$$

donde:

- $t$  = subíndice que indica el año en cuestión.
- $b$  = subíndice que indica el año de referencia tomado del PIB nominal según la base del IVE.

Para el periodo considerado, los datos del PIB, en términos corrientes y reales, son los que se muestra en la Tabla 2.1.

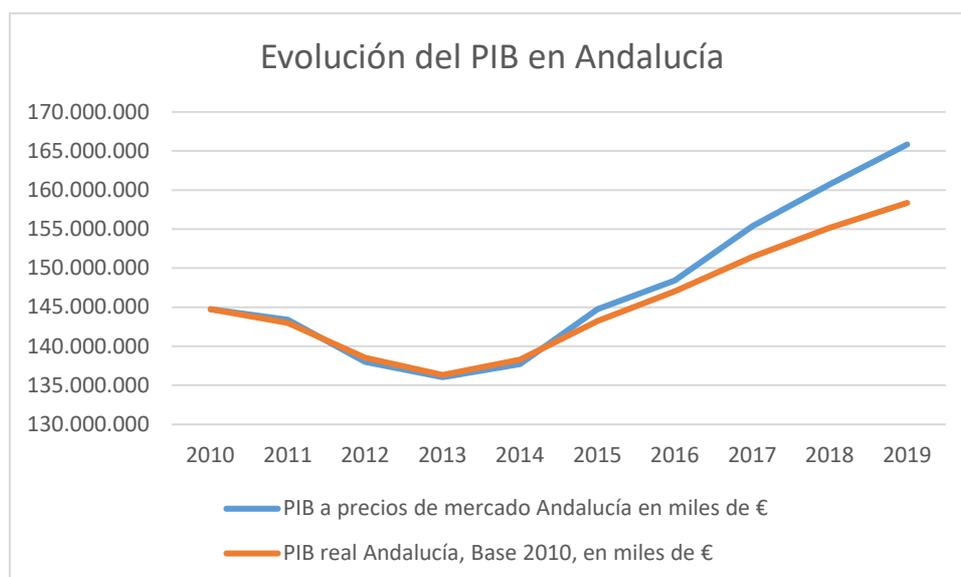
Año	PIB a precios de mercado Andalucía en miles de €	PIB real Andalucía, Base 2010, en miles de €
2010	144.752.225	144.752.225
2011	143.389.086	142.970.048
2012	138.007.226	138.510.454
2013	136.048.003	136.322.789
2014	137.722.026	138.290.254
2015	144.745.569	143.211.096
2016	148.405.362	147.010.977

<sup>1</sup> El concepto de *crecimiento económico* es diferente al de *desarrollo económico*, más íntimamente ligado éste último con la mejora del bienestar o las condiciones de vida de una determinada sociedad, más que con la evolución estricta de la producción de bienes y servicios.

2017	155.371.755	151.451.779
2018	160.711.363	155.152.725
2019	165.865.509	158.349.966

**Tabla 2.1. Evolución del PIB de Andalucía a precios de mercado, y del PIB real, con base 2010, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

La Gráfica 2.1 nos muestra un periodo de caída entre 2010 y 2013, y un posterior periodo de recuperación económica.



**Gráfico 2.1. Evolución del PIB en Andalucía, a precios de mercado y en términos constantes, con base 2010, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

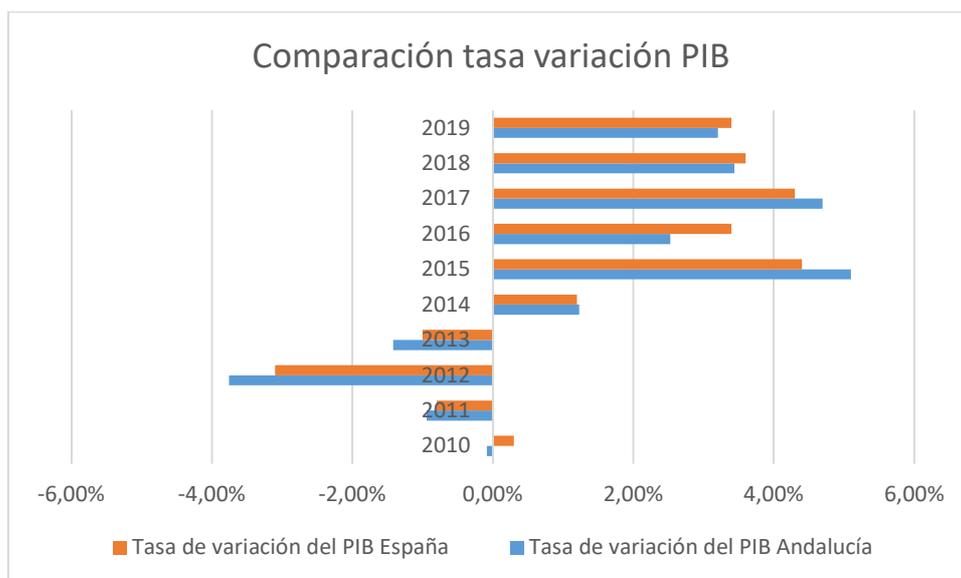
Las tasas de variación interanual del PIB a precios de mercado, nos muestran las caídas en los primeros años de la serie, y la posterior recuperación, con tasas de crecimiento anual de hasta un 4,5%, a partir de 2014. En la Tabla 2 comparamos dichas tasas de variación con las de España, y en ella observamos que las tasas de caídas, las negativas (desde 2010 a 2014) eran más elevadas en Andalucía que en España.

Año	Tasa de variación del PIB Andalucía	Tasa de variación del PIB España
2010	-0,09%	0,30%
2011	-0,94%	-0,80%
2012	-3,75%	-3,10%
2013	-1,42%	-1,00%
2014	1,23%	1,20%
2015	5,10%	4,40%
2016	2,53%	3,40%

2017	4,69%	4,30%
2018	3,44%	3,60%
2019	3,21%	3,40%

**Tabla 2.2. Tasas de variación interanual de PIB de Andalucía a precios de mercado, y del PIB de España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

En el Gráfico 2.2 visualizamos la comparación de estas tasas de variación del PIB.



**Gráfico 2.2. Tasas de variación interanual de PIB de Andalucía a precios de mercado, y del PIB de España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

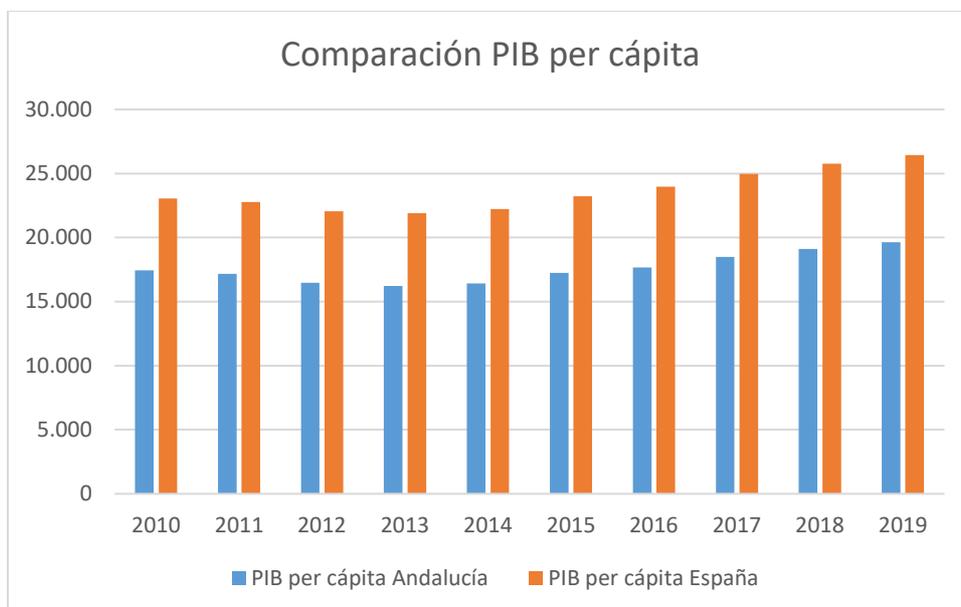
El PIB per cápita ha ido mostrando un desequilibrio importante entre Andalucía y España a lo largo de la década considerada: La Tabla 2.3 evidencia el desequilibrio comentado.

Año	PIB per cápita Andalucía	PIB per cápita España	Porcentaje de Andalucía sobre España
2010	17.434	23.038	75,7%
2011	17.167	22.761	75,4%
2012	16.462	22.048	74,7%
2013	16.221	21.899	74,1%
2014	16.413	22.218	73,9%
2015	17.235	23.219	74,2%
2016	17.659	23.979	73,6%
2017	18.490	24.969	74,1%
2018	19.118	25.771	74,2%
2019	19.633	26.426	74,3%

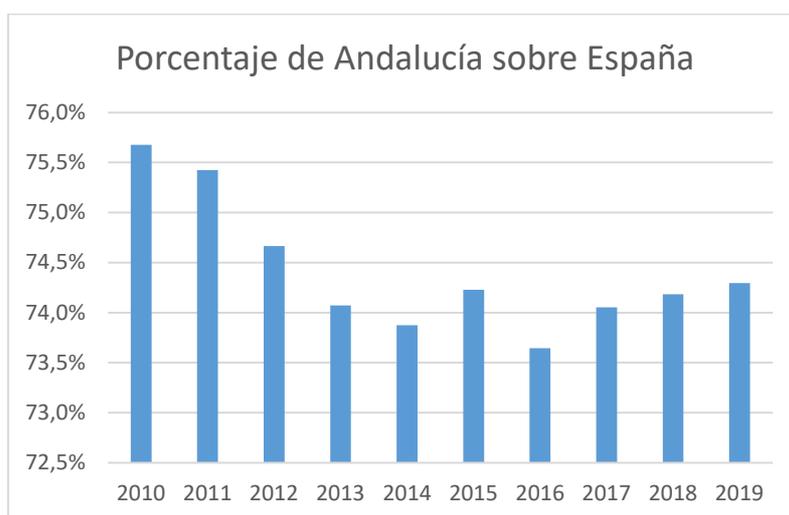
**Tabla 2.3. Evolución del PIB per cápita en Andalucía y España, en el periodo 2010-2019, y porcentaje PIB per cápita andaluz con respecto al español. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Observamos la etapa de recesión hasta 2013, y el posterior crecimiento hasta el último año de la serie. En proporción, en el año 2010 el PIB per cápita andaluz fue un 75,7% del correspondiente al nivel nacional, siendo la proporción más elevada de la serie, mientras que en 2016 fue un 73,6%, la más baja.

Los gráficos 2.2 y 2.3 nos muestran la evolución del PIB per cápita, y de la proporción de Andalucía sobre España.



**Gráfico 2.2. Evolución del PIB per cápita en Andalucía y España, en el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**



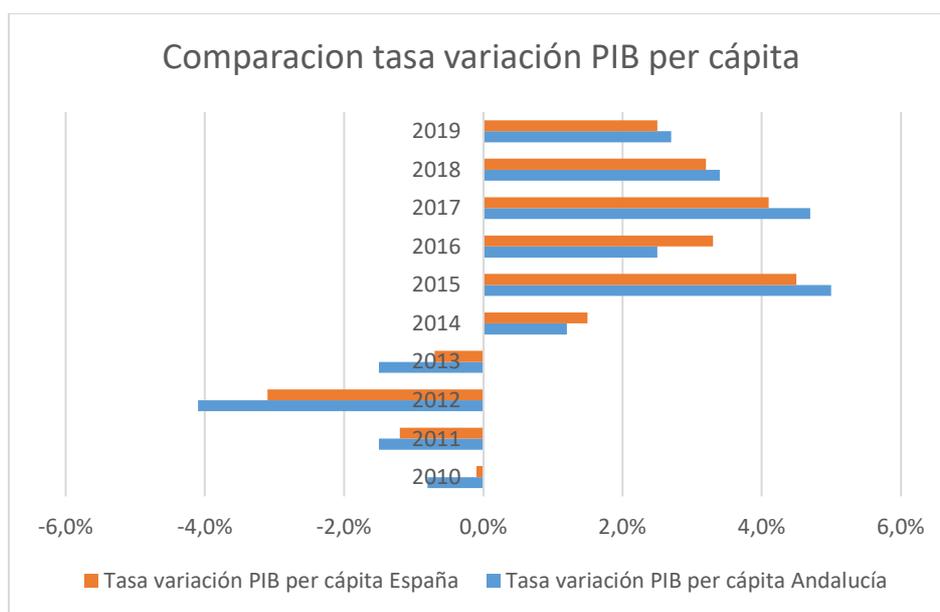
**Gráfico 2.3. Evolución del porcentaje del PIB per cápita de Andalucía con respecto al de España, en el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Por último, mostramos las tasas de variación interanual del PIB per cápita, en Andalucía y España, para el periodo 2010-2019.

Año	Tasa variación PIB per cápita Andalucía	Tasa variación PIB per cápita España
2010	-0,8%	-0,1%
2011	-1,5%	-1,2%
2012	-4,1%	-3,1%
2013	-1,5%	-0,7%
2014	1,2%	1,5%
2015	5,0%	4,5%
2016	2,5%	3,3%
2017	4,7%	4,1%
2018	3,4%	3,2%
2019	2,7%	2,5%

**Tabla 2.4. Evolución de la tasa de variación interanual del PIB per cápita en Andalucía y España, en el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Entre los años 2010 y 2014, años de decrecimiento, las tasas interanuales en Andalucía reflejaban cada año mayor caída que en España. La crisis económica le afectó más a Andalucía. En los años posteriores, de crecimiento, en los años 2015, 2017, 2018 y 2019 las tasas de Andalucía fueron superiores,



**Gráfico 2.4. Evolución de la tasa de variación interanual del PIB per cápita en Andalucía y España, en el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**



## CAPÍTULO 3

### EVOLUCIÓN DE LA DESIGUALDAD EN ANDALUCÍA DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO. COMPARACIÓN CON SU EVOLUCIÓN EN ESPAÑA

#### 3.1 EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE GINI.

En la Tabla 3.1 mostramos la evolución del índice de Gini para Andalucía y su comparación con el correspondiente para España. En primer lugar, notamos una evolución decreciente, con pequeños repentes, a lo largo de estos años. La tasa media acumulativa de decrecimiento del índice ha sido de un 1,12%. También, para el conjunto de España se ha producido una caída del índice de Gini, pero en este caso es más lenta, con una tasa media acumulativa de decrecimiento del 0,16%. Por tanto, se ha ido produciendo un acercamiento entre ambos indicadores, pasando de una diferencia entre ambos de 4,77 puntos en el año 2010 a una de 1,58 puntos en 2019. Desde luego, la desigualdad siempre es mayor en Andalucía que en España, pero observamos que la convergencia entre ambos indicadores es posible en un futuro más o menos inmediato. Lógicamente, dependerá de la evolución de la economía y, también, de las políticas de redistribución de rentas que formulen los diferentes gobiernos autonómicos, el gobierno central y, en particular, la Junta de Andalucía.

Año	Gini Andalucía	Gini España
2010	0,3827	0,3350
2011	0,3847	0,3400
2012	0,3797	0,3420
2013	0,3631	0,3370
2014	0,3626	0,3470
2015	0,3565	0,3460
2016	0,3680	0,3450
2017	0,3542	0,3410
2018	0,3500	0,3320
2019	0,3458	0,3300

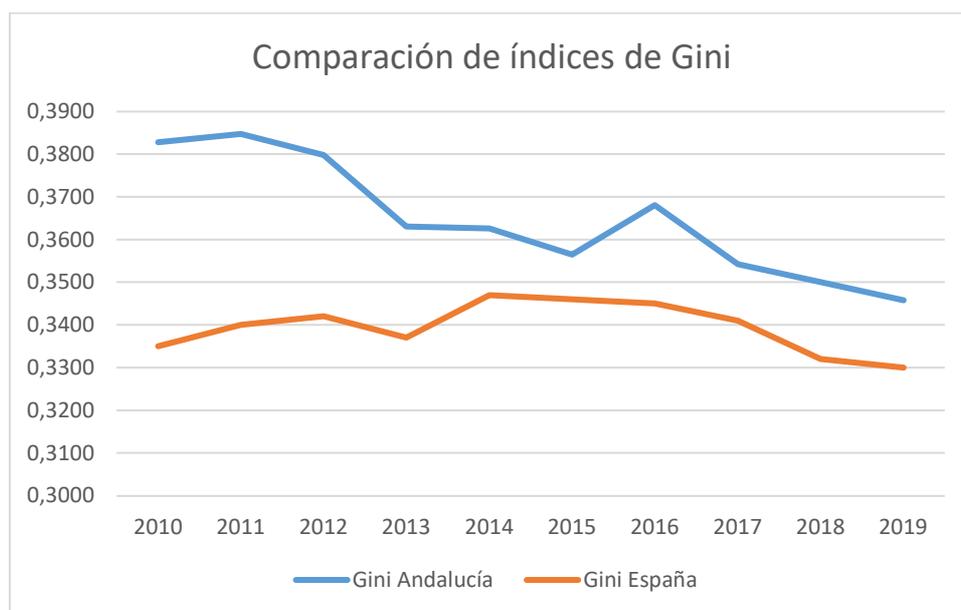
**Tabla 3.1. Evolución del índice de Gini en Andalucía y en España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Para la construcción del índice de Gini usamos la encuesta de Condiciones de Vida en la que se reflejan los ingresos por hogares de la muestra seleccionada. Una decisión fundamental es, ¿qué unidad de análisis usar?, ¿el hogar o la persona? Aunque los ingresos son por hogar, se suele optar por la persona como unidad de análisis. En cualquier caso, existe una íntima relación entre ingresos por hogar e ingresos por individuo.

Una vez calculada la renta total del hogar se le adjudica a cada persona del mismo una misma cantidad de “ingreso”. Este ingreso per cápita se podría calcular dividiendo el ingreso total del hogar por el número de personas que forman parte de dicho hogar.

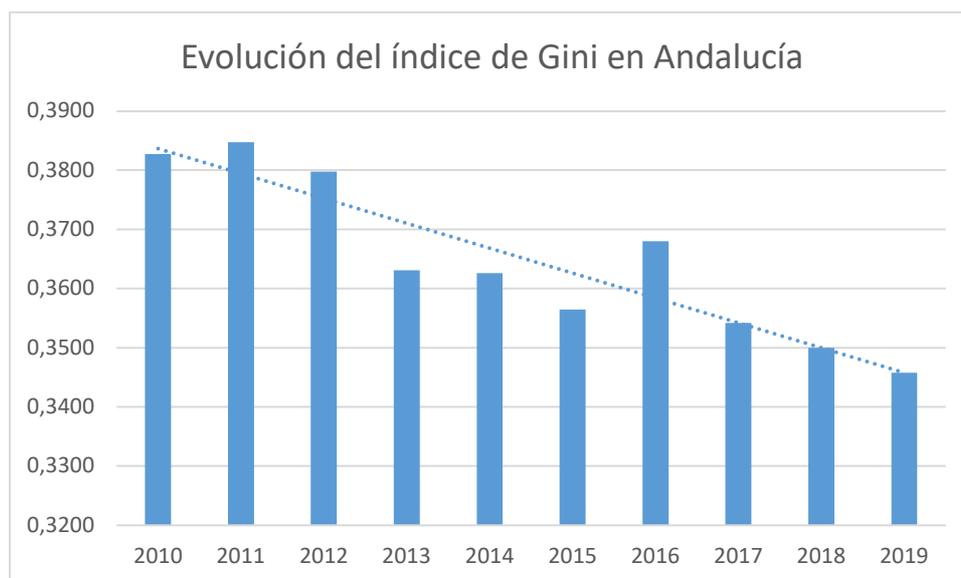
Ahora bien, en las estadísticas oficiales de la mayoría de los países se prefiere usar otro ingreso para asignar a cada una de las personas del hogar. Es el conocido como “ingreso por unidad de consumo” o “ingreso equivalente” que es el resultante de dividir el ingreso total del hogar entre el “número de unidades de consumo del hogar”, lo cual se calcula teniendo en cuenta factores como la economía de escala. Sobre escalas de equivalencia, unidades de consumo, e ingreso por unidad de consumo ya hemos comentado en el capítulo primero de este trabajo.

El Gráfico 3.1 nos visualiza la evolución del índice de Gini a nivel andaluz y estatal.



**Gráfico 3.1. Evolución del índice de Gini en Andalucía y en España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

En el Gráfico 3.2 mostramos la evolución del índice de Gini para Andalucía mediante diagrama de barras y añadimos la línea de tendencia que, como vemos, es claramente decreciente. Visualmente comprobamos que la desigualdad en Andalucía, medida a través del índice de Gini ha ido disminuyendo a lo largo de la década considerada.



**Gráfico 3.2. Evolución del índice de Gini en Andalucía, junto con la línea de tendencia, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

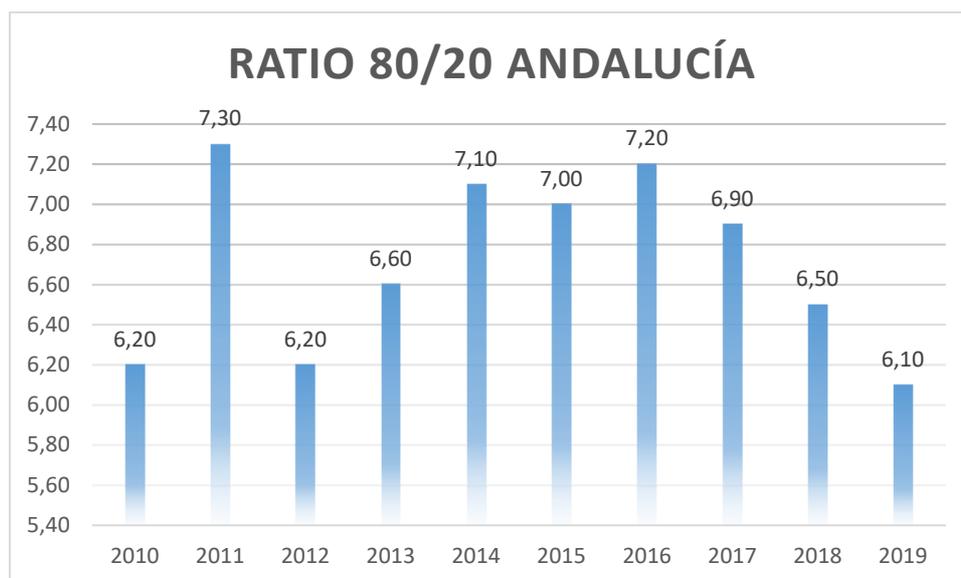
### 3.2 EVOLUCIÓN DE LA RATIO 80/20

La segunda medida de desigualdad usada en nuestro trabajo es la ratio 80/20 o cociente de quintiles (cociente entre la renta media del 20% más favorecido y la misma renta media del 20% más pobre). En la Tabla 3.2 presentamos la evolución en el periodo considerado de este indicador en Andalucía y en España.

Año	Ratio 80/20 Andalucía	Ratio 80/20 España
2010	6,20	6,16
2011	7,30	6,28
2012	6,20	6,47
2013	6,60	6,29
2014	7,10	6,81
2015	7,00	6,87
2016	7,20	6,60
2017	6,90	6,59
2018	6,50	6,03
2019	6,10	5,94

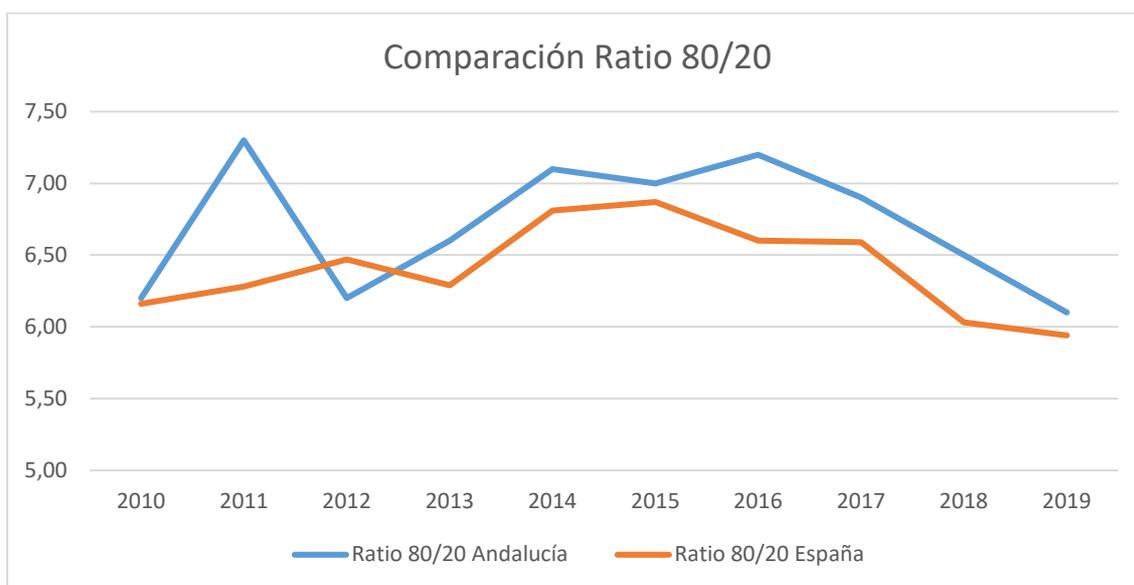
**Tabla 3.2. Evolución de la ratio 80/20 en Andalucía y en España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

En el Gráfico 3.3 visualizamos los datos de esta tabla.



**Gráfico 3.3. Evolución de la ratio 80/20 en Andalucía, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

La evolución de esta ratio en Andalucía y en España es menos sistemática que el índice de Gini. En el caso de Andalucía tenemos una ratio de 7,30 en 2011 (la renta media de los más favorecidos es 7,3 veces la media de los menos favorecidos) como valor máximo, y 6,1 en 2019, como valor mínimo de la serie. En el Gráfico 3.4 comparamos la evolución de las dos ratios, para Andalucía y España, y observamos cierto paralelismo en dicha evolución, sobre todo en los últimos años de la serie. De hecho, el coeficiente de correlación lineal entre ambas series es 0,64. Los valores extremos para esta ratio en el caso de España son 6,87, en 2015, como valor máximo, y 5,94, como mínimo, en 2019. En este caso coinciden los valores mínimos de Andalucía y España en el año 2019.



**Gráfico 3.4. Comparación entre la evolución de la ratio 80/20 de Andalucía y la de España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

## CAPÍTULO 4

### EVOLUCIÓN DE LA POBREZA EN ANDALUCÍA DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO. COMPARATIVA CON SU EVOLUCIÓN EN ESPAÑA Y POSIBLE RELACIÓN CON EL PIB

#### 4.1 POBREZA EN ANDALUCÍA

Como primera medida de pobreza usamos la que con más frecuencia se usa en los diferentes informes, entre otras cosas, por ser de muy fácil interpretación. Es la “tasa de incidencia de la pobreza”, y está clasificada entre los indicadores de pobreza de carácter objetivo.

El cálculo es sencillo e intuitivo. Primero, se establece un “umbral de pobreza”, renta tal que por debajo de la misma la persona se considera pobre. La Unión Europea ha fijado este umbral en el 60% de la mediana de la renta disponible de los individuos incluidos en la muestra. O sea, ordenada la variable renta de menor a mayor, calculamos la mediana de la misma, y dicha mediana la multiplicamos por 0,60. El resultado nos proporciona el umbral de pobreza para ese lugar y ese año. Por tanto, el umbral de pobreza no es un valor fijo, depende de los niveles de renta de cada año y lugar. Una vez obtenido dicho umbral calculamos la proporción o porcentaje de individuos de la muestra cuya renta es inferior al mismo. Esa proporción o porcentaje es lo que llamamos tasa de incidencia de “pobreza”.

Si usáramos como umbral, el 30% de la mediana, entonces estaríamos hablando de “pobreza severa”.

Es muy importante señalar que el umbral de pobreza es relativo, pues depende de la distribución de rentas de cada año, con la que se calcula la mediana. Por ello, aquellas personas situadas en las zonas fronterizas del umbral de pobreza pueden entrar o salir, de manera estadística, en la situación de pobreza, sin que haya cambiado nada de su situación económica. También, en el caso andaluz, la tasa de pobreza dependerá del umbral elegido (60% de la mediana), el cual puede ser umbral español (a partir de la mediana de distribución de renta de España), más elevado y, por tanto, originando porcentajes más elevados, o umbral andaluz, con mediana menor y, entonces, porcentajes más bajos.

En la Tabla 4.1, mostramos las tasas de pobreza para Andalucía tanto con umbral español como andaluz, y las tasas de pobreza de España. Observamos que, según el umbral elegido, podemos encontrarnos con una diferencia de hasta más de 14 puntos.

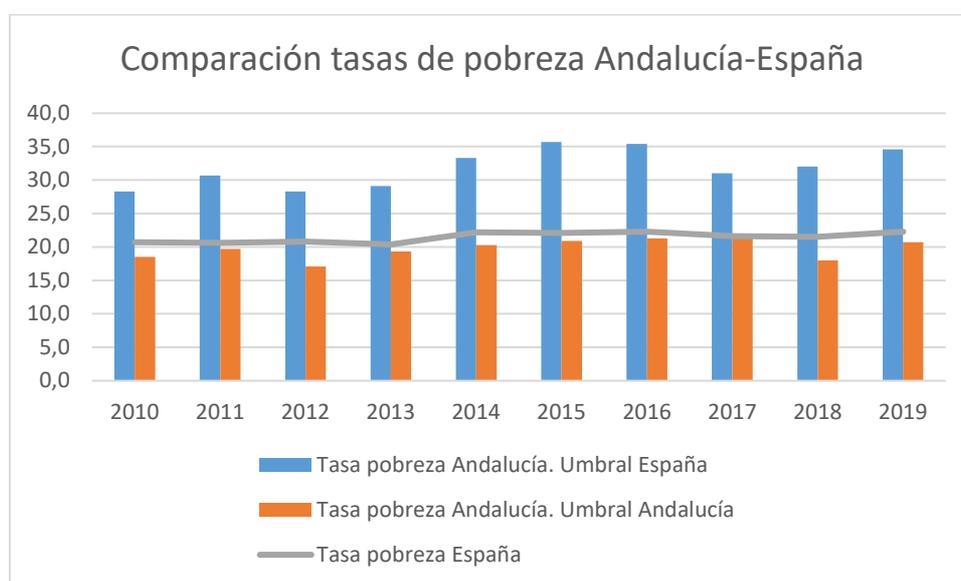
Año	Tasa pobreza Andalucía. Umbral España	Tasa pobreza Andalucía. Umbral Andalucía	Diferencia según umbral	Tasa pobreza España
2010	28,3	18,5	9,8	20,7
2011	30,7	19,7	11,0	20,6
2012	28,3	17,1	11,2	20,8
2013	29,1	19,3	9,8	20,4
2014	33,3	20,3	13,0	22,2
2015	35,7	20,9	14,8	22,1
2016	35,4	21,3	14,1	22,3

2017	31,0	21,4	9,6	21,6
2018	32,0	18,0	14,0	21,5
2019	34,6	20,7	13,9	22,3

**Tabla 4.1. Evolución de la tasa de pobreza en Andalucía (umbral español y andaluz) y en España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Si usamos el umbral España, la tasa de pobreza en Andalucía es superior a la española entre 8 y 13 puntos. Si usamos el umbral andaluz, la tasa de pobreza andaluza queda incluso por debajo de la española.

En el Gráfico 4.1 observamos la evolución de estas tasas de pobreza.



**Gráfico 4.1. Evolución de la tasa de pobreza en Andalucía (umbral español y andaluz) y en España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

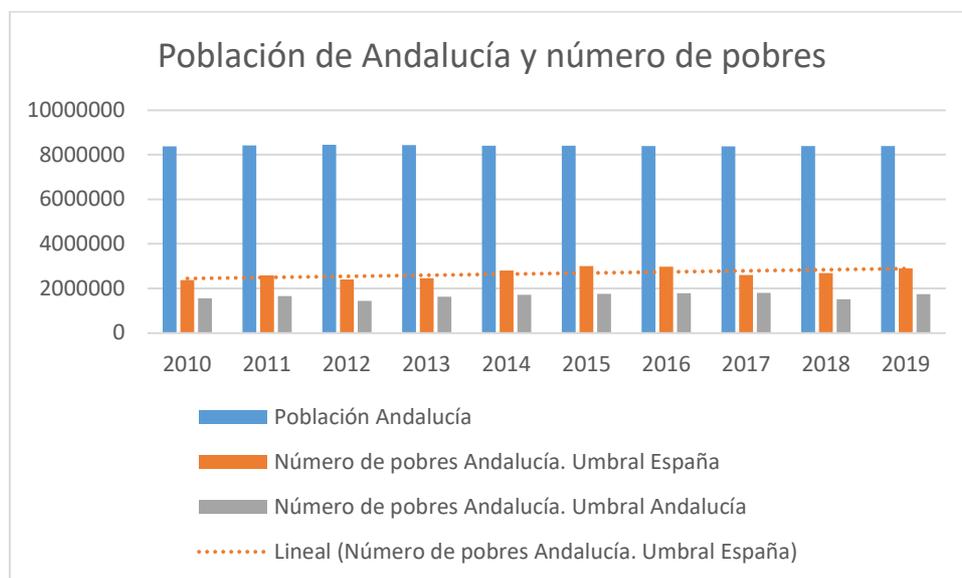
Teniendo en cuenta la población censada en Andalucía, podemos estimar el total de pobres que había en la región, según los dos posibles umbrales. En la Tabla 4.2 mostramos estas estimaciones.

Año	Población Andalucía	Número de pobres Andalucía. Umbral España	Número de pobres Andalucía. Umbral Andalucía
2010	8.370.975	2.368.986	1.548.630
2011	8.424.102	2.586.199	1.659.548
2012	8.449.985	2.391.346	1.444.947
2013	8.440.300	2.456.127	1.628.978
2014	8.402.305	2.797.968	1.705.668
2015	8.399.043	2.998.458	1.755.400
2016	8.388.107	2.969.390	1.786.667

2017	8.379.820	2.597.744	1.793.281
2018	8.384.408	2.683.011	1.509.193
2019	8.383.994	2.898.766	1.735.720

**Tabla 4.2. Evolución de la población y del número de pobres en Andalucía (umbral español y andaluz), durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Según estas estimaciones, el número de pobres en Andalucía fue en 2019 de 2.898.766, según el umbral español, o de 1.735.720, según el propio umbral andaluz. En el Gráfico 4.2 mostramos estos datos, incluyendo la línea de tendencia para el número de pobres según el umbral español.



**Gráfico 4.2. Evolución de la población y del número de pobres en Andalucía (umbral español y andaluz), durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Sobre la tasa de pobreza severa en Andalucía, en la Tabla 5 mostramos los datos para Andalucía y España, siendo calculada en el caso andaluz, usando como umbral el 30% de la mediana de la renta disponible de los individuos de la muestra a nivel nacional. También, hemos calculado el número de personas en situación de pobreza severa en Andalucía. Observamos que dicho número superó el millón de personas en el año 2015.

Año	Tasa Pobreza Severa Andalucía	Tasa Pobreza severa España	Número de personas en Pobreza Severa Andalucía
2010	6,6	5,3	552.484
2011	8,4	5,3	707.625
2012	7,5	6,2	633.749
2013	9,0	6,1	759.627
2014	10,4	6,8	873.840
2015	12,8	7,6	1.075.078
2016	9,9	6,4	830.423
2017	9,2	6,9	770.943

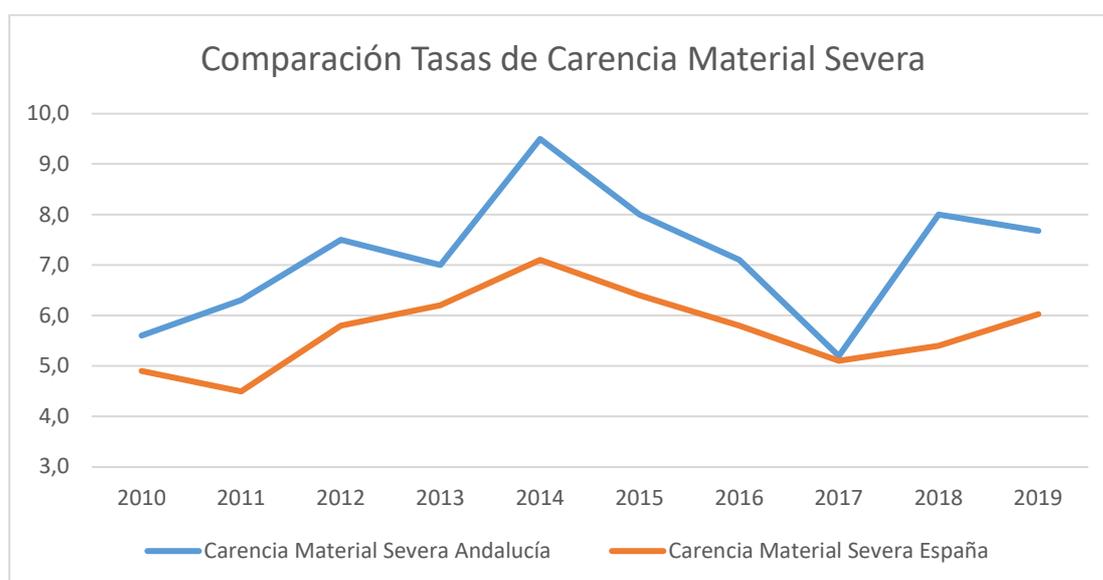
2018	9,9	5,7	830.056
2019	11,3	6,9	948.789

**Tabla 4.3. Tasa de pobreza severa para Andalucía y España, y número estimado de personas en situación de pobreza severa en Andalucía. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Completamos con los dos indicadores que nos falta para completar la tasa AROPE, relacionados con la medición de la pobreza: “Carencia Material Severa” y “Baja Intensidad de Empleo”. También incorporamos las comparaciones gráficas para ambas magnitudes, comparación entre Andalucía y España.

Año	Carencia Material Severa Andalucía	Carencia Material Severa España
2010	5,6	4,9
2011	6,3	4,5
2012	7,5	5,8
2013	7,0	6,2
2014	9,5	7,1
2015	8,0	6,4
2016	7,1	5,8
2017	5,2	5,1
2018	8,0	5,4
2019	7,7	6,0

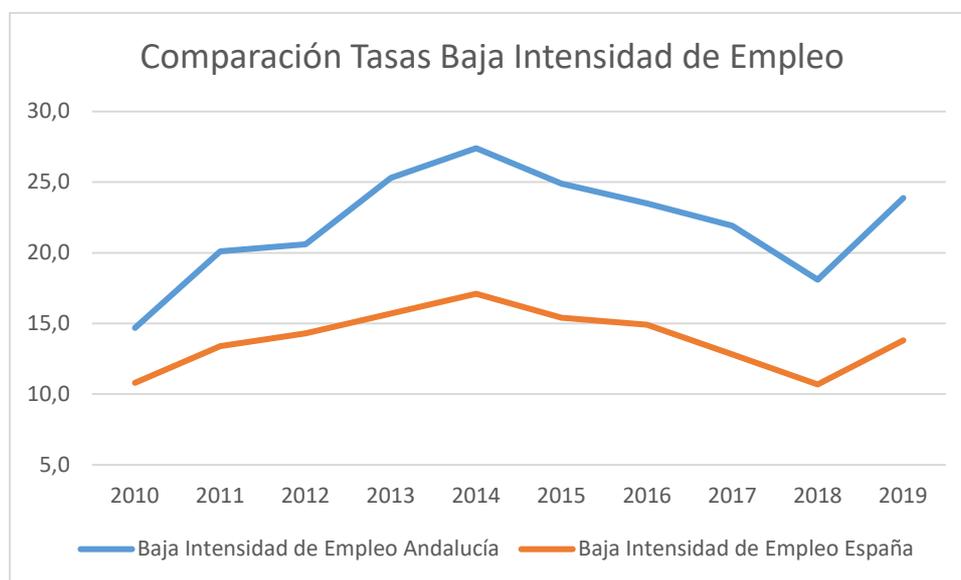
**Tabla 4.4. Tasas de Carencia Material Severa para Andalucía y España. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**



**Gráfico 4.3. Tasas de Carencia Material Severa para Andalucía y España. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Año	Baja Intensidad de Empleo Andalucía	Baja Intensidad de Empleo España
2010	14,7	10,8
2011	20,1	13,4
2012	20,6	14,3
2013	25,3	15,7
2014	27,4	17,1
2015	24,9	15,4
2016	23,5	14,9
2017	21,9	12,8
2018	18,1	10,7
2019	23,9	13,8

**Tabla 4.5. Tasas de Baja Intensidad de Empleo para Andalucía y España. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**



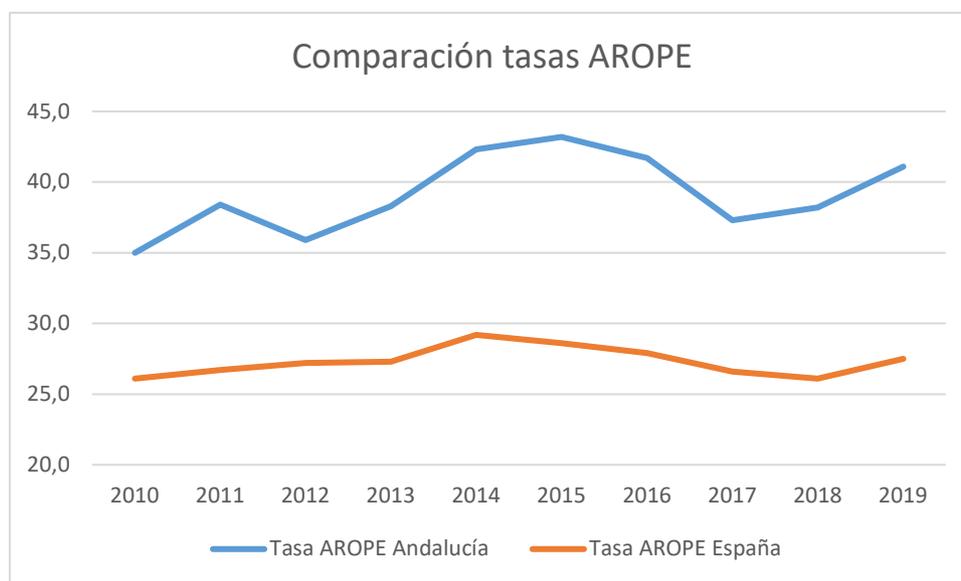
**Gráfico 4.4. Tasas de Baja Intensidad de Empleo para Andalucía y España. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Completamos nuestro análisis de la pobreza con la tasa AROPE que, como se ha dicho, es una medida global de pobreza y exclusión social. En la Tabla 8 mostramos los valores de este indicador AROPE:

Año	Tasa AROPE Andalucía	Tasa AROPE España
2010	35,0	26,1
2011	38,4	26,7
2012	35,9	27,2
2013	38,3	27,3
2014	42,3	29,2
2015	43,2	28,6
2016	41,7	27,9
2017	37,3	26,6
2018	38,2	26,1
2019	41,1	27,5

**Tabla 4.6. Evolución de la tasa AROPE en Andalucía y en España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

Aquí encontramos diferencias importantes entre Andalucía y España: casi 9 puntos en 2010, más de 14 puntos en 2015, y 13,6 puntos en el último año de la serie, 2019. El Gráfico 4.5 nos ilustra la evolución de ambas tasas AROPE, la de España, que es bastante estable durante ese periodo (alrededor de un 27%), y la de Andalucía, con tramos crecimientos y decrecimientos más pronunciados, y con una media de un 39%. Por tanto, en media, hay 12 puntos de diferencia entre la tasa AROPE de Andalucía y la de España.



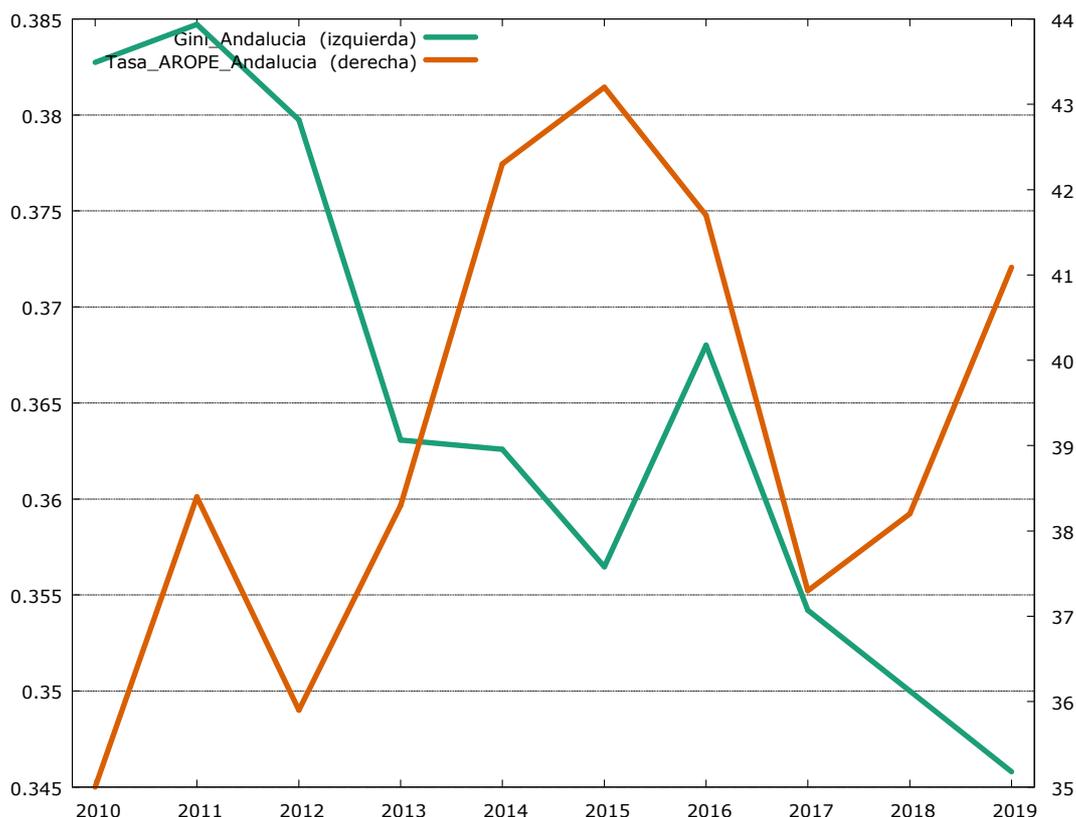
**Gráfico 4.5. Comparación entre la evolución de la tasa AROPE de Andalucía y la de España, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE.**

En la Tabla 4.7 presentamos la matriz de correlación para las diferentes variables que definen la pobreza y le hemos añadido el índice de Gini, todo a nivel de Andalucía. Observamos correlaciones negativas entre el índice de Gini y las diferentes variables de

pobreza. Estos nos indica que, en la década de nuestro estudio, en la que el índice de Gini, en media, ha ido disminuyendo, las diferentes tasas de pobreza no han tenido una evolución sistemática, dado que, hasta 2015, fueron creciendo, y a partir de ese año empezaron a decrecer por lo que la evolución conjunta con la desigualdad presenta un saldo negativo en cuanto a correlación. En el Gráfico 4.6 observamos las evoluciones del índice de Gini y de la tasa AROPE. Obviamente, las diferentes medidas de evolución de la pobreza en el tiempo presentan correlaciones positivas entre ellas, siendo la más elevada la que hay entre “tasa AROPE” y “tasa de pobreza”, con 0,9226.

Gini Andalucía	Tasa AROPE Andalucía	Tasa pobreza Andalucía	Pobreza severa Andalucía	Carencia Material Severa	Baja Intensidad de Empleo	
1,0000	-0,4961	-0,5797	-0,7502	-0,3414	-0,4329	Gini Andalucía
	1,0000	0,9226	0,8992	0,6511	0,7764	Tasa AROPE Andalucía
		1,0000	0,8884	0,4797	0,5514	Tasa pobreza Andalucía
			1,0000	0,5660	0,6739	Pobreza Severa Andalucía
				1,0000	0,5807	Carencia Material Severa
					1,0000	Baja Intensidad de Empleo

**Tabla 4.7. Matriz de correlación entre las variables que definen la pobreza en Andalucía y el índice de Gini. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE y usando el programa econométrico Gretl.**



**Gráfico 4.6. Comparación entre la evolución de la tasa AROPE de Andalucía y el índice de Gini, durante el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE, y usando el programa econométrico Gretl.**

En cuanto a la relación entre los indicadores de pobreza y los del PIB, encontramos coeficientes de correlación positivos, aunque no significativos. Los observamos en la Tabla 4.8.

Tasa AROPE Andalucía	Tasa pobreza Andalucía	
0,0571	0,3723	PIB per cápita Andalucía
0,0941	0,4017	PIB a precios de mercado Andalucía

**Tabla 4.8. Coeficientes de correlación entre indicadores de evolución de la pobreza e indicadores de evolución de indicadores de la riqueza en Andalucía, para el periodo 2010-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE y usando el programa econométrico Gretl.**

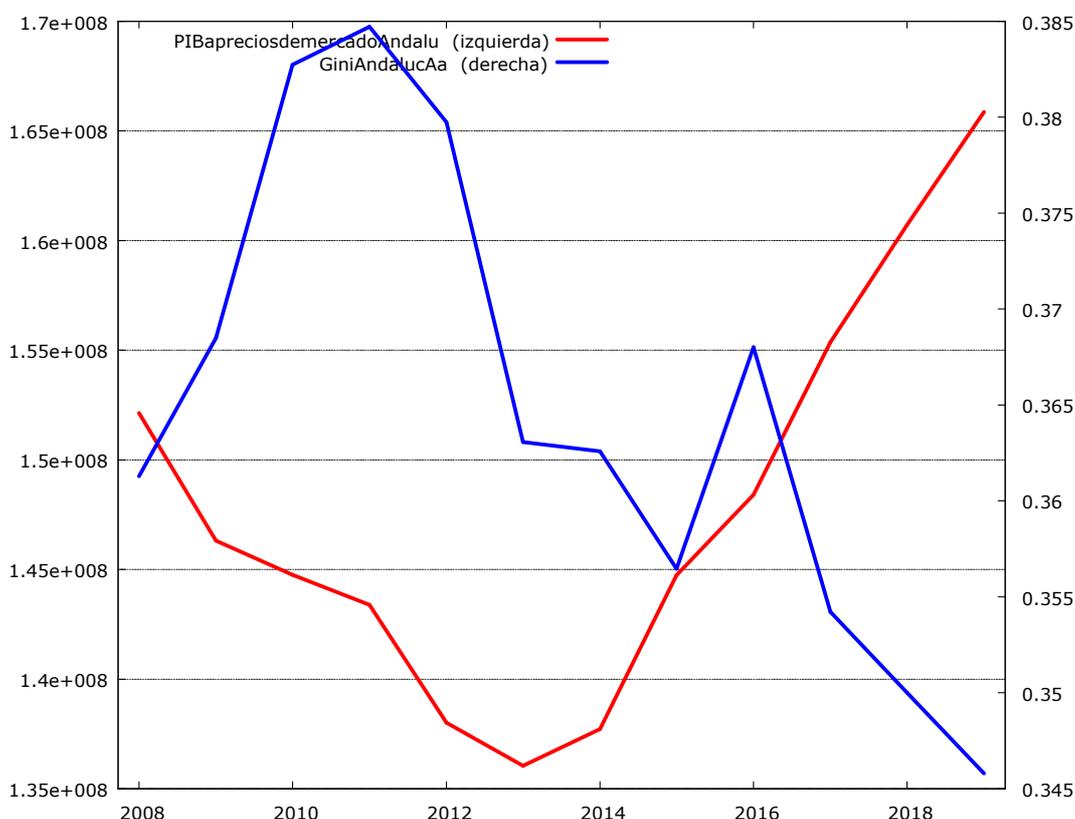
El resultado nos hace pensar en la frase tantas veces escuchada de que el crecimiento de la economía no suele repercutir en una disminución de la pobreza, al contrario, en este caso. La correlación más elevada, 0,4017, indica que un crecimiento del PIB a precios de mercado en Andalucía ha supuesto un aumento de la tasa de pobreza, y esa afirmación se apoya en ese coeficiente estimado de 0,4017.

## CAPÍTULO 5

### LA CURVA DE KUZNETS PARA ANDALUCÍA EN LA DECADA ANALIZADA

Respecto a la curva de Kuznets, al ser Andalucía una sociedad desarrollada, esperamos que en los años analizados se manifieste el tramo decreciente de dicha curva, o sea, una relación decreciente entre la variable “riqueza” y la variable “desigualdad”: un aumento de la riqueza implica una disminución de la desigualdad.

En el Gráfico 5.1 mostramos la evolución en el tiempo de ambas variables, la primera representada por el PIB a precios de mercados y la segunda por el índice de Gini, ambas referidas a Andalucía, lógicamente, ambas representadas en sus respectivas escalas. Observamos evoluciones contrarias de ambas magnitudes en el tiempo, lo que confirma lo que se ha manifestado como esperado: aproximadamente, el crecimiento de una va en paralelo al decrecimiento de la otra.



**Gráfico 5.1. Evolución del PIB a precios de mercado y del índice de Gini en Andalucía, durante el periodo 2008-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE, y usando el programa econométrico Gretl.**

Ello nos lleva a formular una regresión lineal, del índice de Gini sobre el PIB a precios de mercados. Consideramos, entonces, el índice de Gini como variable explicada. Al tratarse de una serie temporal tenemos dudas sobre la posible presencia de

autocorrelación a la hora de estimar el modelo por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Entonces, procederemos a estimar por MCO y en caso de detectar dicha autocorrelación, llevaremos a cabo una segunda estimación del modelo usando el procedimiento más adecuado. El modelo que vamos a estimar es:

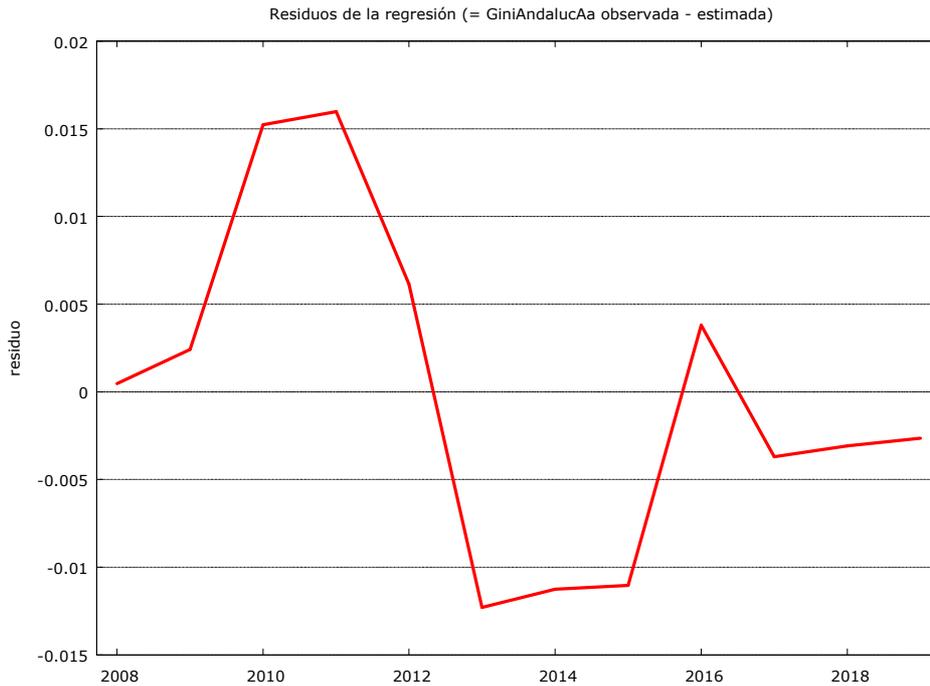
$$Gini_t = \alpha + \beta \cdot PIB_t + u_t, \quad t = 2008, \dots, 2019, \quad (1)$$

donde  $u_t$  corresponde al término de perturbación aleatoria que, suponemos, cumple las condiciones ideales. El resultado de la estimación del modelo por MCO es el que aparece en la Tabla 5.1.

Estimación MCO del modelo (1), usando las observaciones 2008-2019 (T = 12)					
Variable dependiente: Gini Andalucía					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
Constante	0,498271	0,0475732	10,47	<0,0001	***
PIB a precios de mercado Andalucía	-9,033e-010	3,213e-010	-2,812	0,0184	**
Media de la vble. dep.	0,364759	D,T, de la vble, dep,		0,012605	
Suma de cuad. residuos	0,000976	D,T, de la regresión		0,009880	
R-cuadrado	0,441486	R-cuadrado corregido		0,385635	
F(1, 10)	7,904653	Valor p (de F)		0,018427	
rho	0,547238	Durbin-Watson		0,905977	

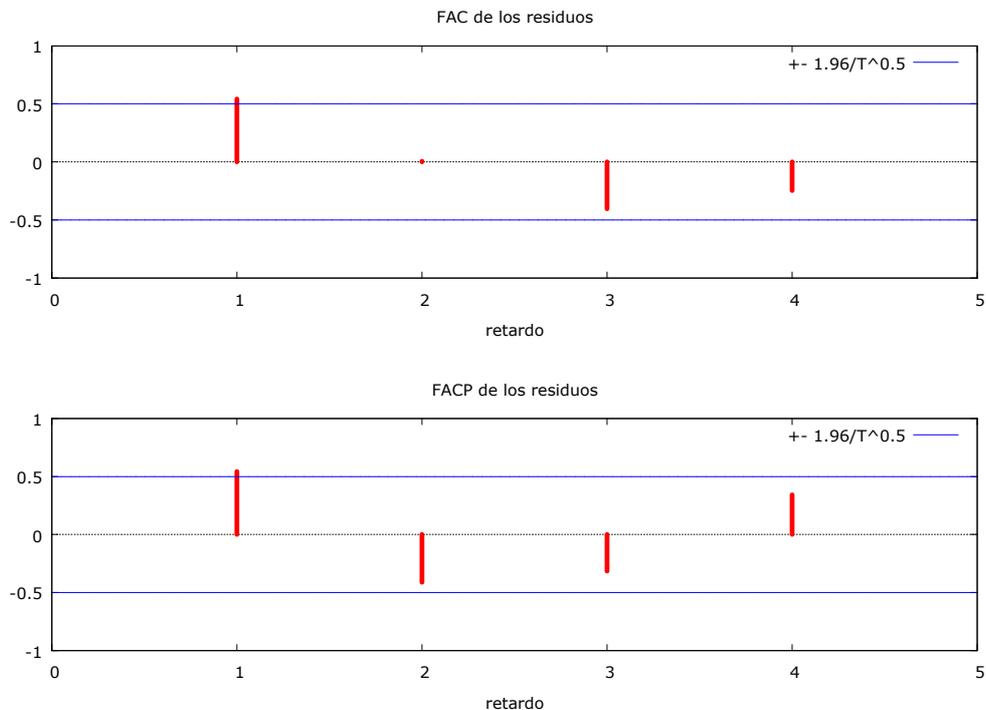
**Tabla 5.1. Estimación MCO del modelo (1). Elaboración propia usando datos de la Encuesta de Condiciones de Vida y el programa econométrico Gretl.**

La pendiente estimada es negativa y significativa ( $p = 0,0184 < 0,05$ ), y la evolución del índice de Gini se explica en un 44% a partir de la evolución del PIB a precios de mercado. El estadístico de Durbin y Watson toma el valor 0,905977. La tabla de valores críticos de este estadístico para una muestra de tamaño 12 y una variable explicativa nos muestra  $d_L = 0,9708$  y  $d_U = 1,3314$ . Como el estadístico del modelo estimado es inferior al primero de los valores críticos de la tabla, o sea, como  $0,905977 < 0,9708$ , se concluye que el modelo tiene problemas de autocorrelación y, por tanto, la estimación por MCO no produce estimaciones óptimas de los errores estándar. El gráfico de los residuos de esta estimación MCO (Gráfico 2) nos muestra rachas de residuos positivos y negativos, lo que corresponde a una situación de autocorrelación positiva.



**Gráfico 5.2. Residuos de la estimación MCO del modelo (1). Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE, y usando el programa econométrico Gretl.**

También, el correlograma asociado a estos residuos nos muestra una situación evidente de modelo autorregresivo de orden 1, AR (1), pues solo aparece significativa la autocorrelación con un retardo tanto en la Función de Autocorrelación (FAC) como en la de Autocorrelación Parcial (FACP). Lo observamos en el Gráfico 5.3.



**Gráfico 5.3. Correlograma de los residuos de la estimación MCO del modelo (1). Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE, y usando el programa econométrico Gretl.**

Tenemos argumentos suficientes para llevar a cabo la estimación del modelo (1) según un proceso AR (1). En general, la literatura nos ofrece como método de estimación el de los Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) que, para este caso, incluye varias soluciones. Pues bien, dentro de las posibles soluciones para esta estimación usamos la de Prais-Winsten, que conserva todas las observaciones, incluyendo la primera, lo que no ocurre con las otras soluciones. En este caso es importante al tratarse de una serie temporal tan corta. El resultado de la estimación del modelo según AR (1), mediante Prais-Winsten aparece en la Tabla 5.2.

Estimación Prais-Winsten del modelo (1) usando las observaciones 2008-2019  
(T = 12)  
Variable dependiente: Gini Andalucía  
 $\rho = 0,554397$

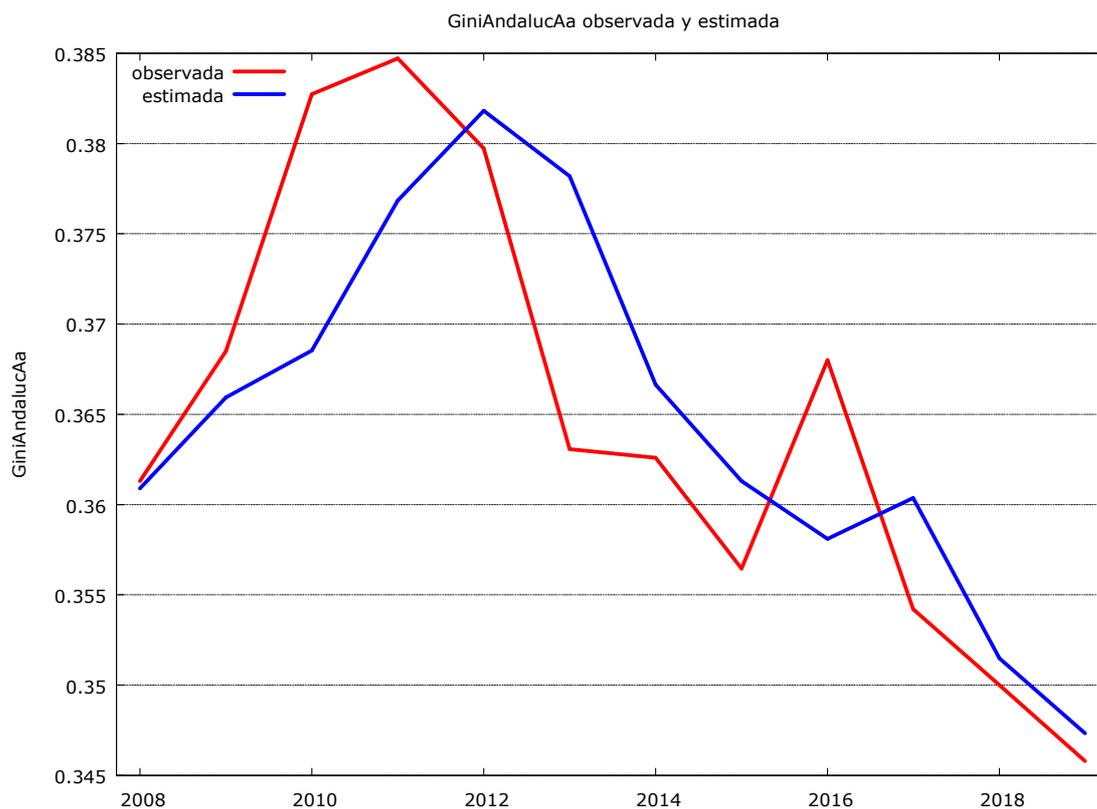
	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
Constante	0,487770	0,0624410	7,812	<0,0001	***
PIB a precios de mercado Andalucía	-8,345e-010	4,157e-010	-2,007	0,0725	*

Estadísticos basados en los datos rho-diferenciados:

Media de la vble, dep,	0,364759	D,T, de la vble, dep,	0,012605
Suma de cuad, residuos	0,000684	D,T, de la regresión	0,008270
R-cuadrado	0,611129	R-cuadrado corregido	0,572242
F(1, 10)	262,1945	Valor p (de F)	1,67e-08
rho	0,216508	Durbin-Watson	1,564789

**Tabla 5.2. Estimación MCGF, según Prais-Winsten del modelo (1). Elaboración propia usando datos de la Encuesta de Condiciones de Vida y el programa econométrico Gretl.**

Observamos que la pendiente estimada se mantiene negativa, o sea, relación inversa entre PIB y desigualdad, y es significativa al 10%, pues  $p = 0,0725 < 0,10$ . Hay un ajuste aceptable del modelo estimado, lo que se puede comprobar en el Gráfico 4. El coeficiente de autocorrelación estimado es  $\rho = 0,554397$ , lo que indica una autocorrelación con el pasado inmediato (con un retardo) de valor medio, ni alta ni baja. Además, el estadístico de Durbin-Watson toma el valor 1,564789, que es mayor que  $d_L = 1,3314$  de la tabla de valores críticos. Por tanto, con esta estimación eliminamos el problema de autocorrelación inicial para la estimación MCO.



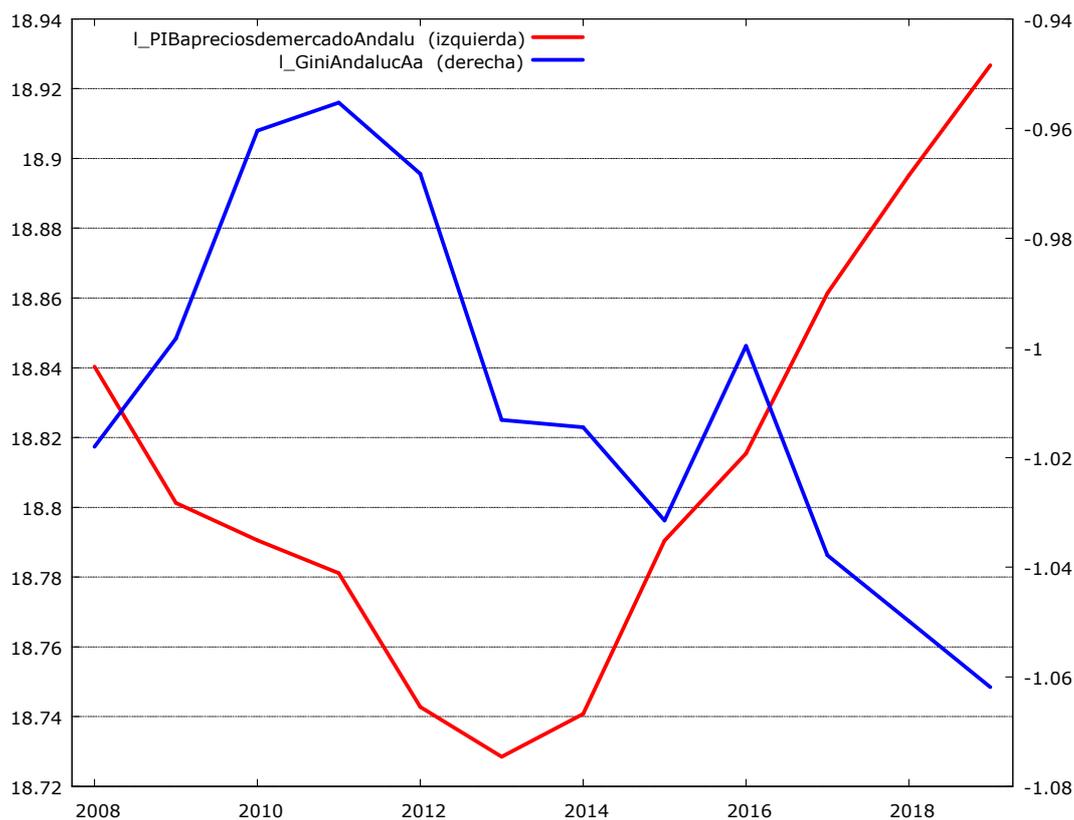
**Gráfico 5.4. Índice de Gini de Andalucía observado y ajustado a través del modelo (1) estimado por MCGF opción Prais-Winsten. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE, y usando el programa econométrico Gretl.**

Somos conscientes de las escalas tan heterogéneas de las dos variables del modelo (1). Por dicha razón, procedemos ahora a estimar de nuevo el modelo, pero con las dos variables en escala logarítmica. Para ello, tomamos logaritmo neperiano en ambas variables y nos proponemos estimar el siguiente modelo:

$$\ln Gini_t = \alpha + \beta \cdot \ln PIB_t + u_t, \quad t = 2008, \dots, 2019 \quad (2)$$

Donde, igual que para el modelo (1),  $u_t$  corresponde al término de perturbación aleatoria que, suponemos, cumple las condiciones ideales.

En la Gráfica 5.5 mostramos la evolución de ambas variables en escala logarítmica. Observamos una evolución similar a las variables originales.



**Gráfico 5.5. Evolución del logaritmo neperiano del PIB a precios de mercado y del logaritmo neperiano del índice de Gini en Andalucía, durante el periodo 2008-2019. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE, y usando el programa econométrico Gretl.**

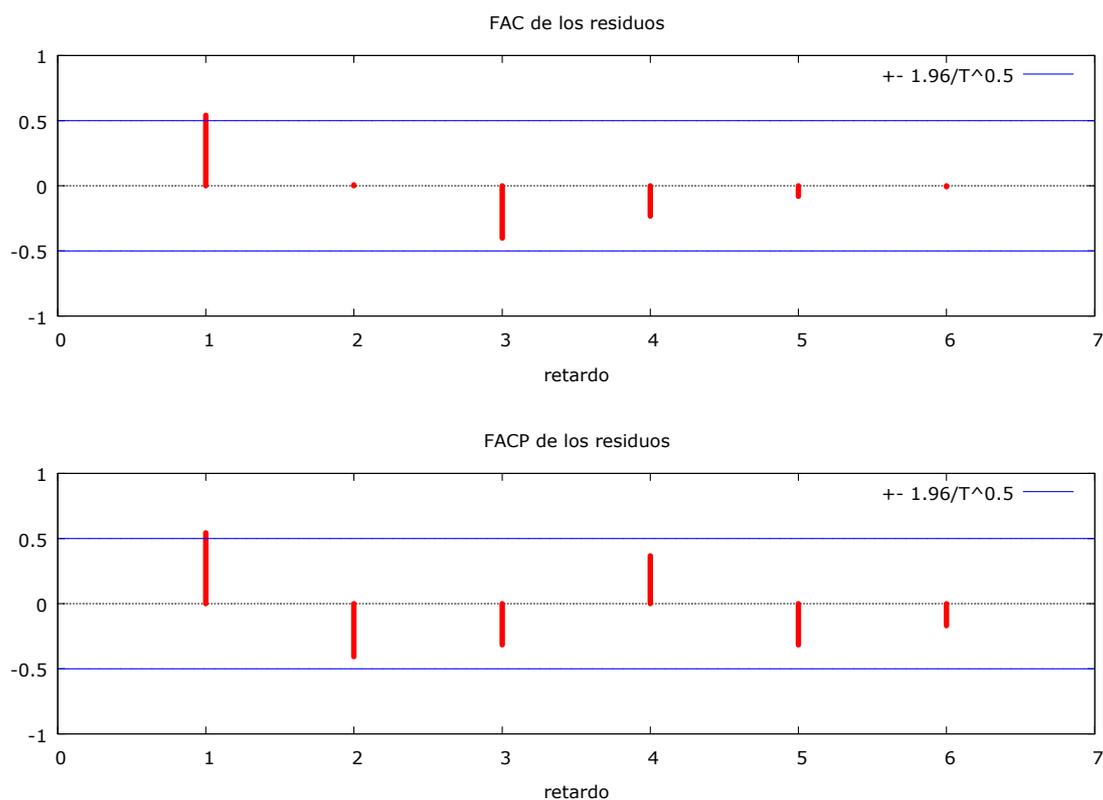
A continuación, en la Tabla 5.3, presentamos el resultado de la estimación por MCO del modelo (2).

Estimación MCO del modelo (2), usando las observaciones 2008-2019 (T = 12)					
Variable dependiente: logaritmo neperiano de Gini Andalucía					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
Constante	5,93390	2,48080	2,392	0,0378	**
Logaritmo neperiano del PIB a precios de mercado en Andalucía	-0,369120	0,131890	-2,799	0,0188	**
Media de la vble, dep,	-1,009064	D,T, de la vble, dep,		0,034441	
Suma de cuad, residuos	0,007317	D,T, de la regresión		0,027049	
R-cuadrado	0,439233	R-cuadrado corregido		0,383156	
F(1, 10)	7,832716	Valor p (de F)		0,018837	
rho	0,549794	Durbin-Watson		0,900909	

**Tabla 5.3. Estimación MCO del modelo (2). Elaboración propia usando datos de la Encuesta de Condiciones de Vida y el programa econométrico Gretl.**

De nuevo observamos que el estadístico de Durbin-Watson es inferior al  $d_L = 0,9708$ , valor crítico de la Tabla de estos autores. En este caso toma el valor 0,9009. Por tanto la estimación MCO del modelo (2) tiene problemas de autocorrelación. Además, el correlograma de los residuos presenta la estructura que se observa en el Gráfico 6, similar a la que observábamos cuando estimamos el modelo (1) por MCO. Por tanto, estimamos el modelo (2) según un proceso AR (1), por Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, bajo la opción de Prais-Winsten.

En la Tabla 5.4 mostramos el resultado de esta estimación.



**Gráfico 5.6. Correlograma de los residuos de la estimación MCO del modelo (2). Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE, y usando el programa econométrico Gretl.**

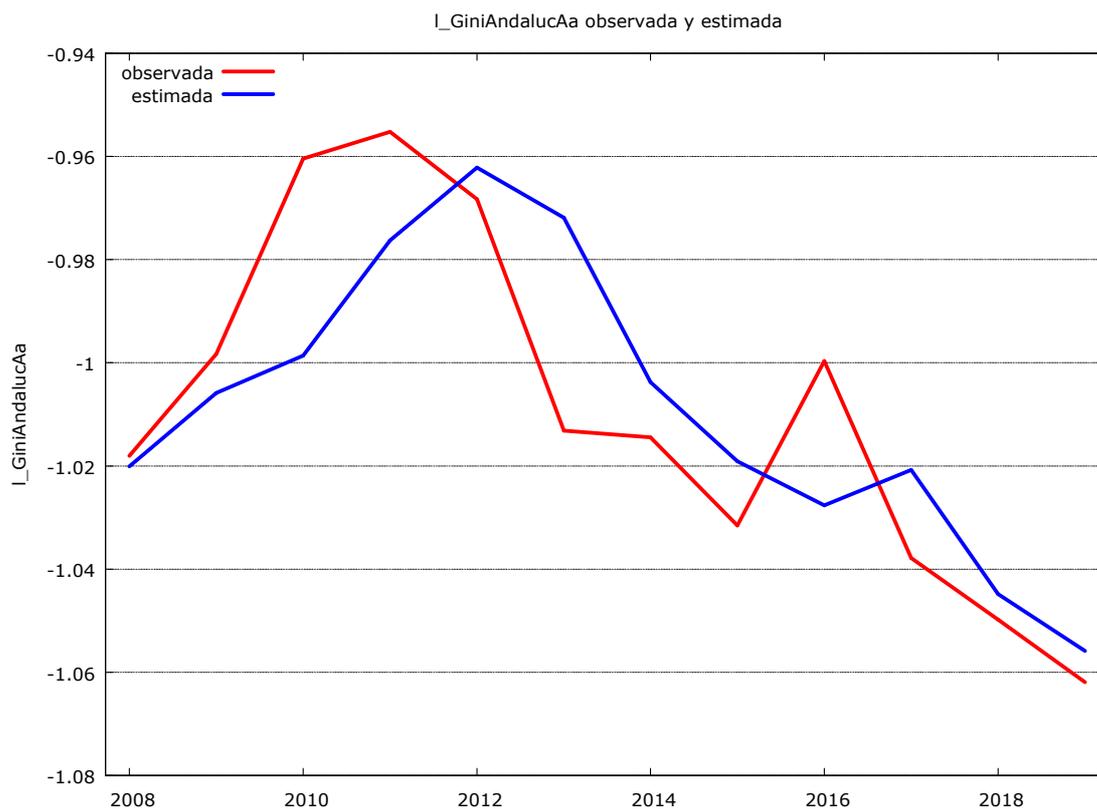
Estimación Prais-Winsten del modelo (1) usando las observaciones 2008-2019 (T = 12) Variable dependiente: Gini Andalucía $\rho = 0,557687$					
	<i>Coeficiente</i>	<i>Error estándar Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
Constante	5,39158	3,22291	1,673	0,1253	
Logaritmo neperiano del PIB a precios de mercado en Andalucía	-0,340341	0,171226	-1,988	0,0749	*

Estadísticos basados en los datos rho-diferenciados:					
Media de la vble, dep,	-1,009064	D,T, de la vble, dep,		0,034441	
Suma de cuad, residuos	0,005116	D,T, de la regresión		0,022619	
R-cuadrado	0,610260	R-cuadrado corregido		0,571286	
F(1, 10)	286,1173	Valor p (de F)		1,10e-08	
rho	0,215689	Durbin-Watson		1,563722	

**Tabla 5.4. Estimación MCGF, según Prais-Winsten del modelo (2). Elaboración propia usando datos de la Encuesta de Condiciones de Vida y el programa econométrico Gretl.**

En este caso el valor de la pendiente es -0,34, significativa al 10%. Al tratarse de un modelo log-log, también conocido en la literatura econométrica como modelo de elasticidad constante, dicha pendiente nos permite formular la siguiente conclusión: **En Andalucía, el crecimiento del PIB a precio de mercado de un 1% implica una reducción de la desigualdad, medida por el índice de Gini, de un 0,34%.**

Terminamos comentando de esta estimación que, igual que en el modelo (1), hay un ajuste aceptable del modelo estimado, lo que se puede comprobar en el Gráfico 5.7. El coeficiente de autocorrelación estimado es  $\rho = 0,557687$ , muy parecido al caso de escala no logarítmica, lo que sigue indicando una autocorrelación con el pasado inmediato (con un retardo) de valor medio, ni alta ni baja. Además, el estadístico de Durbin-Watson toma el valor 1,563722, que es mayor que  $d_U = 1,3314$  de la tabla de valores críticos. Por tanto, con esta estimación eliminamos el problema de autocorrelación inicial para la estimación MCO.



**Gráfico 5.7. Logaritmo neperiano del Índice de Gini de Andalucía observado y ajustado a través del modelo (2) estimado por MCGF opción Prais-Winsten. Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del INE, y usando el programa econométrico Gretl.**



## CAPÍTULO 6

### CONCLUSIONES

Nuestro trabajo abarca la década 2010-2019 para Andalucía y su comparación con España analizándose magnitudes macroeconómicas relacionadas con la riqueza, la desigualdad y la pobreza. Destacamos los siguientes resultados:

- Las tasas de variación interanual del PIB a precios de mercado, nos muestran las caídas en los primeros años de la serie, y la posterior recuperación, con tasas de crecimiento anual de hasta un 4,5%, a partir de 2014. En proporción, en el año 2010 el PIB per cápita andaluz fue un 75,7% del correspondiente al nivel nacional, siendo la proporción más elevada de la serie, mientras que en 2016 fue un 73,6%, la más baja.
- En cuanto al índice de Gini, notamos una evolución decreciente, con pequeños repuntes, a lo largo de estos años. La tasa media acumulativa de decrecimiento del índice ha sido de un 1,12%. También, para el conjunto de España se ha producido una caída del índice de Gini, pero en este caso es más lenta, con una tasa media acumulativa de decrecimiento del 0,16%. Por tanto, se ha ido produciendo un acercamiento entre ambos indicadores, pasando de una diferencia entre ambos de 4,77 puntos en el año 2010 a una de 1,58 puntos en 2019. Desde luego, la desigualdad siempre es mayor en Andalucía que en España, pero observamos que la convergencia entre ambos indicadores es posible en un futuro más o menos inmediato. Lógicamente, dependerá de la evolución de la economía y, también, de las políticas de redistribución de rentas que formulen los diferentes gobiernos autonómicos, el gobierno central y, en particular, la Junta de Andalucía.
- En cuanto a la tasa de pobreza, Si usamos el umbral España, la tasa de pobreza en Andalucía es superior a la española entre 8 y 13 puntos. Si usamos el umbral andaluz, la tasa de pobreza andaluza queda incluso por debajo de la española. Según las estimaciones, el número de pobres en Andalucía fue en 2019 de 2.898.766, según el umbral español, o de 1.735.720, según el propio umbral andaluz.
- Respecto a la tasa AROPE, encontramos diferencias importantes entre Andalucía y España: casi 9 puntos en 2010, más de 14 puntos en 2015, y 13,6 puntos en el último año de la serie, 2019.
- Observamos correlaciones negativas entre el índice de Gini y las diferentes variables de pobreza. Esto nos indica que, en la década de nuestro estudio, en la que el índice de Gini, en media, ha ido disminuyendo, las diferentes tasas de pobreza no han tenido una evolución sistemática, dado que, hasta 2015, fueron creciendo, y a partir de ese año empezaron a decrecer por lo que la evolución conjunta con la desigualdad presenta un saldo negativo en cuanto a correlación. Obviamente, las diferentes medidas de evolución de la pobreza en el tiempo presentan correlaciones positivas entre ellas, siendo la más elevada la que hay entre “tasa AROPE” y “tasa de pobreza”, con 0,9226. En cuanto a la relación entre los indicadores de pobreza y los del PIB, encontramos coeficientes de correlación positivos, aunque no significativos. El resultado nos hace pensar en la frase tantas veces escuchada de que el crecimiento de la economía no suele repercutir en una disminución de la pobreza, al contrario, en este caso. La correlación más elevada, 0,4017, indica que un crecimiento del PIB a precios de mercado en Andalucía ha supuesto un aumento

de la tasa de pobreza, y esa afirmación se apoya en ese coeficiente estimado de 0,4017.

- En cuanto a la curva de Kuznets, el modelo estimado es significativo y, en Andalucía, el crecimiento del PIB a precio de mercado de un 1% implica una reducción de la desigualdad, medida por el índice de Gini, de un 0,34%.

## 1 Bibliografía

- Adeleye, B. N., Gershon, O., Ogundipe, A., Owolabi, O., Ogunrinola, I., & Adediran, O. (2020). Comparative investigation of the growth-poverty-inequality trilemma in Sub-Saharan Africa and Latin American and Caribbean Countries. *Heliyon*, 6 (12), e05631. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05631>
- B. Atkinson, Anthony (1970). On the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory*, 2, 244 – 263. doi: [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(70\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(70)90039-6)
- Berg, A., Ostry, J. D. Tsangarides, C. G., & Yakhshilikok, Y. (2018). Redistribution, inequality, and growth: new evidence. *Journal of Economic Growth*, 23, 259-305. <https://doi.org/10.1007/s10887-017-9150-2>
- Bosco, B. (2019). One size does not fit all: Quantile regression estimates of cross-country risk of poverty in Europe. *Economic Analysis and Policy*, 62, 280-299. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2019.04.003>
- Breunig, R., & Majeed, O. (2020). Inequality, poverty and economic growth. *International Economics*, 161, 83–99. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2019.11.005>
- Domínguez Domínguez, J. y Martín Caballero, A. M. (2006). Medición de la pobreza: una revisión de los principales indicadores. *Revista de métodos cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 2, 27–66. Recuperado de <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2058/1632>
- Donaldson, J. A. (2008). Growth is good for whom, when, how? Economic growth and poverty reduction in exceptional cases. *World Development*, 36 (11), 2127-2143. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.10.020>
- Eurostat. (2020, 7 de diciembre). *People at risk of poverty or social exclusion by NUTS regions*. [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc\\_peps11/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_peps11/default/table?lang=en)
- Expósito, A., Fernández-Serrano, J., & Velasco, F. (2017). Crecimiento económico, pobreza y desigualdad: Un análisis de eficiencia para América Latina en el siglo XXI. *Revista de Economía Mundial*, 47, 117–138. <https://doi.org/10.33776/rem.v0i47.3869>
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. (2021, 13 de mayo). *Contabilidad Regional Anual de Andalucía. Revisión Estadística de 2019*. [https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/operaciones/consulta/anual/27050?CodOper=b3\\_671&codConsulta=27050](https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/operaciones/consulta/anual/27050?CodOper=b3_671&codConsulta=27050).
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. (2021, 13 de mayo). *Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía para la Agenda 2030. Objetivo 1: Sin Pobreza*. [https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/informe/anual?CodOper=b3\\_834&idNode=21100](https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/informe/anual?CodOper=b3_834&idNode=21100)
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. (2021, 13 de mayo). *Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía para la Agenda 2030. Objetivo 10: Desigualdades reducidas*. [https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/informe/anual?CodOper=b3\\_834&idNode=20955](https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/informe/anual?CodOper=b3_834&idNode=20955)
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2021, 14 de mayo). *Indicadores de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Indicador AROPE: riesgo de pobreza o exclusión social y de sus componentes por Comunidades Autónomas*. <https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4837>

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. (2021, 14 de mayo). *Encuesta de Condiciones de Vida. Resultados para Andalucía. Tabla 5.15. Indicadores de renta personal*. <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ecv/>

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2007). La pobreza y su medición: presentación de diversos métodos de obtención de medidas de la pobreza. Recuperado de <https://www.ine.es/daco/daco42/sociales/pobreza.pdf>

Junta de Andalucía. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad (2008 a 2019). *Informes Económicos de Andalucía*. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad.

[https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Informe Economico 2019.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Informe_Economico_2019.pdf)

Novalés Cinca, A. (2011, 21 de junio). *Crecimiento económico, desigualdad y pobreza* [ponencia]. Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Madrid, España. <https://www.racmyp.es/docs/anales/A88-39.pdf>

Perera, L. D. H., & Lee, G. H. Y. (2013). Have economic growth and institutional quality contributed to poverty and inequality reduction in Asia? *Journal of Asian Economics*, 27, 71–86. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2013.06.002>

Wan, G., Wang, C. & Zhang, X. (2021). The Poverty-Growth-Inequality Triangle: Asia 1960s and 2010s. *Social Indicators Research*, 153, 795 – 822. <http://dx.doi.org/10.1007/s11205-020-02521-6>