



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Análisis de la relación entre desarrollo económico y  
desigualdad  
(Analysis of the relationship between economic  
development and inequality)

Autor/es

**Lorena Gil Peralta**

Director/es

Héctor Bellido  
Miriam Marcen

Universidad de Zaragoza  
Facultad de Economía y Empresa  
Año 2020

## ÍNDICE:

<b>RESUMEN</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
1.1 METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO	7
1.2 OBJETIVOS DEL TRABAJO	7
<b>2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES</b>	<b>8</b>
2.1 DESIGUALDAD ECONÓMICA. ÍNDICE DE GINI	8
2.2 EL CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA	14
2.3 EL DESEMPLEO	21
<b>3. ANÁLISIS EMPÍRICO</b>	<b>30</b>
3.1 MODELO UTILIZADO	30
3.2 DATOS UTILIZADOS	31
3.3 RESULTADOS OBTENIDOS	33
<b>4. CONCLUSIONES</b>	<b>47</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>53</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE GINI EN ESPAÑA.....	11
GRÁFICO 2:EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE GINI .....	13
GRÁFICO 3: MAPA MUNDIAL REPRESENTANDO LOS NIVELES DE DESIGUALDAD.....	14
GRÁFICO 4: CRECIMIENTO DEL PIB EN ESPAÑA .....	17
GRÁFICO 5: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESPAÑA .....	20
GRÁFICO 6: COMPARACIÓN DEL PIB PER CÁPITA ENTRE PAÍSES DEL MUNDO .....	21
GRÁFICO 7: EVOLUCIÓN DEL DESEMPLEO EN ESPAÑA.....	24
GRÁFICO 8: TASA DE OCUPADOS POR SECTORES EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA .....	27
GRÁFICO 9: EVOLUCIÓN DE LA TASA DE PARO ESPAÑOLA EN COMPARACIÓN CON LA UNIÓN EUROPEA .....	28
GRÁFICO 10: REPRESENTACIÓN EN GRÁFICOS CAJA DE LAS VARIABLES.....	34
GRÁFICO 11: RELACIÓN ENTRE VARIABLES MODELO 1.....	38
GRÁFICO 12: RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES MODELO 2.....	38
GRÁFICO 15: INTERVALOS DE CONFIANZA MODELO 1 .....	45
GRÁFICO 16: INTERVALOS DE CONFIANZA MODELO 2 .....	45

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: CUADRO RESUMEN DE LOS DATOS.....	32
TABLA 2: RESUMEN DE LOS ESTADÍSTICOS MÁS IMPORTANTES.....	33
TABLA 3: RESUMEN DATOS MODELO 1 .....	36
TABLA 4: RESUMEN DATOS MODELO 2 .....	36
TABLA 5: ANOVA MODELO 1 .....	40
TABLA 6: ANOVA MODELO 2 .....	40
TABLA 7: CORRELACIÓN MODELO 1 .....	42
TABLA 8: CORRELACIÓN MODELO 2 .....	42
TABLA 9: CONTRASTE DE WHITE MODELO 1 .....	44
TABLA 10: CONTRASTE DE WHITE MODELO 2.....	44
TABLA 11: RESULTADOS DE LAS RELACIONES .....	49

## RESUMEN

El principal propósito del presente trabajo se centra en analizar la relación existente entre el crecimiento económico y la desigualdad. Ver si realmente en una economía donde existe un mayor Índice de Gini, supone un freno o, por el contrario, un avance en el desarrollo económico. Para ello, realizaremos un análisis teórico del crecimiento de los principales indicadores tanto económicos (PIBpc y tasa de paro) como sociodemográficos (Índice de Gini) conociendo en que consisten, su evolución a lo largo de un horizonte temporal concreto, así como sus causas y consecuencias.

Este análisis será llevado a cabo para el territorio nacional, entrando a conocer como afectó la gran recesión de 2008 a cada uno de estos indicadores. Además, haremos una comparativa con las economías próximas, utilizando la media europea para ello.

Finalmente, para concluir con el estudio se realizará un análisis empírico a través de un programa informático donde, a partir de 379 observaciones obtendremos resultados reales que nos darán indicaciones sobre la existencia o no de esa posible relación entre desigualdad y desarrollo económico.

## ABSTRACT

The main purpose of this work is focused on analyzing the relationship between economic growth and inequality. See if really in an economy where there is a higher Gini Index, it is a brake or on the contrary, an advance in economic development. To do this, we will perform a theoretical analysis of the main economic indicators (GDPpc and unemployment rate) as sociodemographic (Gini Index) knowing what it consists of, its evolution over a time horizon, as well as its causes and consequences.

This analysis will be carried out for the national territory, going to know how each of these indicators affected the great recession of 2008. In addition, we will make a comparison with the next ones, using the European average for it.

Finally, to conclude the study, an empirical analysis will be carried out through a computer program, where from 379 observations we will obtain real results that give us certainty about the existence or not of this relationship between inequality and economic development.

## 1. INTRODUCCIÓN

En primer lugar, voy a comenzar a explicar por qué motivo he seleccionado este tema para este trabajo fin de grado. El concepto de desigualdad creo que es un concepto poco estudiado o al cual considero que hay que darle mayor importancia en nuestra actualidad. En numerosas ocasiones pensamos que el único indicador que puede darnos una visión real de la riqueza o pobreza de un país es el PIB. Ahora bien, considerar este indicador como único dato numérico para valorar dicha riqueza o el bienestar que presenta una población plantea una serie de inconvenientes, ya que no se tienen en cuenta muchos factores necesarios como la calidad de vida de los bienes y servicios, trabajos no remunerados que no se tienen en cuenta con este indicador, o la economía sumergida que tampoco se tiene en cuenta en la contabilidad del PIB. Por ello, dichos inconvenientes justifican esa “necesidad” del concepto de *Desarrollo Humano*. Si conocemos el valor de un dato de manera individual nos facilita determinada información, pero para que nos de una visión real de la economía, es conveniente manejar otros indicadores.

Por ello, una de las razones por las que he escogido este tema es por el desconocimiento general que actualmente tenemos sobre la “necesidad” de este concepto.

El comportamiento de la mayoría de los indicadores económicos puede conocerse por su valor medio y la forma que presentan al distribuirse. Entre dichas variables económicas entre las más estudiadas, destaca sin ninguna duda el PIB. Además de ello, este indicador guarda una estrecha relación con conceptos como el crecimiento económico.

Dentro del estudio del PIB, adquiere un protagonismo especial analizar la desigualdad de la distribución personal del mismo “per cápita”. Así bien, en la literatura económica no existe una opinión clara entre los autores a la hora de determinar si el concepto de desigualdad económica influye positiva o negativamente en el crecimiento económico y el bienestar. Existen ambas teorías, que defienden tanto que cierto nivel de desigualdad es beneficioso ya que consideran que ello supone un incentivo al desarrollo y por tanto, estimula el crecimiento, y otras teorías que por el contrario, defienden que la desigualdad económica supone un freno a dicho crecimiento económico y bienestar.

Algunos de estos autores enfatizan el efecto de desigualdad sobre el crecimiento, dando argumentos de que las diferencias en la desigualdad económica en algunos países pueden explicar su distinto desempeño macroeconómico. Uno de ellos, es el modelo original de Kaldor, “*la desigualdad en la distribución funcional de ingresos es una condición necesaria para alcanzar el crecimiento económico*” (Kaldor, 1956)

Una segunda visión, destaca el papel de crecimiento económico en cuánto a la distribución del ingreso. Desde esta otra perspectiva, existen análisis que señalan que, en el proceso de crecimiento, las economías deben de soportar ciertos niveles de desigualdad. Kuznets, ahondó en la incidencia del crecimiento económico sobre la distribución del ingreso. Basándose en los trabajos de Lewis (1954)

Por todo lo anteriormente comentado, creo que es de interés realizar un estudio exhaustivo para comprobar la relación que guardan dichas variables. Conocer la evolución tanto de la tasa de paro como del PIBpc, nos servirá como indicador para analizar el desarrollo económico, me parece interesante analizar a su vez la relación que guardan con el indicador sociodemográfico de desigualdad, medido a través del Índice de Gini.

Una de las inquietudes fundamentales de la sociedad actual y del mundo en general es que el crecimiento económico no se esté distribuyendo de una manera equitativa. De hecho, una encuesta realizada por la BBC, en febrero del año 2008, dictó que de una manera aproximada dos tercios de 34 países diferentes opinaban de esa manera.

En ningún momento, nadie puso en duda que los países más ricos (en cuanto a PIB nos referimos), es fruto de ir acumulando cada vez más riqueza a lo largo de ciertos años y que por el contrario los países más pobres no han dejado de serlo. Por otro lado, países como por ejemplo China, como veremos más adelante detalladamente, gracias al rápido crecimiento y despegue de su economía consiguió sacar a una gran parte de su población de situaciones de extrema pobreza.

El desarrollo de este mundo globalizado y la relación que existe cada vez mayor a nivel económico entre diferentes países del mundo, consigue consecuencias positivas para la población. Sin embargo, dicho crecimiento económico influye a su vez en la asignación de recursos entre la población a nivel mundial, así como, en los sectores productivos, las remuneraciones que percibe. Los procesos productivos o incluso los precios de los productos etc. conllevan a una distribución poco equitativa de la renta y, por tanto, a un crecimiento de la desigualdad.

## 1.1 Metodología y estructura del trabajo

Para alcanzar los objetivos deseados en este trabajo, se realizará una investigación utilizando para ello técnicas cualitativas y cuantitativas. Un factor muy importante para el desarrollo del mismo, será la literatura previa sobre el tema para poder recopilar y analizar la información que hayamos obtenido.

Para dicha literatura, se emplearán artículos de revistas especializadas, informes de instituciones públicas o privadas, libros... obteniendo una información veraz y actualizada.

Finalmente, para comprender mejor la relación entre los indicadores estudiados y sus posibles relaciones, elaboraremos un análisis empírico con un modelo de regresión simple, el cual explicaremos más adelante. Dicho modelo, nos aportará unos resultados más concretos para analizar estas relaciones y por tanto con ello poder sacar las conclusiones pertinentes más cercanas a la realidad.

## 1.2 Objetivos del trabajo

El propósito que perseguimos con este trabajo es principalmente poner de manifiesto las relaciones existentes entre los indicadores de desarrollo económico (la tasa de desempleo y el crecimiento del PIB pc) y un indicador que nos muestra la desigualdad en el país en cuestión, medido a través del Índice de Gini. En un primer momento nos adentraremos en sus aspectos, características de cada variable para conocer las causas de esas posibles relaciones. Analizaremos los datos obtenidos a nivel nacional y compararemos la tendencia que ha sufrido en comparación con la Unión Europea. Más adelante, estableceremos a través de una regresión lineal una comparación a nivel mundial, conociendo datos de diferentes lugares del mundo. En concreto, hemos seleccionado 20 países para obtener en dicho modelo de regresión las mayores observaciones posibles y acercarnos de este modo un poco más a la realidad.

En cuanto al horizonte temporal establecido para realizar el análisis, vamos a comenzar desde el año 2000 hasta el año 2018. De manera que podremos observar la tendencia de las variables en años previos a la Gran Recesión del 2008 y podremos ver la comparativa y evolución de dichos indicadores tras el impacto de la crisis económica y financiera que azotó a nuestro país, la zona euro, y al mundo, cuyos efectos todavía a día de hoy siguen perdurando.

## 2. Análisis descriptivo de las variables

### 2.1 Desigualdad económica. Índice de Gini

Para comenzar con el siguiente apartado, he considerado oportuno hacer una breve explicación sobre la desigualdad económica para así poder comprender de una manera más amplia el concepto de Índice de Gini y su finalidad en este trabajo.

En primer lugar, comenzamos por definir el concepto de desigualdad económica como tal, podemos definirlo como un reparto no equitativo de las rentas y a su vez de la riqueza económica entre los miembros y grupos de una comunidad.

*“La desigualdad económica es la diferencia en cómo se distribuyen los activos, el bienestar o los ingresos entre la población, es decir, es la dispersión que existe en la distribución de ingreso, consumo o algún otro indicador de bienestar”* (Litchfield, 1999)

Recogiendo datos de un informe muy conocido *“Una economía al servicio del 1%”* (Intermón, 2016), ilustran a la perfección la definición anteriormente citada:

- Un 99% de la población mundial posee menos riqueza que el 1% más rico de la población del planeta tierra.
- 3.000 millones de personas poseían, en el año 2015, la misma riqueza o patrimonio, en su conjunto, que las 62 personas más pudientes.

Como Oxfam pone de manifiesto en dicho informe, *“la desigualdad económica ve reflejadas sus consecuencias en una disponibilidad de recursos económicos muy desequilibrada entre los grupos sociales, y con una distribución tan dispar, cada vez es mayor la brecha entre las personas ricas y las más pobres, lo que se traduce en una diferencia sobrecogedora de las oportunidades para prosperar que poseen unos y otros”* (Intermón, 2016)

Como comentábamos en la introducción al trabajo, el PIB presenta una serie de limitaciones como indicador socioeconómico, limitaciones que debido a esa necesidad de tener en cuenta la calidad de vida de las personas, hace que aparezcan nuevos indicadores como el Índice de Desarrollo Humano (en adelante IDH).

En 1990, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) redactó el primer informe sobre el desarrollo humano a nivel mundial. Dicho informe, establecía una nueva idea del desarrollo, llamado “Desarrollo Humano”, la incorporación de un nuevo indicador del mismo (IDH) y la elaboración de un análisis anual de los diferentes problemas tanto económicos como sociales y su impacto en el desarrollo humano.

Dicho informe (PNUD), define como desarrollo humano *“el proceso mediante el cual se amplían las oportunidades de los individuos, las más importantes de las cuales son una vida prolongada y saludable, acceso a la educación y el disfrute de un nivel de vida decente. Otras oportunidades incluyen la libertad política, la garantía de los derechos humanos y el respeto a sí mismo”*. (Human Development Report, 1990)

Para medir el desarrollo humano, se crearon una serie de índices, entre los que destacamos;

- El IDH (desarrollado por el economista Mahbub ul Haq) para medir el desarrollo de un país, agregando el crecimiento económico del factor humano.
- Índice de pobreza multidimensional, utilizado para identificar carencias existentes en las personas, centrado especialmente en tres aspectos básicos; educación, salud y nivel de vida.

Debido a la importancia de este nuevo concepto de desarrollo humano, , en el año 2000, se reunieron los 189 países que forman la organización de las Naciones Unidas (ONU), donde fijaron una serie de objetivos para llevar a cabo, abordando diferentes problemas socioeconómicos.

Tras el paso de los años, y haber conseguido algunas de las metas propuestas como la reducción de la pobreza extrema o reducir a la mitad la mortalidad infantil, no se ha logrado llevar a cabo la mayor parte de los objetivos iniciales quedando lejos de lo que se quería conseguir, incluso en algunos casos, no se han producido ni siquiera avances como en la sostenibilidad del medio ambiente o a la hora de fomentar una alianza mundial para el desarrollo.

En Septiembre del año 2015, se aprobaron “los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible” (ODS). Durante estos 15 años, los países deben intensificar los esfuerzos para poner fin a la pobreza y uno de los objetivos más deseados, reducir la desigualdad.

Ahora bien, se debe conocer a qué tipo de desigualdad nos enfrentamos y el desarrollo que ha ido experimentando en nuestro país a lo largo de una serie temporal, para poder comparar con la zona Euro, así como con cualquier punto del mundo para el que tengamos datos, para ello nos ayudaremos con su indicador, el Índice de Gini.

Como decíamos, la economía se ha propuesto medir y analizar dicha desigualdad mundial. En los años posteriores a la Gran Recesión del 2008, se ha potenciado la importancia de conocer los datos sobre este desequilibrio ya que, como comentaba anteriormente, según el “Informe de desarrollo Humano”, es una de las grandes amenazas que frenan el progreso.

El estadístico más popular y más empleado por los autores que estudian la desigualdad económica es el Índice de Gini.

El ideólogo y estadístico italiano Corrado Gini (1884-1965), autor de “*Las bases científicas del fascismo*” (1927), desarrolló en 1912 un método para medir la desigualdad, el llamado Coeficiente de Gini basado en la Curva de Lorenz, utilizada para identificar gráficamente y de forma sencilla el porcentaje de ingresos que corresponde a un porcentaje de población, a través de dos ejes de coordenadas. El coeficiente de Gini se calcula a partir de la información comprendida en dicha curva. El eje de abscisas (horizontal) representa el porcentaje acumulado de población en un territorio, mientras que el de ordenadas (vertical) representa el porcentaje acumulado de renta en dicho territorio.

Para rentas no negativas, el índice de Gini sólo puede tomar valores entre cero y uno. Por lo tanto, si el valor obtenido es 0, nos encontraremos ante una distribución perfectamente igualitaria (igualdad perfecta de recursos en una población), mientras que si el resultado obtenido es 1, la desigualdad en la distribución será máxima (inequidad total), permitiéndonos evaluar el grado de desigualdad existente en una sociedad así como su evolución en el tiempo. Una ventaja añadida es, que permite establecer comparaciones con otros países. Este índice, va a utilizarse después de la intervención de Estado, es decir, una vez se haya hecho una redistribución de la renta dentro del país a través de los impuestos. De manera que representa realmente los recursos de los que acabará disponiendo cada familia. Esta interpretación tan intuitiva, ha logrado que sea el índice más utilizado, ya que satisface las propiedades que se consideran como básicas.

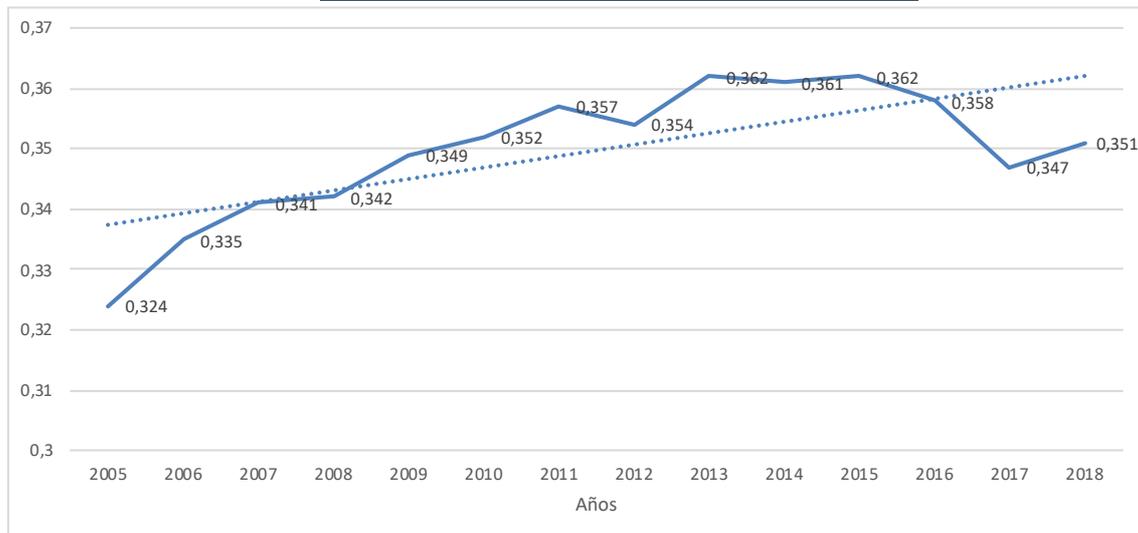
Además, observando datos de Gini así como del índice de desarrollo humano, podemos intuir que existe una correlación negativa entre ambos. Por lo general, y lo estudiado en

los datos, vemos como los países con un IDH más elevado, presentan por el contrario un reducido Índice de Gini. Este estadístico, por tanto, nos ayuda a conocer el reparto de la riqueza de un país, y a su vez, si dichos recursos están adecuadamente distribuidos entre los miembros de dicha población.

Ahora bien, una vez conocido el concepto de Índice de Gini, vamos a pasar a analizar su tendencia y evolución a lo largo de una línea temporal desde el año 2000 hasta nuestra actualidad. Durante los últimos años, tanto España como Europa han vivido una intensa recesión económica, que ha supuesto consecuencias muy negativas para la sociedad tanto a nivel económico como a nivel social. Vamos hacer un análisis exhaustivo de dicho índice a nivel de nuestro país, y se hará un estudio comparativo respecto a la Unión Europea, así como comentaremos las diferencias más notables con otros países del mundo.

Como vemos a continuación en el Gráfico 1. Mostramos la evolución que siguió en dicho horizonte temporal en España.

GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE GINI EN ESPAÑA



\*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Dataworldbank desde 2005-2018

Al inicio de los años 2000 España se incorporaba recientemente a la unión monetaria, dicha incorporación le dio un fuerte impulso positivo a su economía. Desde dicho año y siguientes, fruto de dicha expansión económica, la desigualdad en la distribución de ingresos se redujo paulatinamente. El impulso que supuso para el país incorporarse a la

Unión Europea, no fue suficiente y la desigualdad comenzó a incrementarse hasta alcanzar en el año 2005 un incremento de 0,12, llegando a valores de 0,324. Con el transcurso de los años, dicho índice se mantenía prácticamente estable y su tendencia era mantenerse en datos similares año tras año con diferencias muy insignificantes. A partir del año 2009 y como consecuencia de los primeros efectos económicos causados por la Gran Recesión estallada en 2008 la desigualdad socioeconómica comenzó a incrementarse en España a pasos agigantados. La crisis económica tuvo un impacto mayor sobre las clases obreras, las cuales no únicamente vieron disminuir sus ingresos, sino que también se empobrecieron en términos relativos en comparación al resto de grupos sociales de mayor renta. Durante los años 2012-2013 en plena crisis, la desigualdad económica siguió creciendo en España alcanzando su pico máximo en 2013 con valor de 0,362.

Las medidas adoptadas para reducir el déficit público, tanto de 2010 como en el 2013 supusieron una política de ajuste, que como comentábamos anteriormente dio lugar a reducciones de salario y deterioro de las prestaciones sociales. Ajustes que dieron lugar a un aumento de la desigualdad en la distribución de los ingresos y, por tanto, en una menor cohesión social. A partir del punto álgido en el año 2013 el índice de desigualdad comenzó a estabilizarse y a partir del año 2015 con las medidas adoptadas para la recuperación de la gran recesión vivida, empezó a reducirse hasta llegar a un nivel en 2018 de 0,351. Coeficiente todavía muy superior a los valores que vivíamos antes de entrar en esa crisis socioeconómica.

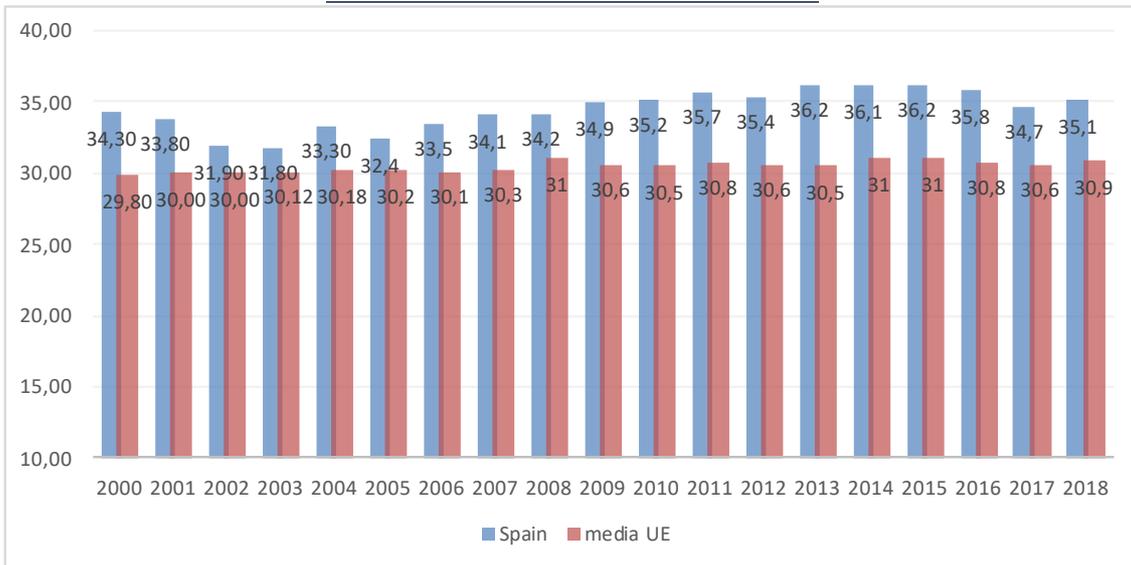
El principal impacto de aumento de la desigualdad de un país es consecuencia de cambios producidos en la distribución de los salarios de la población, ya que suponen el 75% de la renta total de los hogares en el área del euro. Si consideramos que este impacto de la crisis en España, se ha reflejado sobre todo en un aumento vertiginoso del desempleo (esto constituye un gran factor diferencial respecto a la UE), se comprende mejor que dicho incremento haya tenido sus consecuencias en un aumento de la desigualdad en la distribución de la renta y la riqueza.

En consecuencia, la mayor desigualdad económica según la OCDE se traslada rápidamente a una peor formación para los más pobres, lo que supone un gran desaprovechamiento de potencial laboral y reducción de la movilidad social.

Una vez analizado el caso de España, vamos a contrastarlo con la evolución del Índice de Gini con la media de la Unión Europea. Para ello, de nuevo hemos utilizado los datos

obtenidos en “dataworldbank” con la misma línea temporal que hemos empleado para llevar a cabo el análisis en el caso de España.

GRÁFICO 2:EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE GINI



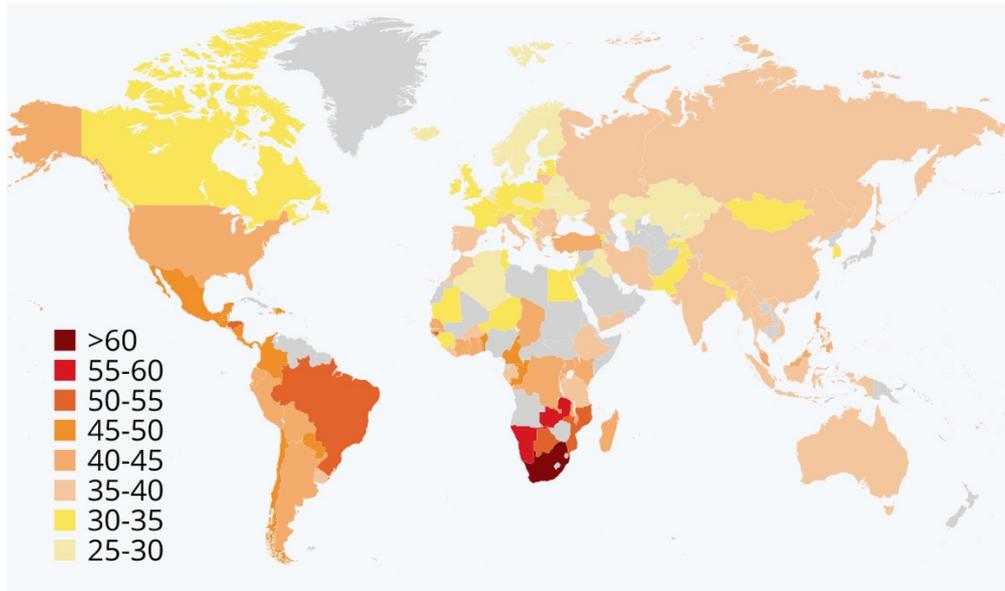
\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Dataworldbank para los años 2000-2018.

Como podemos ver en el siguiente gráfico, la media de la Unión Europea se encuentra bastante por debajo que la analizada anteriormente en el caso español. Vemos que su tendencia es muy estable y no presenta variaciones notables a lo largo de los años. Comprobamos que en el mismo caso que España sus valores más elevados se encuentran en torno a los años 2013-2014 posteriores a la crisis económica vivida. Lo más destacable de la gráfica, sería el distanciamiento que en España se ha ido produciendo en comparación con la UE. Cuando comenzó la crisis, el índice de Gini español se encontraba apenas 3 puntos por encima del promedio europeo. En 2013 tan solo 5 años después, esa puntuación se duplicaba, siendo en este caso casi 6 puntos de diferencia con la media. Entre otras razones, por el aumento del paro, los ajustes fiscales, subidas de impuestos y los recortes sociales llevados a cabo. Además de que tampoco se tienen en cuenta un gran número de trabajos de forma parcial o temporales, lo que añade precariedad a esta situación.

Como dicta la OCDE, “*el aumento de la desigualdad durante la crisis no lo provoca el 1% más rico, sino esto se debe a la disminución de los ingresos del 40% de la población que presenta menores niveles de ellos. Esta situación sitúa a España entre l*

*los países con mayor desigualdad por renta de la Unión Europea” (Comisión Europea, 2018)*

GRÁFICO 3: MAPA MUNDIAL REPRESENTANDO LOS NIVELES DE DESIGUALDAD



\*Fuente: Obtenido mediante <https://es.statista.com/grafico/20545/las-sociedades-mas-desiguales-del-mundo/>

## 2.2 El crecimiento del PIB per cápita.

En este nuevo apartado vamos a estudiar el crecimiento del PIB, como del PIB per cápita. Dentro de ellos, conoceremos sus características y analizaremos su evolución en un horizonte temporal de 18 años, desde el año 2000 hasta donde los datos nos han permitido evaluar, el 2018. Dicho análisis va a ser a nivel España, y realizaremos una comparación con Europa. Más adelante cuando llevemos a cabo el análisis empírico, seleccionaremos un número mayor de países para que el número de observaciones sea suficiente para obtener unos resultados más reales.

El PIB o “Producto interior bruto”, se corresponde al valor monetario de bienes y servicios finales producidos por cierta economía en un periodo concreto de tiempo. El PIB es un indicador representativo el cual ayuda a medir el crecimiento o, por el contrario, el descenso de la producción de estos bienes y servicios de las empresas de cada país. El objetivo principal de este indicador económico se resume en contabilizar en términos monetarios cuánto se produce en el interior de un país, todo ello sin importar por ejemplo ni el origen del capital, ni quién es el dueño de dichos bienes. El PIB puede ser calculado

o bien analizado desde tres puntos diferentes, bien el de la demanda o gasto, bien el de la oferta y producción, o bien por el lado de la renta.

Debemos conocer que el PIB solamente mide la producción denominada final, y no la producción intermedia, para evitar así su doble contabilización. Cuando hacemos referencia a bienes y servicios finales, significa que no se deben tener en cuenta aquellos elaborados en el periodo para su utilización como materias primas en la fase de fabricación de otros bienes o servicios. Dentro de bienes y servicios finales incluimos aquellos que no se integran en ningún otro proceso de producción.

Por otro lado, al ser el PIB un agregado o una suma total de numerosos componentes, las unidades de medición en el que vienen dados son heterogéneas (toneladas, unidades, metros, horas etc). Por ello, para poder llegar a obtener un valor total es preciso llevar a cabo una transformación a términos homogéneos consistente en darle valores monetarios a los distintos bienes y servicios. Por lo que podemos decir, que este indicador se trata de una operación matemática en la que incorpora por un lado el factor real; formado por las unidades físicas (bienes y servicios) y por otro lado por el factor monetario; el cual viene dado por sus precios. Para evitar las confusiones que este indicador puede provocar, en cuanto a la medida, se recurre al PIB en términos reales, al que las modificaciones en los precios no afectan, ya que las unidades físicas se valoran tomando como referencia los precios en el año base que nos encontremos.

La fórmula del PIB, se resumen en la suma de las siguientes variables (explicadas una a una a continuación):

- Gastos de consumo personal (C): Dichos gastos son los bienes y servicios que emplean las familias como fines de consumo. Estos bienes se consumen de forma inmediata, tales como alimentos, o electricidad, o bien se consumen de forma gradual con el paso del tiempo, como automóviles o electrodomésticos.
- Gastos del gobierno para bienes y servicios (G): El gobierno produce bienes y servicios, por ejemplo, al contratar empleados, maestros en colegios o construir edificios públicos... Como lo obvio es que dichos servicios del gobierno no se vendan, no tienen un precio de mercado establecido. Por lo que se valoran al coste. Los pagos de transferencias, por ejemplo, no se cuentan en (G) ya que no son pagos por servicios prestados. Cuando un individuo, realiza un pago por transferencia utilizando dichos fondos para comprar bienes y servicios, esos bienes y servicios se incluyen en (C)

- Inversión (I): Definimos inversión como los gastos que aumentan las existencias de capital de una economía. Se diferencian de los bienes intermedios que se emplean de inmediato en la producción, el capital se utiliza para elaborar otros bienes. A la utilización del capital se le denomina depreciación.
- Exportaciones netas de bienes y servicios ( $X - M$ ): Si sumáramos juntos los gastos finales de las familias, empresas y gobierno, no sería la misma suma que la de producción total de la economía. A dicha suma habría que restarle las compras totales de los productos producidos por otros países, las llamadas importaciones para así obtener la producción interna. Por lo tanto, las exportaciones netas añaden las exportaciones y restan las importaciones de la producción final.

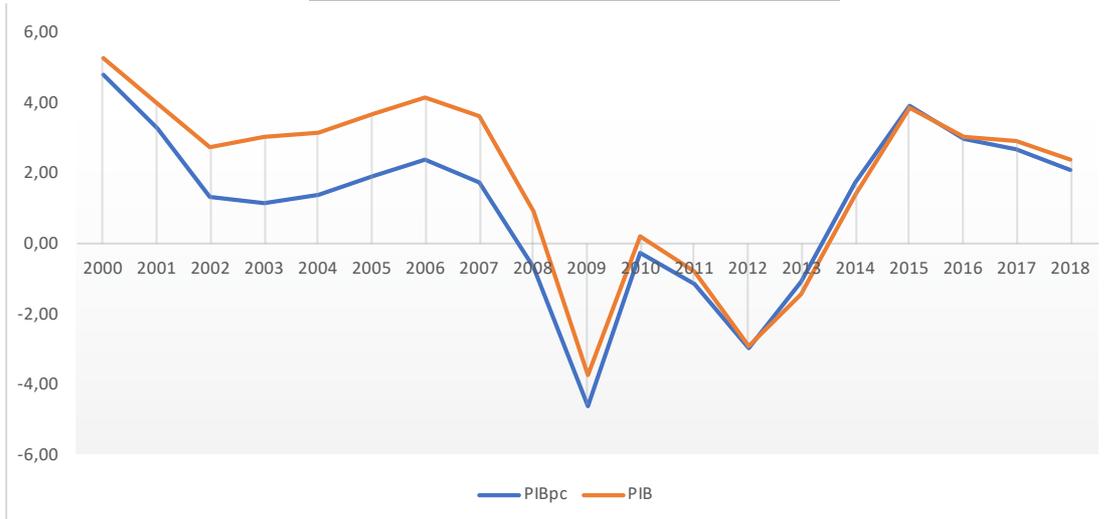
Hemos de saber que, para realizar el estudio, seleccionamos la variante de PIB per cápita, lo que significa el PIB per cápita por individuo. Para conocer dicho dato, simplemente se realiza la división del PIB total del país en cuestión, y se divide por el número total de ciudadanos.

Este indicador nos permite conocer el nivel de vida, por lo tanto, podemos decir que este indicador forma parte de alguna manera del Índice de desarrollo humano. Más adelante, comprobaremos la relación a través de un estudio empírico de este indicador con otros indicadores sociales comentados anteriormente como es “El índice de Gini”.

Vamos a realizar un análisis del crecimiento del PIB per cápita en España, así como veremos su tendencia a lo largo de los años, cómo se modificó con la llegada de la gran recesión que vivimos en el 2008, así como su evolución hasta llegar a la actualidad. Finalmente lo compararemos con la media europea, para conocer si nos encontramos muy alejados de los valores de crecimiento que presentan los países vecinos.

En el siguiente gráfico podemos observar la tendencia que ha llevado tanto el PIB per cápita como el PIB en términos reales en el territorio nacional.

GRÁFICO 4: CRECIMIENTO DEL PIB EN ESPAÑA



\*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos a través de dataworldbank desde 2000-2018

Como observamos en el gráfico, la tendencia en ambos presenta valores muy igualitarios. La evolución que observamos en el territorio nacional, ha sufrido fluctuaciones muy significativas a lo largo de este periodo temporal.

Anteriormente al siglo 20, la economía española estaba inmersa en un periodo llamado “estancamiento” debido a diversos aspectos estructurales, a lo que se unieron las crisis de los 90. Veo conveniente hablar de los antecedentes en la economía española, conociendo cuales han sido los sectores que tradicionalmente han aportado más riqueza al país. En España, desde hace años la base fundamental ha sido la agrícola. Tras el inicio llevado a cabo en 1959 con “El plan Nacional de Estabilización Económica”, la industria comenzó a quitarle el puesto a ese sector agrícola que durante tantos años había sido imprescindible. A día de hoy, aunque únicamente un 5% de la población se dedique a este sector, las condicionales meteorológicas hacen que la agricultura especialmente la de secano sea imprescindible en gran parte del país. Por otro lado, en el sector de la industrialización, desde hace siglos ha ido dando lugar a una economía terciaria, donde actualmente dicho sector corresponde al 70% de la economía nacional. Este porcentaje se explica, debido al aumento de servicios, así como por la incorporación de la mujer al trabajo. Además de esto, el turismo también es servicio imprescindible en nuestro país. Tras el “El plan nacional de estabilización Económica” que comentábamos anteriormente, se logró mediante una serie de medidas liberalistas y de austeridad, un cambio radical e impulso de la economía. Antiguamente el modelo en el que se regía la economía era la autarquía, con un corte nacionalista que se protegía la producción

nacional frente al comercio exterior, prohibiendo importaciones, restricciones de las inversiones del extranjero etc. Todo ello cambió con este plan llevado a cabo por el gobierno. Estas medidas llevadas a cabo, también desencadenaron efectos negativos, como la masiva emigración de españoles hacia Europa. Pero, a largo plazo, la economía española, vio resultados positivos y tasas de crecimiento en el producto interno bruto de hasta un 7% anual.

Dicha evolución positiva de las cifras, dio lugar a alcanzar los valores más altos del crecimiento del PIB, y alcanzar un 5,7% de crecimiento anual. Con la puesta en marcha de la moneda común y la integración al sistema financiero europeo. Este shock de demanda tuvo mucha importancia en la fase de crecimiento en la economía nacional, ya que la capacidad de consumo tanto de las familias como de las empresas se vio incrementada.

La inversión en vivienda fue el principal motor, de la demanda agregada y por tanto, se correspondió con el principal motor de la economía española.

Tras el pase de los años, la economía volvió a vivir un descenso descomunal del PIB, con la primera crisis del petróleo. Tras cumplir las bases del Tratado de Maastricht en 1992, y con la incorporación de España a la Comunidad Económica Europea, tiene lugar el inicio de un notable periodo de crecimiento y estabilidad económica, durante las siguientes dos décadas.

A partir del año 2000 y hasta la llegada de la nueva crisis económica y financiera de 2008, fueron años de expansión económica, encabezada sobre todo por el consumo, la inversión, impulsados por la llegada de los inmigrantes, así como, por la disminución de los tipos de interés. Esto último, hizo que aumentara la demanda de las viviendas y que se concedieran numerosas hipotecas. Si el sector de la construcción tenía un peso representativo en la economía, desde el año 2000 se fue incrementando hasta alcanzar una representación del 10% del PIB. Este incremento en la demanda ocasionó un boom también en el sector de la construcción e inmobiliario. En 1999 las hipotecas correspondían a un 23% del PIB en la economía, frente a un valor altísimo del 62% en el año 2007. En consecuencia de esto, el ahorro familiar fue crecientemente absorbido por las cuotas y cargas financieras adquiridas, hasta quedarse en 0. Este endeudamiento se detuvo en el momento que las condiciones financieras se volvieron más duras, con la llegada de la gran recesión.

Este periodo expansivo y de crecimiento se vio rotundamente finalizado en 2008. En este momento los indicadores económicos tales como el PIB, comenzaron a disminuir. “Dejó

*las secuelas en la actividad económica, renta por habitante, pobreza y desigualdad más graves de la historia desde hacía un siglo”.* (Maluquer de Motes, 2014)

Como vemos, la gran recesión dio lugar a la mayor caída hasta entonces vivida por el PIB. En 2009 presentaba valores de (-4,5%).

La demanda y el consumo, se derrumbaron por completo al estallar la crisis financiera. Como veremos en el siguiente apartado, esta crisis también dejó un grave impacto sobre el desempleo.

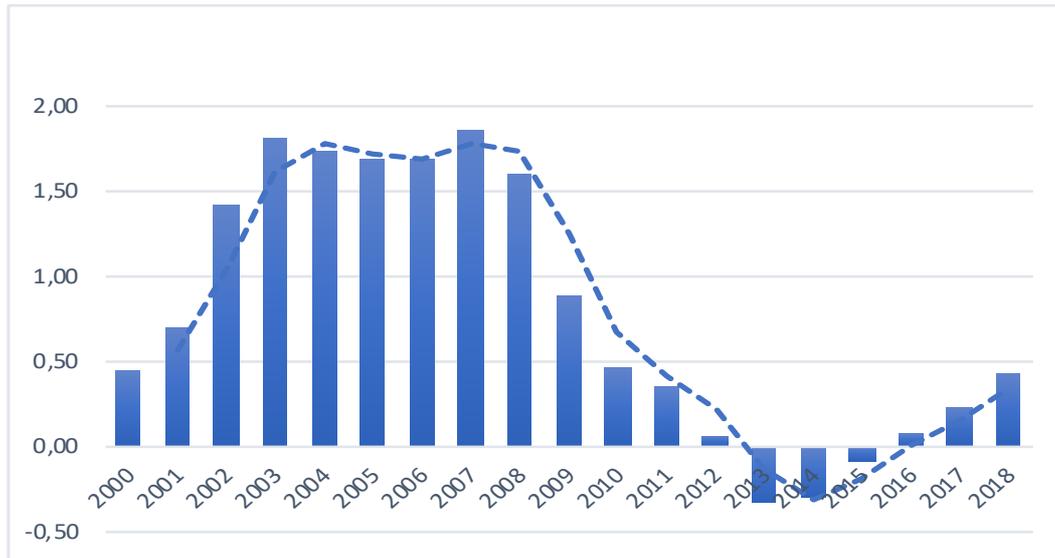
Además de esto, como los gastos crecieron más que los ingresos que percibían los ciudadanos, se llegó a un déficit presupuestario del -12%.

Como vemos, el pico más agravado se encuentra en el año 2009 en plena crisis. A partir del año 2012 vemos como tras una serie de medidas económicas llevadas a cabo, la economía comenzó su fase de crecimiento, tras un intenso proceso de transformaciones de entre otras cosas, la estructura productiva española, además de la liberalización e internacionalización de la misma. Tomando una serie de medidas, las cuales consistían en combatir el incremento del desempleo generado e incentivar el consumo, todo ello con aumentos del gasto público, para intentar evitar de nuevo la caída de la actividad económica española. Las cuales venían dando buenos resultados en Europa los últimos años atrás, tomando protagonismo ideas, de política económica más liberales, todo ello acompañado de un descenso paulatino de la población el cual, veremos en el siguiente apartado.

Cabe destacar a su vez, la transformación de la estructura productiva española la cual, se refleja en la evolución de la distribución del PIB, por los diferentes sectores productivos, lo que obtenemos con los datos que nos da lugar a conocer, que se produce una cercanía a los sectores terciarios tales como, la industria y agricultura en la economía española. Un ejemplo de ello, sería el sector de los servicios el cuál representaba en el año 1986 un 46% del PIB español, a alcanzar una representación del mismo de un 67% en 2016. Siendo así un dato, muy significativo para la economía ya que supone un incremento de 21 puntos porcentuales (p.p). Por otro lado, vemos cómo hay sectores en los que se ha visto reducida su representación en la economía como es el caso de la construcción, concretamente en 4 p.p.

Como venimos comentando desde el comienzo de este estudio, consideramos que existe relación entre demografía y economía, lo que quiere decir que hay cierta reciprocidad en los intercambios, y por tanto existe un mutuo enriquecimiento.

GRÁFICO 5: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESPAÑA

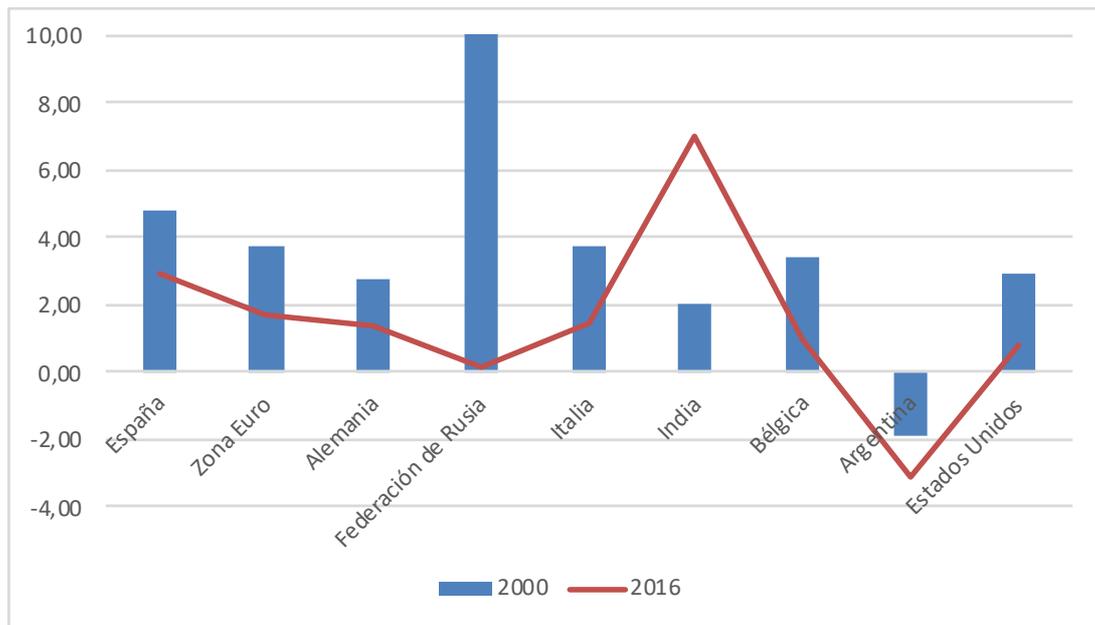


\*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos a través de datawordlbank desde 2000-2018

Si observamos este gráfico y lo comparamos con el anterior, vemos como los diferentes valores de dispersión que presentan la población y la producción en un horizonte temporal concreto, inciden en el crecimiento económico que se expresa en forma de PIB per cápita (a pesar de no tener una relación 100% demostrada entre el crecimiento demográfico y el económico). No obstante, es obvio, ya que el PIB per cápita, es el cociente entre el PIB (variable económica) y cuyo denominador de dicho cociente es la cantidad de población (variable demográfica) y por ello, esta relación aritmética entre ambas.

Según el economista Kuznets, afirma que *“existe un crecimiento económico en el momento que aumenta a su vez la población y su PIB per cápita, de manera constante. Sin embargo, hay ciertas confusiones ya que el elevado ritmo de incremento del PIB per cápita, muy característico del crecimiento económico, estuvo como hemos comentado anteriormente, muy relacionado con transformaciones estructurales”*. (Kuznets, 1971)

GRÁFICO 6: COMPARACIÓN DEL CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA ENTRE PAÍSES DEL MUNDO



\*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos a través de dataworldbank desde 2000-2018

Por otro lado, en este nuevo gráfico observamos la evolución del PIB per cápita, comparada con las diferentes economías mundiales. Conocemos que España se encontraba en un importante retraso en comparación con el resto de países vecinos de la Unión Europea. El proceso que ha llevado a cabo y la convergencia que ha tenido lugar en España, ha sido muy significativo. Antes del año 2000 nos encontrábamos con un PIB nacional muy inferior a la media de la Zona Euro, sin embargo, como observamos en el gráfico, se ha llevado a cabo una progresión muy significativa hasta llevar a alcanzar y superar a las principales economías. El gráfico nos muestra que, en 2016 España presentaba unos valores de 2,95% concretamente 1,3 puntos porcentuales por encima de la media de los países de la Zona Euro.

### 2.3 El desempleo

En este nuevo apartado, vamos a comentar la siguiente variable económica, el desempleo. Comenzaremos definiendo dicha variable, para una vez conocido su significado, pasar a estudiar a grandes rasgos, el mercado laboral español, y analizar la evolución que ha tenido el desempleo en el país a lo largo del horizonte temporal que venimos estudiando en los apartados anteriores, del año 2000 hasta el 2018.

Para conocer la definición de mercado laboral, hablaremos de un mercado en el cual confluyen la oferta y la demanda de empleo. El primer elemento está formado por la suma de los individuos que van a ofrecer/vender a dicho mercado, en ese caso dichas personas ofrecen conocimiento o esfuerzo y su tiempo, a cambio de un salario predispuesto. El otro factor, la demanda está compuesta por todos aquellos individuos que requieren personas para soportar sus procesos de negocio, todo ello regido por unas regulaciones de mercado, impartidas por el Estado, y una modalidad de contratos, así como por los colectivos de trabajo pertinentes.

Dichas regulaciones que vinculan ambas partes, se van estableciendo y modificando conforme van cambiando las circunstancias e intereses de los grupos sociales que se ven implicados. De esta manera, surgen las organizaciones obreras, los sindicatos, y las asociaciones. Estos sirven, para resolver y prevenir conflictos que puedan surgir de esta relación.

Alfonso Jimenez, apuntaba que *“existe una clara necesidad de modificar nuestro modelo de mercado de trabajo para poder así mejorar la competitividad de nuestro país”*. (Jimenez, 2010)

Dicho mercado, tiene una serie de particularidades que hacen que se diferencie del resto de mercados, ya que este se relaciona con una libertad de los trabajadores y con la necesidad de garantizarla. Este mercado laboral español presenta una serie de características, las cuales voy a pasar a explicar para que conozcamos en qué situación laboral nos encontramos.

- Cada día, llegan menos jóvenes al mercado laboral. La oferta de mercado, es un subconjunto de la población total, y la caída de la natalidad desde 1987, ha afectado ya a las incorporaciones de estos jóvenes al mercado.
- Al llevarse a cabo un incremento de la población española, se han tenido que incluir trabajadores para completar la población activa. En primer lugar, parte de los parados, en segundo las mujeres, y en tercero los inmigrantes que comenzaron a venir en los años 90.
- Con la incorporación de la mujer al mercado laboral, se ha generado la necesidad de elaborar una “legislación” sobre la igualdad.

- Además de esa falta de natalidad comentada en el punto anterior, nos encontramos en un proceso de envejecimiento de la población. Aumentar la vida laboral, debía ser un aspecto prioritario en Europa y España, ya que ser mayor era incompatible con pertenecer a la clase activa. De manera que, las edades de jubilación han incrementado.
- La globalización actual de los mercados, implica a su vez recursos humanos cada vez más preparados e internacionales.
- Se observa un bajo nivel educativo por regla general. Sólo el 35% de los jóvenes españoles, terminan con una cualificación (carrera universitaria o ciclo superior) que les habilite para un empleo. El fracaso escolar y universitario, es uno de los problemas más graves que enfrenta este país.
- La dualidad que caracteriza el mercado, cuyo trabajo dual divide a los trabajadores en dos grupos polarizados. Por un lado, un grupo de trabajadores con contratos fijos, poco expuestos al desempleo y por lo general bien remunerados. Por otro lado, trabajadores con contratos temporales o a tiempo parcial y por lo general hasta un 15% peor remunerados por la realización del mismo trabajo. Los que confortan este último grupo, son los que absorben el grueso del desempleo ante las fluctuaciones económicas.

En la actualidad, estamos viviendo una transformación del mercado laboral español. Esto supone a nivel empresarial un crecimiento de la actividad y la productividad. Por parte de los trabajadores, este cambio puede tener consecuencias negativas como que cueste más encontrar un puesto de trabajo debido a que las condiciones que exigen las empresas, cada vez son mayores. Existen diversos estudios que recogen y analizan datos de las elevadas cifras de desempleo juvenil existente, pero a su vez, muestran la gran dificultad de los empresarios en encontrar personas cualificadas y con talento. Por ejemplo, de acuerdo con uno de los estudios realizados por Randstad, el 22% de empresarios europeos, no encuentran trabajadores acordes a las habilidades que ellos necesitan para desempeñar sus funciones.

Esto se debe a esa transformación, ya no se demandan ni los mismos perfiles ni se precisa la misma manera de trabajar, así como las características de los puestos de trabajo son mucho más exigentes para garantizar de algún modo, la competitividad y sostenibilidad de las empresas.

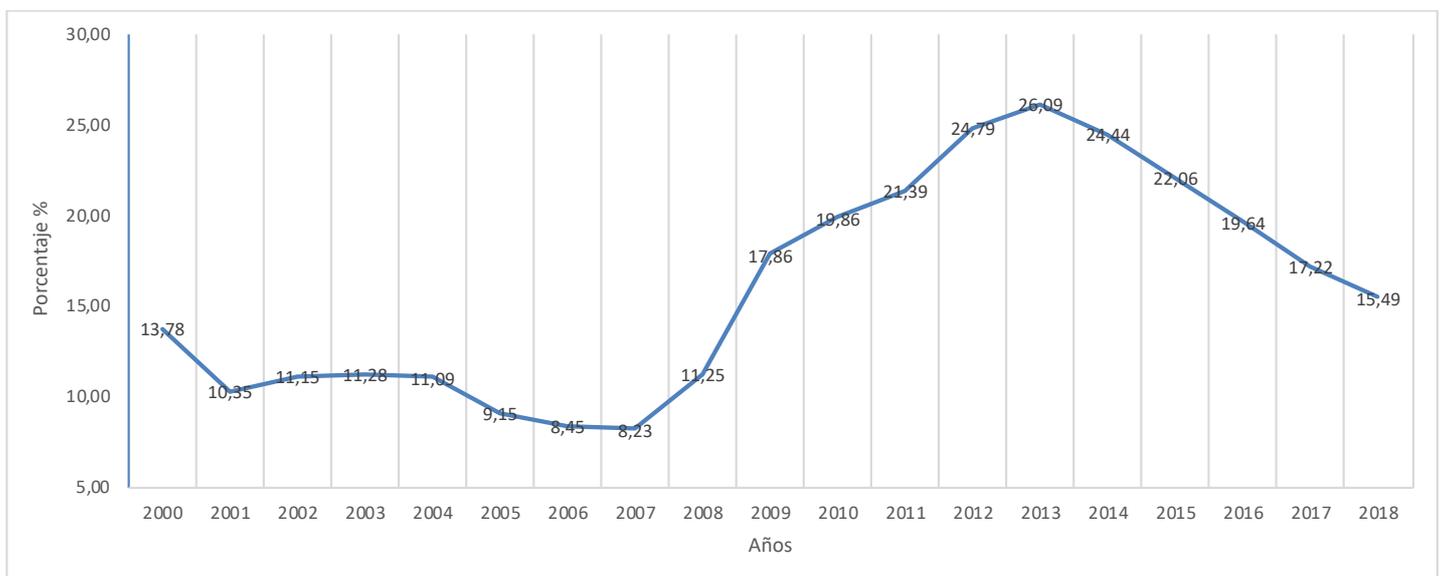
En España como decía en el apartado anterior, se llevaron a cabo una serie de transformaciones. El Programa Nacional de Reformas en 2014 incidía haciendo efectiva la reforma laboral aprobada en el año 2012. A su vez, señalaba algunas políticas activas del empleo, dirigidas a fomentar el empleo de los más jóvenes y de los desempleados, entre otras reformas. En el mismo año, se aprobó la implantación del sistema Nacional de Garantía Juvenil, cuyo objetivo es que el colectivo de los jóvenes desempleados y que no corresponden a ningún programa de educación ni formación, pudieran recibir una oferta laboral, una educación o un periodo de prácticas.

El punto más importante del nuevo modelo de política de empleo, es la modificación realizada en el marco de financiación y gestión, basándose en la evaluación de las políticas activas de empleo de las CCAA.

Por otro lado, el avance en el desarrollo del nuevo marco estratégico, se aprobó en 2015, la cartera común de servicios del sistema nacional de empleo. Cuyo objetivo principal, es ofrecer una serie de recursos más personalizados, para así, mejorar el perfil del trabajador, y mejorar la empleabilidad.

Por último, en el año 2015 tuvo lugar un programa extraordinario, donde se pretende facilitar el retorno al empleo de los desempleados de larga duración, cuyas cargas familiares les suponga una necesidad de empleo.

GRÁFICO 7: EVOLUCIÓN DEL DESEMPLEO EN ESPAÑA



\*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos a través de dataworldbank desde 2000-2018

Tras observar el gráfico anterior, vamos a analizar cuál ha sido la tendencia que ha seguido el desempleo español a lo largo de ese horizonte temporal. Como podemos ver, uno de los rasgos más destacados del modelo de crecimiento en el país, entre el año 2000 y el año 2007 fue su capacidad de generar empleo. Conocemos que, en el año 2000, el número de personas ocupadas era cerca de los 14 millones. En el año previo a la gran recesión, en el 2007 nos presentábamos con cifras cercanas a los 20 millones de ocupados. Haciendo los pertinentes cálculos, en apenas 10 años, se crearon 6 millones de puestos de trabajo a tiempo completo. La economía española consiguió crear entre estos años, más del 35% de los nuevos empleos de toda la zona euro.

Los datos muestran cómo en España la evolución del paro se caracteriza por tener una relación directa con la evolución del PIB, por lo que si analizamos el porcentaje de la población desempleada depende en cierta medida del ciclo económico existente. Es decir, cuando la tasa de empleo se incrementa nos indica que estamos en periodo de expansión económica. Cuando ocurre lo contrario, nos encontraríamos en fase de recesión o ralentización. De la misma manera que ocurre con el PIB pc, si este cae (durante dos trimestres seguidos) sería síntoma de dicha recesión.

El modelo de crecimiento que tuvo lugar en España en los años del *boom*, fue un periodo muy intensivo para el factor trabajo. La tasa de paro, en el año 2000, se encontraba en casi un 15%, reduciéndose hasta un 8% en el año 2007, año previo a la crisis económica. Igualándose para este año con el nivel medio que presentaba la Unión Europea. Uno de los factores más importantes del factor trabajo, que consiguió expandir la producción, reside en la llegada de la inmigración. Tuvo lugar, un shock de oferta que transformó de manera radical el mercado laboral; en España en el año 1999 residían 0,6 millones de ciudadanos extranjeros, pues bien, en 2007, dicha cifra ascendía a un total de 5,4 millones de ellos.

Esta llegada masiva se explica por el efecto que causó en el trabajo la segunda globalización económica, así como las mayores oportunidades laborales de baja cualificación que la economía española les ofrecía en comparación con el resto de economías europeas. Debido a estas oportunidades para los inmigrantes, la incorporación de la mujer en el mercado laboral, así como la cantidad de empleos temporales realizados,

se fue reduciendo paulatinamente la tasa de paro a pesar de ese incremento de población producido.

A comienzo de los años 2000, la tasa de paro se mantuvo estable en torno al 13%, pero desde aproximadamente el año 2004 comenzó a disminuir de nuevo, aunque con más lentitud. Los valores más bajos se alcanzaron en el segundo trimestre del 2007, con un 8%. Hasta ese momento, como comentábamos anteriormente, fueron años de esfuerzo y de constante crecimiento de empleo, pese al aumento de población por la llegada de inmigrantes, jóvenes que abandonaban muy temprano los estudios o bien con la incorporación de la mujer al mercado laboral.

Con la llegada de la gran crisis en 2008, dio un golpe brutal a la economía española. Como vemos en el gráfico, entre finales del año 2007 y 2013, la tasa de desempleo se incrementó hasta llegar a pasar de un 8% al 26%, duplicando como veremos más adelante la de la media europea.

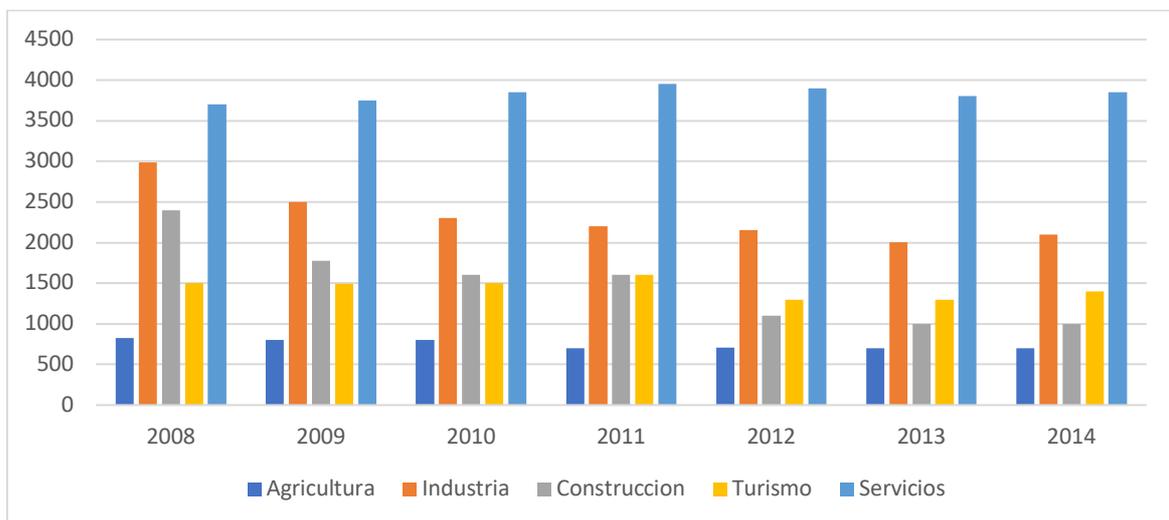
En apenas 4 años se había destruido todo lo que se había conseguido hasta este punto. 3 millones de personas perdieron su puesto de trabajo. Dicha cifra revela, por tanto, que uno de los mayores efectos de esta gran crisis económica, fue sin duda en el mercado laboral. A finales del año 2009, la tasa de desempleo alcanzaba cifras del 18%. Este año, fue el año que la crisis se dejó notar de una manera más directa, y donde encontramos una relación más estrecha con la correspondiente caída del crecimiento del PIB, este año alcanzaba valores del (-4,5%). Una vez España alcanzó su punto álgido de parados con 26,9 puntos porcentuales en el año 2013, afortunadamente y tras una serie de medidas que se llevaron a cabo por el Gobierno, dicha cifra comenzó a disminuir paulatinamente, hasta alcanzar en 2018 un (15,49%), llegando a reducirse la tasa de paro en un 12%.

Si nos paramos a analizar, los sectores que se vieron más afectados por toda esta gran crisis internacional, conocemos que una de las principales consecuencias de dicha crisis, fue la detención a la hora de conceder créditos bancarios, por tanto, afectó completamente al sector de la construcción. Conocemos que, en el año 2007, el peso que tenía la construcción en el mercado laboral era de un 14% por lo que, con el estallido de la conocida burbuja inmobiliaria, explica buena parte del incremento de paro que, tuvo lugar en España a lo largo de los siguientes años, posteriores al estallido. Suponiendo la pérdida desde el año 2008 al 2009 de 567.000 de trabajadores dedicados a dicho sector. Dicha

decadencia fue continuando año tras año. Además de esto, la construcción al ser el principal motor de la economía en las épocas de expansión y desarrollo, generó numerosos puestos de trabajo, en otros sectores derivados.

Por otro lado, otro de los sectores más afectados en este periodo, es el sector industrial, que fue paulatinamente disminuyendo desde el comienzo del 2008. La pérdida de trabajadores en este sector viene dada por un motivo principal; sabemos que la mayor pérdida de empleo en este sector, está concentrado en 3 tipos de industrias principalmente, analizando dichas industrias, nos damos cuenta que están muy estrechamente relacionadas con el sector de la construcción.

GRÁFICO 8: TASA DE OCUPADOS POR SECTORES EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA



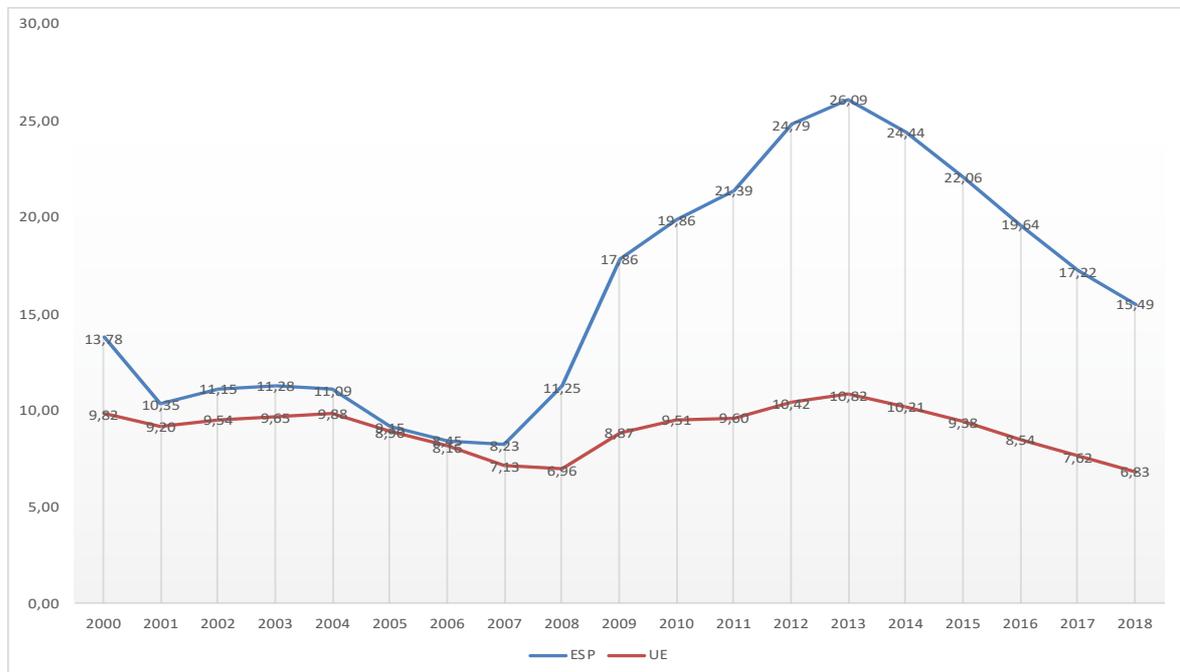
\*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos a través de dataworldbank desde 2008-2014

Por tanto, como vemos, el sector de la construcción arrastra a otros sectores derivados, produciendo un efecto de dominó sobre todos ellos.

Por otro lado, tenemos el sector servicios, este sector, es el que mayor número de puestos de trabajo a dado en el mercado español, si es cierto que la disminución de puestos de empleo que se han dado en este sector en relación con el número de ocupados que tiene, es mucho más menos que en el caso anterior con la construcción y la industria. Desde el año 2008 al 2009, se produjo una disminución de 353.000 trabajadores menos, sin embargo, lo que todo apuntaba a que, en 2010 continuara bajando, no fue así, y se produjeron 4.000 nuevos puestos de trabajo manteniéndose estable en los próximos años.

Finalmente, el sector de la agricultura junto con el sector turístico, fueron los menos afectados y los que tuvieron menos variaciones, lo cual no quiere decir que no se perdieran puestos de trabajo, pero en menos cantidad. Concretamente, en el sector de la agricultura, se redujeron en 58.200 empleados en el 2009 sin embargo, como en el caso anterior de los servicios en el año 2010 sorprendentemente se produjo un incremento de casi 8.000 puestos nuevos, de la misma manera en años posteriores, incrementándose la cifra lentamente. En cuanto al sector turístico, se observan leves descensos en los años 2012 y 2013, sin embargo en el 2014, se solventó incrementándose la cifra de parados.

GRÁFICO 9: EVOLUCIÓN DE LA TASA DE PARO ESPAÑOLA EN COMPARACIÓN CON LA UNIÓN EUROPEA



\*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos a través de dataworldbank desde 2000-2018

Vamos a pasar a analizar brevemente las diferencias más notables en la tendencia del desempleo español, con la tendencia que ha seguido dicha tasa en los países vecinos, con la media de la Unión Europea.

Como observamos en el gráfico, la tendencia hasta el año que estalló la gran recesión, fue bastante similar en España como en el resto de Europa. A partir del año 2008 comenzó a distanciarse. España lo sufrió más que la media, tomando valores que duplicaban las cifras europeas. A partir del 2013 el panorama laboral en Europa como en España, fue de

recuperación. Las cifras españolas de paro, comenzaron a reducirse bastante más rápidamente que las europeas, como podemos ver gráficamente en el gráfico 9.

Las diferencias institucionales de los diferentes países que conforman la Unión Europea, hacen que el resultado de las cifras de paro presente una tendencia completamente distinta las unas con las otras.

### 3. ANÁLISIS EMPÍRICO

Para comenzar con este apartado, recordaremos la finalidad de este trabajo de fin de grado, la cual es conocer la relación que guarda el desarrollo económico, con la variable sociodemográfica de desigualdad, en este caso medida a través del indicador Índice de Gini. Veremos de esta manera, si la desigualdad es “un freno” o no para el desarrollo económico.

Una vez estudiadas y analizadas todas las variables que vamos a incluir en el estudio, así como la tendencia que siguen en un horizonte de tiempo concreto, los datos más relevantes para cada una de ellas etc. pasamos a realizar el estudio basado en un análisis empírico, el cual nos va a permitir conocer a ciencia cierta la relación real que existe entre el ciclo económico y la desigualdad.

A simple vista, y con los datos recogidos y analizados hasta ahora, podemos decir que guardan una tendencia similar y por tanto una estrecha relación. Veremos más adelante hasta qué punto es cierto y la dirección que toma esa posible relación.

#### 3.1 Modelo utilizado

Se va a realizar el análisis a partir de un modelo lineal general (MLG). Dicho modelo reside en diferentes hipótesis. Disponemos de una muestra de T valores de la variable aleatoria, a su vez, se conocen los T valores de las variables explicativas que se utilizarán como regresores del modelo estimado. Conocemos el vector de observaciones de dicha variable endógena  $y' = (y_1, 1, \dots)$ , y también la matriz de regresores. Por otro lado, el proceso de generar datos es  $y = X\beta + u$  donde u, recoge la influencia de aquellas variables no incluidas en la matriz X.

Para analizar el comportamiento de las perturbaciones aleatorias del modelo, existen cuatro supuestos.

- $E(u) = 0$ , implica que la influencia media de las variables que no están incluidas en la especificación del modelo es nula.
- En segundo lugar, sobre el vector  $u_t$ , donde la varianza de los componentes del vector de perturbaciones deben ser idénticos. Supuesto conocido como

homocedasticidad, todos los elementos de la diagonal principal de la matriz de varianzas y covarianzas son iguales.

- Simultáneamente, se supone que los elementos fuera de la diagonal principal han de ser todos cero. Supuesto conocido como no autocorrelación.

La otra hipótesis es sobre la matriz de regresores  $X$ , dicha hipótesis se basa en que las observaciones de esa matriz, son fijas en repetidas muestras. Bien, de acuerdo con esta última hipótesis los distintos regresores del modelo van tomando valores para diferentes muestras. La matriz de varianzas y covarianzas es escalar.

Dentro de un mismo modelo de regresión lineal, existen diferentes métodos para estimar los parámetros de los que depende la distribución de la variable  $Y$ . El que vamos a emplear en este presente trabajo, y a su vez, el más utilizado, es el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Este modelo, implica minimizar la suma de los cuadrados de los residuos en una estimación. Los valores que combinen haciendo minimizar dicha suma, será la estimación MCO.

*“Dicha suma residual, dependerá del vector de observaciones de la variable endógena, de la matriz  $X$ , y del vector de parámetros de posición. La minimización de dicha suma, implica encontrar la combinación de elementos que logren dicha minimización. Las propiedades de este parámetro son las llamadas propiedades ELIO: Lineal, Insesgado y Óptimo”.* (Pulido, 2005)

### **3.2 Datos utilizados**

En este apartado, vamos a explicar cómo hemos llevado a cabo dicho modelo econométrico, para tratar de determinar las relaciones deseadas.

Para ello, hemos seleccionado un periodo temporal, desde el año 2000 hasta el año 2018. Así como una cantidad total de 20 países de diferentes zonas del mundo; España, la media europea, China, Ecuador, Alemania, Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, EE. UU, Rusia, Grecia, India, Iraq, Indonesia, Italia, Marruecos, Qatar, Perú y Uruguay.

Las variables que vamos a incluir en el modelo econométrico, son las siguientes: Tasa de crecimiento del PIB per cápita, tasa de desempleo e Índice de Gini. En primer lugar, la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita viene definida como (Valor PIBpc año actual

– valor PIBpc año anterior) / valor PIBpc año anterior \* 100. En cuanto a la tasa de desempleo, mide el nivel de desocupación en un lugar y periodo concreto en relación con la población activa, es decir, la parte de población que estando en edad y condiciones de trabajar, no tiene un puesto de trabajo. Variable que se define de la siguiente manera; (número de desempleados / población activa) \*100. Por último, la variable explicativa el Índice de Gini, nos ayuda a conocer el reparto de la riqueza de un país, y a su vez, si dichos recursos están adecuadamente distribuidos entre los miembros de dicha población. Este índice se define como el cociente entre el área comprendida entre la diagonal de perfecta igualdad y la curva de Lorenz. Dicho índice toma valores entre 0-1, sin embargo para introducir los datos en el programa informático, hemos multiplicado por 100, para tener todas las variables en la misma medida.

A continuación, observamos una tabla resumen donde aparecen para cada país, los valores medios de cada variable estudiada (Tasa de crecimiento del PIBpc, tasa de desempleo e Índice de Gini), ordenados de mayor a menos desigualdad.

TABLA 1: CUADRO RESUMEN DE LOS DATOS

País	MEDIAS		
	Tasa de crecmtó.PIBpc	Tasa de desempleo	Índice de Gini
BRASIL	1,38	9,00	51,68
PERU	3,79	4,10	47,21
MEDIA ARGENTINA	1,13	10,37	43,40
URUGUAY	2,54	9,81	43,04
EE.UU	1,22	6,00	40,78
RUSIA	3,80	6,80	39,34
ECUADOR	1,83	4,05	38,41
INDONESIA	3,90	5,83	37,23
CHINA	7,96	4,16	34,73
MARRUECOS	2,88	10,11	31,70
GRECIA	0,33	15,49	30,96
UNION EUROPEA	1,34	9,00	30,47
CANADA	1,64	7,00	30,13
INDIA	5,16	5,56	29,52
ESPAÑA	1,06	15,98	29,15
ITALIA	0,08	9,42	29,14
ALEMANIA	1,36	7,07	27,57
BELGICA	1,12	7,53	24,09
IRAQ	2,22	9,50	22,86
QATAR	0,27	0,74	3,46

\*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos dataworldbank

En este caso, las variables dependientes van a ser la evolución del PIB per cápita y la tasa de paro ya que el objetivo principal es ver como estas sufren cambios a partir de la variable explicativa de la desigualdad y con ello ver como varía el ciclo económico.

Todas las variables ya han sido comentadas con anterioridad en el presente trabajo. Los datos para todas ellas han sido obtenidos de la base de datos del banco mundial “*dataworldbank*”.

Obtenemos con todos los valores una cantidad de 379 observaciones, restándole a esa cifra 52 pertenecientes a datos de algún año/país de los cuales no hemos podido obtener información, por lo tanto, tendremos 327 observaciones reales.

### 3.3 Resultados obtenidos

En primer lugar, vamos a hacer un repaso de los estadísticos más importantes a conocer de cada una de las variables de manera individual.

TABLA 2: RESUMEN DE LOS ESTADÍSTICOS MÁS IMPORTANTES

	<u>GINI</u>	<u>Tasa cremt. PIB pc</u>	<u>Tasa de desempleo</u>
Media	38,432	2,2624	7,897
Mediana	37,6	2,044	7,458
Mínimo	0,522	-34,96	0,11
Máximo	58,4	50,236	27,466
Desv.tipic	7,807	4,7486	4,4201
C.V	0,20314	2,0989	0,55972
Asimetría	-0,13374	1,3321	1,667
Exc. De curtosis	2,5468	36,079	4,4598

\*Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos en Gretl

Hemos de conocer el significado de cada uno de estos estadísticos para poder interpretar los resultados y sacar conclusiones válidas. En primer lugar, tenemos la media y la mediana que son medidas de posición, éstas nos muestran el centro del conjunto de puntos. En el caso de la media, se trata del valor promedio. La mediana por su parte, se trata del valor central de la distribución. Estas medidas, nos dan un valor representativo del conjunto de los datos, por ello, debe añadirse una medida de error.

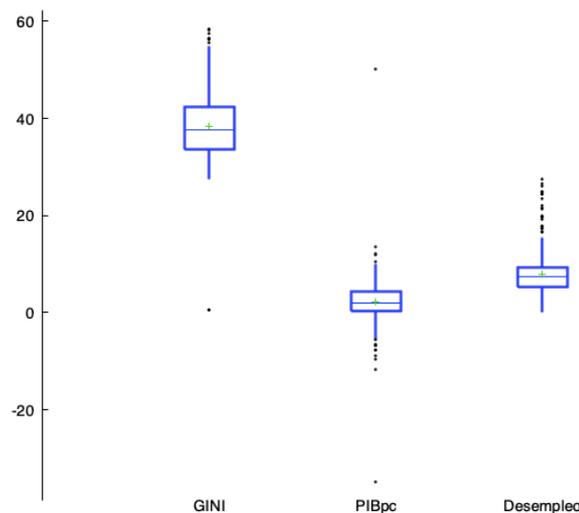
Las medidas de dispersión nos van a dar información sobre si las observaciones se encuentran dispersas o concentradas del centro. Si restamos el máximo del mínimo, nos va a dar el recorrido. Otras medidas de dispersión fiables, son la desviación típica y el coeficiente de variación (C.V). Cuánto la desviación sea más próxima a cero, representa

que los datos están más concentrados alrededor de la media, y por tanto será que las observaciones son más representativas. Así como el C.V, si este es  $<1$ , consideraríamos que la media sí es representativa del conjunto de datos.

Por último, tendríamos las medidas de forma de la distribución (asimetría y exceso de curtosis). El primero de ellos, refleja si los datos se distribuyen de manera simétrica entorno a la media o no. El exceso de curtosis, se refiere a un mayor apuntamiento que y mayor peso de observación que la distribución normal, en el caso de ser positivo.

Observamos en el siguiente gráfico, la distribución individual de las variables en gráficos de caja. Podemos analizar los datos, y a simple vista vemos como en el primero de los casos (GINI) los datos se encuentran más dispersos que en las otras dos variables.

GRÁFICO 10: REPRESENTACIÓN EN GRÁFICOS CAJA DE LAS VARIABLES



\*Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos en Gretl

En dichos gráficos vemos claramente la extensión de los cuartiles primero y último en comparación con los otros.

Como hemos comentado, las variables dependientes son dos (tasa de crecimiento PIBpc y la tasa de paro), frente a la variable explicativa de la desigualdad. Por lo tanto, vamos a realizar el estudio empírico a través de dos regresiones alternativas, analizando en cada

uno de los casos las relaciones que guardan para y ver los cambios que sufre el desarrollo económico en función de la variable explicativa (Gini)

- **Regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios**

Una vez conocido el significado de los estadísticos más relevantes comenzamos con el estudio empírico entre evolución del PIBpc y desigualdad (Índice de Gini) a través del modelo (1) de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Y a su vez, el estudio para el desempleo como variable dependiente y desigualdad (Índice de Gini) como explicativa con el modelo (2) a través de Mínimos Cuadrados Ordinario.

Nuestros modelos se expresarían de la siguiente forma:

**MODELO 1:**       $Y = \alpha + \beta x + \varrho$        $\rightarrow$  Tasa crecmt. PIBpc =  $\alpha + \beta \text{Gini} + \varrho$

**MODELO 2:**       $Y = \alpha + \beta x + \varrho$        $\rightarrow$  Tasa de desempleo =  $\alpha + \beta \text{Gini} + \varrho$

Donde:

- $\alpha = E(Y_i | X_i = 0)$ : Es el valor medio o esperado del PIBpc/desempleo, es decir, de la variable dependiente cuando el valor que toma la variable exógena o independiente (Índice de Gini) sea cero.
- $\beta$  = La pendiente mide el efecto de un aumento en una unidad de la variable independiente (Índice de Gini) sobre  $\beta$  unidades de la variable endógena Y.
- $\varrho$  = Se trata del error, este valor es aleatorio y recoge en él cualquier variable distinta al Índice de Gini que explique el PIBpc/desempleo.

Por lo tanto, e implantándolo en el estudio,  $\alpha = E(\text{PIBpc} | \text{Gini} = 0)$  o  $\alpha = E(\text{Desempleo} | \text{Gini} = 0)$  es el valor medio del PIBpc/desempleo, cuando el Índice de Gini se mantiene en 0 (perfecta igualdad). Por otro lado, lo que nos indica  $\beta$  es que cuando el índice de Gini se incrementa en una unidad, es decir, toma valores de 1 (perfecta desigualdad) el PIB per cápita/desempleo, se incrementa en  $\beta$  unidades.

Obtenemos los siguientes datos para cada modelo de regresión respectivamente:

TABLA 3: RESUMEN DATOS MODELO 1

**MCO:** Usando las observaciones 1-379 (n= 327)  
Variable dependiente: PIBpc (Evolución)

	COEFICIENTE	DESV.TÍPICA	ESTADÍSTICO T	VALOR P
Const	0,739167	1,37415	0,5379	0,591
Indice de Gini	0,0414474	0,0350422	1,183	0,2378

**DATOS:**

Media de la vble. dependiente	2,332059
Suma de cuadrados residuos	7929,593
R-cuadrado no centrado	0,004286
F (1,326)	1,398983
Log-Verosimilitud	-985,2958
Criterio de Schwarz	1982,171

D.T de la vble. dependiente	4,942531
D.T de la regresión	4,939509
R-cuadrado centrado	0,001222
Valor p (de F)	2,38E-01
Criterio de Akaike	1974,592
Criterio de Hannan-Quinn	1977,616

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

TABLA 4: RESUMEN DATOS MODELO 2

**MCO:** Usando las observaciones 1-379 (n= 327)  
Variable dependiente: Desempleo (Evolución)

	COEFICIENTE	DESV.TÍPICA	ESTADÍSTICO T	VALOR P
Const	10,2265	1,1997	8,524	5,87e-16 ***
Indice de Gini	-0,0500433	0,0305935	-1,636	0,1029

**DATOS:**

Media de la vble. dependiente	8,303268
Suma de cuadrados residuos	6044,059
R-cuadrado no centrado	0,008166
F (1,326)	2,675667
Log-Verosimilitud	-940,9013
Criterio de Schwarz	1893,383

D.T de la vble. dependiente	4,323505
D.T de la regresión	4,312436
R-cuadrado centrado	0,005114
Valor p (de F)	1,03E-01
Criterio de Akaike	1885,803
Criterio de Hannan-Quinn	1888,827

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

En primer lugar, podemos establecer que la función de regresión muestral es de la siguiente manera:

MODELO 1 →	Tasa de crecmt. PIBpc= 0,739167 + 0,0414474 Gini
MODELO 2 →	Tasa de desempleo= 10,2265 – 0,0500433 Gini

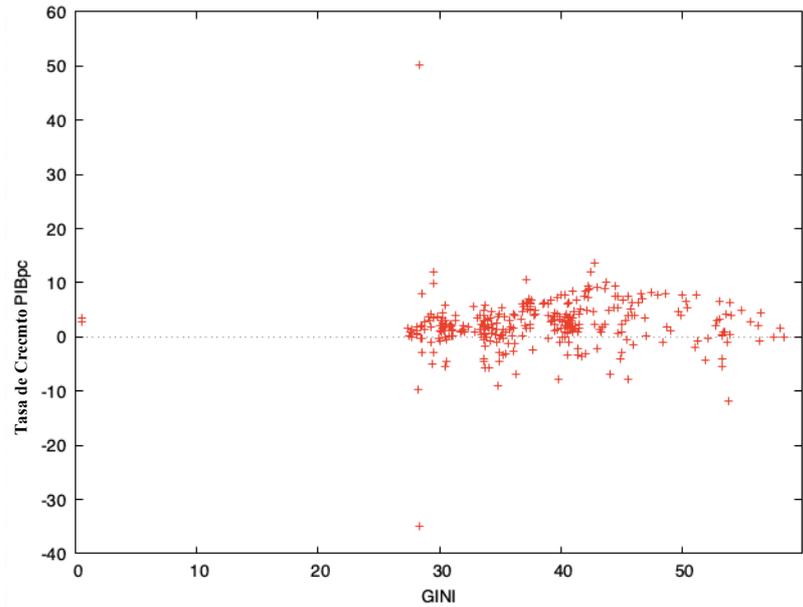
Lo que dichas expresiones representan es; cuando Gini establece valores de cero (perfecta igualdad) el crecimiento del PIBpc obtendría un valor de 0,73 p.p con una relación positiva. Por otro lado, en cuanto al modelo 2 la variación del desempleo sería de 10,22 p.p de nuevo con una relación de signo positivo, si el Índice de Gini fuese 0.

Por el contrario, cuando nos encontramos en una situación de perfecta desigualdad, es decir, cuando el Índice de Gini presenta valores de 1, el crecimiento del PIBpc varía en 0,04 p.p obteniendo una relación positiva, mientras que la evolución de la tasa de paro disminuiría en 0,05 p.p teniendo en este caso una relación de signo negativo.

Hemos de analizar valores, y contrastes para saber como es de representativa es esta muestra. Y si se trata de regresiones fiables.

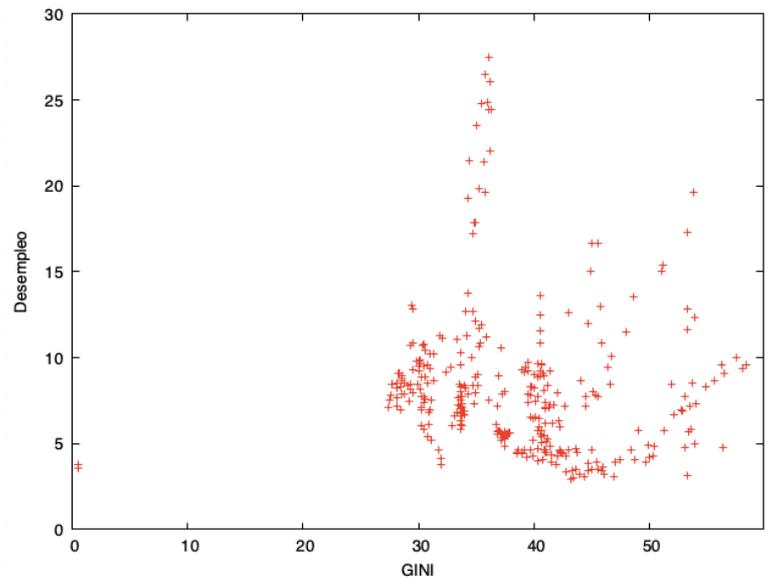
Como observamos en la gráfica 11 y 12 respectivamente, vemos una diferencia entre la relación de las variables en cada modelo. En ambos casos no representan una regresión lineal, ni positiva ni negativa. Ya que en ningún momento si un valor aumenta o disminuye influye de la misma manera en la otra variable. Sin embargo, los valores de las variables están mucho más concentrados en el primero de los modelos, siguen una tendencia más lineal. Podemos ver a simple vista, como los valores de Gini no aumentan si lo hace la tasa de crecimiento del PIBpc, sin embargo, vemos como a mayores niveles de Gini (desigualdad) los valores de crecimiento del PIBpc se encuentran más dispersos. Centrándonos en el segundo modelo, vemos como no sigue ninguna tendencia. Es decir, no hay ningún patrón definido por la línea de puntos, además hay una gran dispersión de los puntos, aunque es cierto, que los puntos se encuentran orientados en una parte concreta del mapa gráfico. Podríamos decir, que a simple vista entre dichas variables no hay una relación muy definida, que analizaremos posteriormente.

GRÁFICO 11: RELACIÓN ENTRE VARIABLES MODELO 1



\*Fuente: Elaboración a partir de Gretl

GRÁFICO 12: RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES MODELO 2



\*Fuente: Elaboración a partir de Gretl

Por otro lado, otra de las características que podemos analizar en cuanto a los resultados principales de una regresión, y el cual nos va a dar información a cerca de la variación de la variable determinante teniendo en cuenta el número de variables explicativas, en nuestros modelos, es únicamente una por regresión. Este es, el coeficiente de determinación corregido.

Hemos de tener en cuenta, que dicho coeficiente oscila entre el 0 y 1. Cuánto más próximos sean sus valores a 1, mayor será el ajuste del modelo a la variable que estamos intentando explicar y representará, por tanto, un ajuste lineal perfecto. Por el contrario, cuanto más próximos a 0 sean los valores menos ajustado se encontrará el modelo.

Modelo 1 →  $R^2 = 0,004286$  /  $R^2 \text{ centrado} = 0,001222$

Modelo 2 →  $R^2 = 0,008166$  /  $R^2 \text{ centrado} = 0,005114$

Lo que esto quiere decir, aplicándolo a nuestros modelos, es que el primero de los modelos únicamente el 1,22% de la varianza en la variable (tasa de crecmt. PIBpc), puede ser explicada por la variable Índice de Gini. Así mismo, en el segundo modelo, el 5,11% de la varianza de la variable dependiente (tasa de desempleo), es explicado por la variable de Gini. En base a este coeficiente, vemos como en ambos modelos con valores tan próximos a 0, nos indica la no representatividad del modelo lineal. Podríamos concluir con estos datos, que el modelo lineal no es el adecuado para describir la relación existente entre las variables.

Aún así, dicho coeficiente ( $R^2$ ), debemos tomarlo como una primera medida para completar con otras, que veremos más adelante las cuales nos servirán para evaluar el modelo de regresión y obtener conclusiones sobre el verdadero grado de ajuste con el conjunto de observaciones.

Por otro lado, hemos de analizar el cumplimiento de dos supuestos importantes: la normalidad y homocedasticidad de los modelos. Para ello, vamos a emplear el análisis del estadístico F del ANOVA.

Si las poblaciones muestreadas son normales y las varianzas iguales, este estadístico F, se distribuirá según el modelo de probabilidad F de Fisher-Snedecor. *“Si suponemos cierta hipótesis de igualdad de medias, podemos conocer en todo momento la probabilidad de obtener un valor como el obtenido o mayor”* (San Martín, 1998)

Este estadístico F, se interpreta de la siguiente manera. Si el nivel crítico que se asocia a dicho estadístico (es decir, la probabilidad de obtener valores como el obtenido o mayores) es  $< 0,05$  se rechazará la hipótesis de medias. Concluyendo que no todas las medias comparadas son iguales.

En el caso contrario, con valor  $> 0,05$  no podremos rechazar esa hipótesis de igualdad, y no podremos entonces afirmar que los grupos comparados difieran en sus promedios.

TABLA 5: ANOVA MODELO 1

	Suma de Cuadrados	GL	Media de cuadrados
<b>Regresión</b>	34,1334	1	34,1334
<b>Residuo</b>	7929,59	325	24,3987
<b>Total</b>	7963,73	326	24,4286

$$R^2 = 34,1334/7963,73 = 0,004286$$

$$F(1,325) = 34,1334/24,3987 = 1,39898 \quad \text{[Valor p 0,2378]}$$

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

TABLA 6: ANOVA MODELO 2

	Suma de Cuadrados	GL	Media de cuadrados
<b>Regresión</b>	49,7597	1	49,7597
<b>Residuo</b>	6044,06	325	18,5971
<b>Total</b>	6093,82	326	18,6927

$$R^2 = 49,7597/6093,82 = 0,008166$$

$$F(1,325) = 49,7597/18,5971 = 2,67567 \quad \text{[Valor p 0,1029]}$$

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

La fórmula del estadístico F, se trata de el cociente entre dos estimadores distintos de la varianza poblacional. Uno de ellos, se obtiene a partir de la variación entre las medias de los grupos y el otro estimador, a partir de la variación entre las puntuaciones dentro de cada uno de los grupos.

Como vemos en las tablas anteriores, se observan los siguientes valores: Suma de cuadrados, cuantificación de ambas fuentes de variación, grados de libertad (que van asociados a cada suma de cuadrados (gl) y el valor concreto que se adopta por cada estimador de la varianza.

El estadístico F, viene acompañado de su correspondiente valor crítico o p-valor. Es decir, de la probabilidad que existe de obtener valores como el obtenido o mayores, aceptando o rechazando según lo obtenido la hipótesis de igualdad de medias.

La tabla anterior que hemos observado del análisis de la Varianza (ANOVA), que nos proporciona el valor del estadístico F nos permite contrastar la hipótesis nula de que la pendiente de la recta de regresión sea igual a 0 (hipótesis de no linealidad entre la variable dependiente y la explicativa) contra la hipótesis de que esa pendiente sea distinta que cero. Resumiéndose de este modo:

$$\begin{cases} H_0 \equiv \beta_1 = 0 \\ H_1 \equiv \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

Analizando las tablas 5 y 6 de nuestros modelos, observamos que el valor estadístico de los contrastes son  $F_1 = 1,39898$  y  $F_2 = 2,67567$  respectivamente. Cuanto mayor sea este valor, mayor será la predicción mediante el modelo lineal. Para saber si rechazamos la hipótesis o no, debemos fijarnos en el p-valor asociado al estadístico para cada caso, en este caso  $P\text{-valor}_1 = 0,2378$  y  $P\text{-valor}_2 = 0,1029$ . En ambos casos, los dos valores son mayores que el nivel de significación  $\alpha = 0,05$ , haciendo evidente que hemos de aceptar  $H_0$ , y con ello la hipótesis de no linealidad entre las variables Y y X.

Otra forma de analizar la relación entre las variables a estudiar, es con la correlación existente entre ellas. Es decir, con la teoría de la correlación, estudiamos el nivel de dependencia entre las variables, con el objetivo de medir entre ellas el grado de ajuste entre la función ajustada y la nube de puntos.

Una medida de la correlación lineal, es el coeficiente de correlación Lineal de Pearson. La correlación se encuentra muy ligada con el estudio del grado de asociación entre las variables. Este coeficiente, sirve para examinar la fuerza y dirección de la relación lineal entre dos variables.

TABLA 7: CORRELACIÓN MODELO 1

<b>Corr (PIBpc, GINI) =</b>	<b>0,06546842</b>
Bajo la hipótesis nula de no correlación:	
t (325) = 1,18279	Con valor p a dos colas 0,2378

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

TABLA 8: CORRELACIÓN MODELO 2

<b>Corr (PIBpc, GINI) =</b>	<b>-0,09036369</b>
Bajo la hipótesis nula de no correlación:	
t (325) = -1,63575	Con valor p a dos colas 0,1029

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

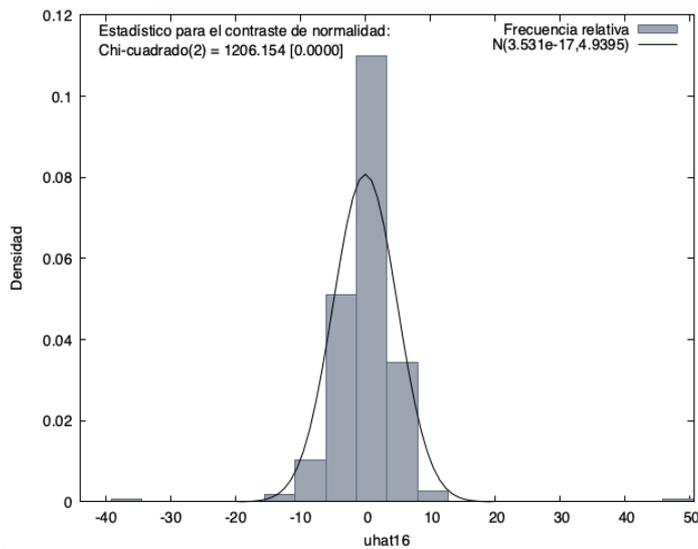
Podemos intuir, por los datos que conocemos de los análisis anteriores, que dicha relación no va a ser muy fuerte. Ya que como hemos concluido en apartados anteriores, en nuestros modelos no existe evidencia de linealidad.

El valor que nos muestre el coeficiente de correlación ira entre (-1 y +1). Cuanto mayor sea el valor del coeficiente, más fuerza habrá en la relación de las variables. Por otro lado, el signo que presente el coeficiente nos indicará la dirección de dicha relación.

Podemos observar, en las tablas anteriores, los datos obtenidos para cada uno de nuestros modelos. En el primero de ellos, con una correlación entre las variables Y y X de +0,06546 vemos que la relación es positiva y que esta correlación no presenta valores próximos a 1 por lo que añadimos al estudio, una evidencia más para poder concluir que no existe una relación lineal aparentemente entre las variables. En el caso del modelo 2, la correlación toma valores negativos de -0,09036. Aunque la dirección de la correlación es negativa, ocurre como en el modelo anterior, sus valores próximos a 0 hacen que dicha correlación no tenga suficiente significatividad. Otra forma de conocer si esta correlación es significativa o no, es comparando los p-valores de cada modelo con un nivel de significación de 0,05. Como hemos analizado en el apartado anterior, nuestros p-valores se encuentran  $> 0,05$  en ambos casos. Por lo que concluimos una vez más que la correlación entre las variables no es estadísticamente muy significativa.

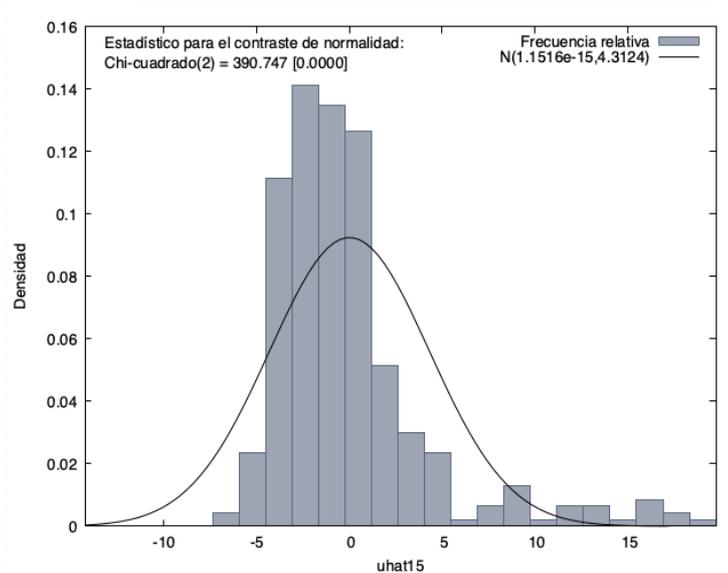
Otra manera de analizar gráficamente una de las características (normalidad) de estos modelos, es observando el histograma de los residuos. Observamos en los siguientes gráficos como se aprecia en el modelo 1, que la mayoría de los residuos caen muy alineados con respecto a la media. En caso del modelo 2, observamos un problema de normalidad sobre todo con los puntos extremos del modelo.

GRÁFICO 13: NORMALIDAD DE LOS RESIDUOS MODELO 1



\*Fuente: Elaboración a partir de Gretl

GRÁFICO 14: NORMALIDAD DE LOS RESIDUOS MODELO 2



\*Fuente: Elaboración a partir de Gretl

Sin embargo, mediante la realización de un test de normalidad de los residuos, cuyo estadístico para el contraste obtenemos:  $\text{Chi-cuadrado}_1 = 1206,154$  (0,0000) y un  $\text{Chi-cuadrado}_2 = 390,747$  (0,0000). Obteniendo como resultado que la hipótesis nula de los errores se distribuye normalmente.

Realizamos el contraste de White, el cual nos sirve para comprobar si la varianza de los errores dentro de un modelo es constante, es decir, para comprobar la homocedasticidad del modelo.

TABLA 9: CONTRASTE DE WHITE MODELO 1

MCO, usando las observaciones 1-379 (n = 327)  
Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas= 52  
Variable dependiente: what ^2

	<b>Coefficiente</b>	<b>Desviación Típica</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor p</b>
<b>Const</b>	114,778	97,7543	1,174	0,2412
<b>GINI</b>	-3,34488	4,98442	-0,6711	0,5027
<b>sq_GINI</b>	0,024725	0,0642203	0,385	0,7005

R- cuadrado = 0,006296  
Estadístico de contraste: TR^2= 2,058693  
con valor p = P (Chi-cuadrado (2) > 2,058693) = 0,35724

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

TABLA 10: CONTRASTE DE WHITE MODELO 2

MCO, usando las observaciones 1-379 (n = 327)  
Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas= 52  
Variable dependiente: what ^2

	<b>Coefficiente</b>	<b>Desviación Típica</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Valor p</b>
<b>Const</b>	10,1747	32,2005	0,316	0,7522
<b>GINI</b>	0,512844	1,64188	0,3124	0,755
<b>sq_GINI</b>	-0,00741391	0,0211543	-0,3505	0,7262

R- cuadrado = 0,00044  
Estadístico de contraste: TR^2= 0,143809  
con valor p = P (Chi-cuadrado (2) > 0,143809) = 0,930620

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

En nuestro caso, para ambos modelos obtenemos los siguientes valores:

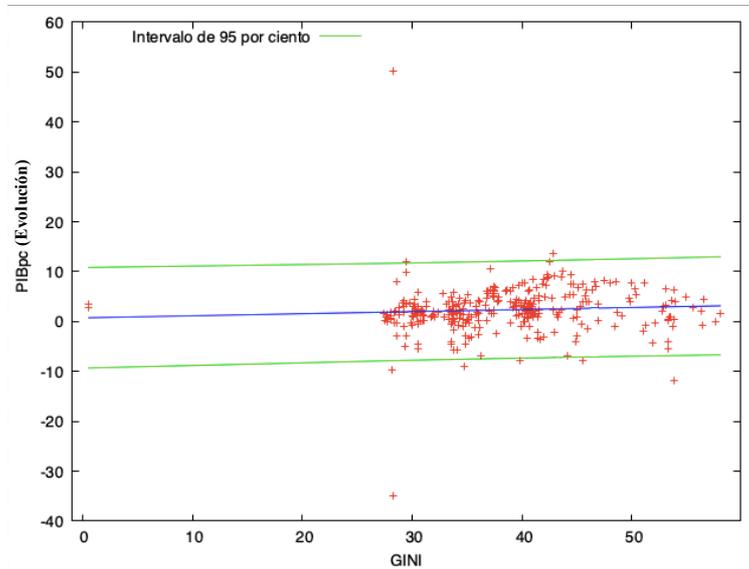
(Modelo 1) → Valor p = Chi-cuadrado (2) > 2,058693 = 0,357240

(Modelo 2) → Valor p = Chi-cuadrado (2) > 0,143809 = 0,930620

A la vista de los datos obtenidos y tras observar que en ambos casos los valores son mayores que el nivel de significación del 5% no rechazaríamos la hipótesis nula de homocedasticidad y por tanto podemos decir, que ninguno de los modelos tiene problemas de heterocedasticidad.

Para concluir el estudio, vamos a pasar a observar los intervalos de confianza para cada modelo. Un intervalo de confianza se define por dos valores entre los que se encuentra el valor del parámetro, determinado por un nivel de confianza denota como  $(1 - \alpha)$ .

GRÁFICO 13: INTERVALOS DE CONFIANZA MODELO 1

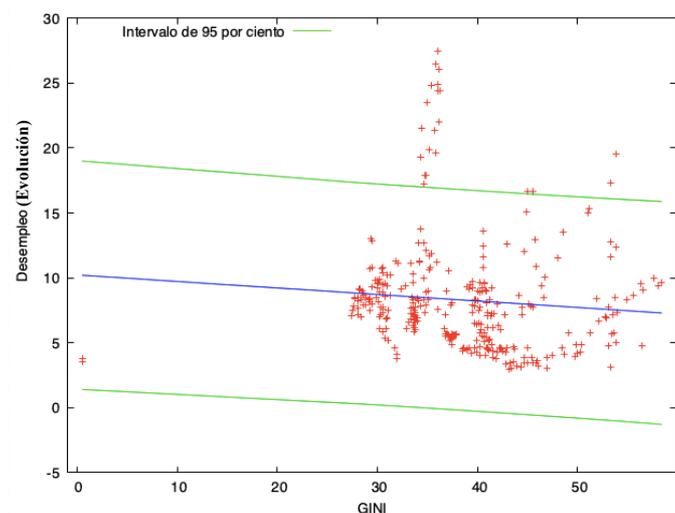


$t(325, 0,025) = 1,967$

Variable	Coefficiente	Intervalo de confianza 95%	
Const	0,739167	-1,96419	3,44252
GINI	0,0414474	-0,0274907	0,110385

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

GRÁFICO 14: INTERVALOS DE CONFIANZA MODELO 2



$$t(325, 0,025) = 1,967$$

Variable	Coficiente	Intervalo de confianza 95%	
Const	10,2265	7,86635	12,5867
GINI	-0,0500433	-0,11023	0,0101431

\*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Gretl

Como vemos en los resultados, las tablas nos muestran en la segunda columna las estimaciones por cada punto en caso del modelo (1):  $\alpha = 0,739167$  y  $\beta = 0,0414474$  y para el modelo (2):  $\alpha = 10,2265$  y  $\beta = -0,050043$ .

Por último, en la tercera columna nos indica dichos límites de los intervalos con una confianza del 95%, es decir:

$$\text{Modelo 1} \rightarrow IC(\alpha)_{0,95} = [-1,96419 ; 3,44252] / IC(\beta)_{0,95} = [-0,0274907 ; 0,110385]$$

$$\text{Modelo 2} \rightarrow IC(\alpha)_{0,95} = [7,86635 ; 12,5867] / IC(\beta)_{0,95} = [-0,110230 ; 0,0101431]$$

## 4. CONCLUSIONES

Llegados a este punto final, es necesario recapitular los aspectos más relevantes e interesantes del estudio realizado. En primer lugar, creo conveniente decir que la desigualdad económica se trata de un tema muy actual y del cual no se tiene la información necesaria que todos deberíamos conocer. Este fenómeno tiene una gran repercusión tanto económica como social ya que en numerosas ocasiones es considerado como un determinante del bienestar de la población, y el cual se debería de tener en cuenta a la hora de realizar cualquier actuación política.

Rigiéndonos en los datos expuestos y analizados de los indicadores, a nivel territorial, sus causas y consecuencias, podemos constatar que en el horizonte temporal en el que hemos trabajado cabe destacar, la gran repercusión negativa que tuvo en todos ellos la recesión de 2008 acrecentando los niveles de desempleo y disminuyendo hasta los niveles más bajos desde los años 90 del PIBpc, haciendo además incrementar las diferencias entre los diversos colectivos sociales, situación que hizo desequilibrar la economía nacional.

Otro aspecto a destacar y el cual he aprendido durante el estudio realizado, es que crecimiento económico no es sinónimo de calidad de vida o bienestar, y en numerosas ocasiones se tratar como tal. Hemos observado a lo largo de los años, países y diferentes economías que han crecido a un gran ritmo, pero ello no necesariamente ha contribuido a terminar o reducir la desigualdad. Los países con recursos limitados que no pueden soportar dicho crecimiento, sufren las graves consecuencias de encontrarse en un estado de desarrollo inferior que el resto de economías las cuales crecen, incrementándose de esta forma los niveles de desigualdad. Creo necesario por todo ello, romper con la mentalidad o creencia del crecimiento como eje central de la vida económica.

Sobre el análisis empírico realizado durante el presente trabajo en cuanto a la relación entre crecimiento económico y desigualdad (índice de Gini), en un horizonte temporal de 2000-2018 considerando que estos son los indicadores suficientes para obtener una serie de conclusiones que nos permitan dar una respuesta más fiable al objetivo principal de este trabajo de fin de grado, recopilamos los datos más relevantes.

- En 2017, se alcanzaron los niveles más bajos de desigualdad en España 34,7% desde el año posterior a la gran recesión, 9 años ha costado recuperarse al país de dicha situación. En ese mismo momento la unión europea, se encontraba en 30,6% la cifra más baja desde 2013.
- El índice de Gini actual español es de 34,5% aumentando en 0,23 p.p desde el comienzo de la crisis. Ocupando el cuarto lugar en desigualdad en la distribución de la renta dentro de la UE.
- La renta del 20% de la población más rica es 6,6 veces superior a la renta del 20% más pobre.
- En el año 2009, se alcanzaron valores históricamente negativos para el PIBpc español, llegando a niveles de decrecimiento negativos de -4,5%.
- En el año 2013, la tasa de paro en territorio nacional (26,09%), casi triplicaba los valores que presentaba entonces la UE, llegando a su punto máximo desde hacía años.

En cuánto a la pregunta planteada al inicio de este trabajo, podemos decir que existe cierta relación entre las variables presentadas. Sin embargo, hay que aclarar varios aspectos.

Basándonos en el estudio empírico realizado, obtenemos como resultado que el crecimiento económico y la desigualdad, presenta relaciones diferentes dependiendo de los valores que el Índice de Gini adopte;

- Situación de perfecta igualdad (Gini=0) → Desigualdad y crecimiento económico (relación positiva) para ambos indicadores (evol. del PIBpc y evol. de la tasa de desempleo)

- Situación de perfecta desigualdad (Gini=1)→
  - Desigualdad y crecimiento económico (relación positiva) medido con la evol. del PIBpc.
  - Desigualdad y crecimiento económico (relación negativa) medido con la evol. de la tasa de desempleo.

TABLA 11: RESULTADOS DE LAS RELACIONES

	Perfecta igualdad ( <b>Gini=0</b> )	Perfecta desigualdad ( <b>Gini=1</b> )
Modelo 1 (Evol. PIBpc y desigualdad)	Relación +	Relación +
Modelo 2 (Evol. Desempleo y desigualdad)	Relación +	Relación -

\*Elaboración propia a través de los resultados obtenidos en Gretl.

Otro aspecto a comentar, es la significatividad del estudio. En los resultados nos aparece en diversas ocasiones, que no existe una significatividad suficiente en dichas relaciones.

Quizás se debería analizar esta relación para profundizar con un mayor número de países y obtener así más observación que evidencien y den significatividad al estudio. De manera que quizás, a partir de algún nivel de desigualdad en concreto, la dirección de dicha relación podría variar.

No obstante, creo que el crecimiento económico se trata de una variable muy compleja y la cual repercute en todos los aspectos de la vida. Por ello creo, que hay diversos factores a tener en cuenta para llevar a cabo un análisis más profundo del mismo.

Para concluir definitivamente me gustaría hacer una aportación personal, la desigualdad social me parece un tema de lo más interesante y de lo que no hay una conciencia social suficiente. Tras el análisis de los datos, hemos podido comprobar como desde el año 2017 el Índice de Gini sigue aumentando en nuestro país. Deberíamos tomar conciencia y empezar a paliar esta situación en todos los aspectos posibles, desde un punto de vista humano y social, así como con medidas gubernamentales y políticas hasta conseguir acabar con algo tan grave y que indirectamente acaba afectando a todo el conjunto de la población.

## REFERENCIAS

- Amarante Verónica; De Melo, Gioia (2004): “*Crecimiento económico y desigualdad, una revisión bibliográfica*” Informe instituto de economía.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/6335093.pdf>
  
- Lopez, José Francisco. Plataforma digital Economipedia  
<https://economipedia.com/definiciones/desigualdad-economica.html>
  
- Consejo Económico y Social, conforme a lo dispuesto en el artículo 7.1.3 de la Ley 21/199. (2019): “*Informe sobre la inmigración en España; Efectos y oportunidades*”, Madrid: Colección Informes  
<http://www.ces.es/documents/10180/5209150/Inf0219.pdf>
  
- Blog de referencia financiera Bankinter, (2020): “*Evolución del PIB de España por sectores y ranking económico mundial*”.  
<https://blog.bankinter.com/economia/-/noticia/2020/2/11/evolucion-pib-espana-sectores>
  
- Navarrete, Jorge Eduardo (2016): “*¿Desigualdad y crecimiento?*” Vol. 13. Núm. 37  
<https://www.elsevier.es/es-revista-economia-unam-115-articulo-desigualdad-crecimiento-S1665952X16000037>
  
- Novales, Alfonso (2011): “*Informe de crecimiento económico, desigualdad y pobreza*”. Real academia de ciencias morales y políticas.  
<https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-11-27-Ponencia%20210611.pdf>
  
- Grasso, Federico (2009): “*Informe de desigualdad y crecimiento, la literatura, los debates y su medición*”.  
<http://www.iade.org.ar/system/files/dt25-desigualdadycrecimientopagweb.pdf>

- Galindo, M.A; Malgesisi, G. (1993): “*Crecimiento económico, principales teorías desde Keynes*”. Cuadernos, 25, pp. 61-68.  
<http://cuadernos.uma.es/pdfs/pdf520.pdf>
  
- Vadulli Buccioni, Rolly (2012): “*Estimación del coeficiente de concentración de Gini a partir de la curva estimada de Lorenz*”  
[https://repositorio.utem.cl/bitstream/handle/30081993/974/art03\\_vol5.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utem.cl/bitstream/handle/30081993/974/art03_vol5.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  
- García Perez, José Ignacio (1993): “*Informe de las tasas de salida del empleo y el desempleo en España*”  
[https://www.researchgate.net/profile/J\\_Garcia-Perez/publication/28080093\\_La\\_Tasas\\_de\\_salida\\_del\\_Empleo\\_y\\_del\\_Desempleo\\_en\\_Espana\\_1978-1993/links/0c96053c7a30b7ff96000000/La-Tasas-de-salida-del-Empleo-y-del-Desempleo-en-Espana-1978-1993.pdf](https://www.researchgate.net/profile/J_Garcia-Perez/publication/28080093_La_Tasas_de_salida_del_Empleo_y_del_Desempleo_en_Espana_1978-1993/links/0c96053c7a30b7ff96000000/La-Tasas-de-salida-del-Empleo-y-del-Desempleo-en-Espana-1978-1993.pdf)
  
- “*World Data Bank*”, para toda la información numérica de PIB, Índice de Gini, y tasa de desempleo.  
<https://data.worldbank.org>
  
- Oxfam Intermón, (2017); “*Cinco datos escandalosos sobre la desigualdad extrema global y como combatirla*”.  
<https://www.oxfam.org/es/cinco-datos-escandalosos-sobre-la-desigualdad-extrema-global-y-como-combatirla>
  
- “Los 8 millonarios que tienen más dinero que la mitad de la población del mundo”, (16 de enero 2017). *BBC el mundo*; noticias.  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-38632955>
  
- San Martín, Olga R. (12 septiembre 2017). Macro estudio educativo anual de la OCDE. *El Mundo*; Educación.

<https://www.elmundo.es/sociedad/2017/09/12/59b79c6de2704e35498b45c9.htm>

1

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Coyle, Diane (2017): “*El producto Interno Bruto*”, México: Fondo de cultura económica.
- Maasoumi, E. (1997): “Empirical analyses of inequality and welfare”, Handbook of applied econometrics: Microeconomics, volume 2.
- Medina Moral, Eva; Errarte, Ainhoa; Vicens Otero, José (2010): “*Inmigración y desempleo en España: impacto de la crisis económica*”, Madrid: Ministerio de Economía y competitividad: servicio de publicaciones.
- Oxfam Intermón (2017). “*Desigualdad económica en el mundo: consecuencias y mucho por hacer*”
- Adelman, Irma (1974): “*Teorías del desarrollo económico*”, México: Fondo de cultura económica.
- Pérez Mayo, J. (2013): “*Crisis Económica y Territorio: el impacto de la crisis sobre la desigualdad de rentas en las distintas regiones españolas*”, Madrid: Papeles de Economía Española N°135.
- Barro, Robert J.; Sala, Xavier (2012): “*Crecimiento Económico*”, Barcelona: Reverté.

## ANEXOS

País	Identificador	Año	Índice de GINI	Tasa crecimiento. PIBpc	Tasa de Desempleo
España	1	2000	34,30	4,78	13,78
España	1	2001	..	3,21	10,35
España	1	2002	..	1,29	11,15
España	1	2003	31,80	1,14	11,28
España	1	2004	33,30	1,36	11,09
España	1	2005	32,40	1,92	9,15
España	1	2006	33,50	2,36	8,45
España	1	2007	34,10	1,70	8,23
España	1	2008	34,20	-0,71	11,25
España	1	2009	34,90	-4,61	17,86
España	1	2010	35,20	-0,30	19,86
España	1	2011	35,70	-1,17	21,39
España	1	2012	35,40	-3,02	24,79
España	1	2013	36,20	-1,11	26,09
España	1	2014	36,10	1,69	24,44
España	1	2015	36,20	3,92	22,06
España	1	2016	35,80	2,95	19,64
España	1	2017	34,70	2,65	17,22
España	1	2018	..	2,07	15,49
Media de la UE	2	2000	29,80	3,72	9,82
Media de la UE	2	2001	30,00	2,17	9,20
Media de la UE	2	2002	30,00	1,06	9,54
Media de la UE	2	2003	30,12	0,91	9,65
Media de la UE	2	2004	30,18	2,18	9,88
Media de la UE	2	2005	30,20	1,71	8,90
Media de la UE	2	2006	30,10	3,00	8,16
Media de la UE	2	2007	30,30	2,65	7,13
Media de la UE	2	2008	31,00	0,14	6,96
Media de la UE	2	2009	30,60	-4,60	8,87
Media de la UE	2	2010	30,50	1,94	9,51

Media de la UE	2	2011	30,80	1,85	9,60
Media de la UE	2	2012	30,60	-0,64	10,42
Media de la UE	2	2013	30,50	-0,03	10,82
Media de la UE	2	2014	31,00	1,42	10,21
Media de la UE	2	2015	31,00	2,05	9,38
Media de la UE	2	2016	30,80	1,74	8,54
Media de la UE	2	2017	30,60	2,40	7,62
Media de la UE	2	2018	30,90	1,81	6,83
CHINA	3	2001	..	7,64	3,26
CHINA	3	2002	41,90	7,56	3,80
CHINA	3	2003	42,00	8,40	4,24
CHINA	3	2004	42,30	9,35	4,58
CHINA	3	2005	..	9,46	4,49
CHINA	3	2006	42,50	12,09	4,40
CHINA	3	2007	42,80	13,64	4,30
CHINA	3	2008	43,00	9,09	4,60
CHINA	3	2009	43,60	8,86	4,70
CHINA	3	2010	43,70	10,10	4,50
CHINA	3	2011	42,40	9,03	4,50
CHINA	3	2012	42,20	7,34	4,60
CHINA	3	2013	39,70	7,24	4,60
CHINA	3	2014	39,20	6,76	4,60
CHINA	3	2015	38,60	6,36	4,60
CHINA	3	2016	38,50	6,16	4,50
CHINA	3	2017	38,50	6,16	4,40
CHINA	3	2018	39,00	6,08	4,42
ECUADOR	4	2000	56,40	-0,81	4,80
ECUADOR	4	2001	..	2,13	4,25
ECUADOR	4	2002	..	2,28	4,95
ECUADOR	4	2003	53,40	0,98	5,66
ECUADOR	4	2004	53,90	6,41	5,00
ECUADOR	4	2005	0,53	3,54	3,78
ECUADOR	4	2006	0,52	2,67	3,55
ECUADOR	4	2007	53,30	0,49	3,14
ECUADOR	4	2008	49,70	4,61	3,92
ECUADOR	4	2009	48,40	-1,06	4,61
ECUADOR	4	2010	48,70	1,89	4,09

ECUADOR	4	2011	45,90	6,22	3,46
ECUADOR	4	2012	46,10	4,07	3,23
ECUADOR	4	2013	46,90	3,39	3,08
ECUADOR	4	2014	45,00	2,20	3,48
ECUADOR	4	2015	46,00	-1,51	3,62
ECUADOR	4	2016	45,00	-2,90	4,60
ECUADOR	4	2017	44,70	0,57	3,84
ECUADOR	4	2018	45,40	-0,40	3,91
ALEMANIA	5	2000	28,80	2,76	7,92
ALEMANIA	5	2001	30,30	1,53	7,77
ALEMANIA	5	2002	29,90	-0,37	8,48
ALEMANIA	5	2003	30,00	-0,77	9,78
ALEMANIA	5	2004	30,40	1,21	10,73
ALEMANIA	5	2005	32,10	0,78	11,17
ALEMANIA	5	2006	31,30	3,93	10,25
ALEMANIA	5	2007	31,30	3,12	8,66
ALEMANIA	5	2008	31,10	1,15	7,52
ALEMANIA	5	2009	30,50	-5,46	7,74
ALEMANIA	5	2010	30,20	4,34	6,97
ALEMANIA	5	2011	30,50	5,87	5,82
ALEMANIA	5	2012	30,80	0,23	5,38
ALEMANIA	5	2013	31,10	0,15	5,23
ALEMANIA	5	2014	..	1,80	4,98
ALEMANIA	5	2015	31,70	0,86	4,62
ALEMANIA	5	2016	31,90	1,41	4,12
ALEMANIA	5	2017	32,00	2,08	3,75
ALEMANIA	5	2018	..	1,20	3,38
ARGENTINA	6	2000	51,10	-1,87	15,00
ARGENTINA	6	2001	53,30	-5,45	17,32
ARGENTINA	6	2002	53,80	-11,85	19,59
ARGENTINA	6	2003	51,20	7,68	15,36
ARGENTINA	6	2004	48,60	7,88	13,52
ARGENTINA	6	2005	48,00	7,73	11,51
ARGENTINA	6	2006	46,70	6,96	10,08
ARGENTINA	6	2007	46,60	7,92	8,47
ARGENTINA	6	2008	45,30	3,03	7,84
ARGENTINA	6	2009	44,10	-6,85	8,65
ARGENTINA	6	2010	44,50	9,30	7,71
ARGENTINA	6	2011	42,70	4,79	7,18
ARGENTINA	6	2012	41,40	-2,15	7,22
ARGENTINA	6	2013	41,00	1,27	7,10
ARGENTINA	6	2014	41,70	-3,58	7,27

ARGENTINA	6	2015	..	1,63	7,75
ARGENTINA	6	2016	42,00	-3,11	7,98
ARGENTINA	6	2017	41,20	1,61	8,35
ARGENTINA	6	2018	41,40	-3,47	9,22
BELGICA	7	2000	33,10	3,47	6,59
BELGICA	7	2001	..	0,75	6,18
BELGICA	7	2002	..	1,25	6,91
BELGICA	7	2003	28,10	0,62	7,68
BELGICA	7	2004	30,50	3,12	7,36
BELGICA	7	2005	29,30	1,76	8,44
BELGICA	7	2006	28,10	1,88	8,25
BELGICA	7	2007	29,20	2,92	7,46
BELGICA	7	2008	28,40	-0,34	6,98
BELGICA	7	2009	28,60	-2,81	7,91
BELGICA	7	2010	28,40	1,93	8,29
BELGICA	7	2011	28,10	0,38	7,14
BELGICA	7	2012	27,50	0,12	7,54
BELGICA	7	2013	27,70	-0,01	8,43
BELGICA	7	2014	28,10	1,13	8,52
BELGICA	7	2015	27,70	1,44	8,48
BELGICA	7	2016	27,60	1,00	7,83
BELGICA	7	2017	27,40	1,57	7,09
BELGICA	7	2018	..	1,04	5,95
BRASIL	8	2000	..	2,91	9,90
BRASIL	8	2001	58,40	0,01	9,61
BRASIL	8	2002	58,10	1,71	9,37
BRASIL	8	2003	57,60	-0,12	9,99
BRASIL	8	2004	56,50	4,50	9,10
BRASIL	8	2005	56,30	2,03	9,57
BRASIL	8	2006	55,60	2,83	8,64
BRASIL	8	2007	54,90	4,97	8,33
BRASIL	8	2008	54,00	4,05	7,34
BRASIL	8	2009	53,70	-1,08	8,52
BRASIL	8	2010	53,10	6,52	7,74
BRASIL	8	2011	52,90	3,03	6,92
BRASIL	8	2012	53,50	1,01	7,19
BRASIL	8	2013	52,80	2,11	6,98
BRASIL	8	2014	52,10	-0,35	6,66
BRASIL	8	2015	51,90	-4,35	8,43
BRASIL	8	2016	53,30	-4,10	11,60
BRASIL	8	2017	53,30	0,25	12,82
BRASIL	8	2018	53,90	0,33	12,33

CANADA	9	2000	33,30	3,95	6,83
CANADA	9	2001	33,40	0,31	7,22
CANADA	9	2002	33,40	2,30	7,66
CANADA	9	2003	..	2,88	7,57
CANADA	9	2004	33,70	2,95	7,18
CANADA	9	2005	33,70	4,01	6,76
CANADA	9	2006	..	3,12	6,32
CANADA	9	2007	33,80	5,84	6,04
CANADA	9	2008	33,70	-0,08	6,14
CANADA	9	2009	33,60	-4,03	8,34
CANADA	9	2010	33,60	1,95	8,06
CANADA	9	2011	33,70	2,14	7,51
CANADA	9	2012	33,80	0,66	7,29
CANADA	9	2013	33,80	1,25	7,07
CANADA	9	2014	34,00	1,84	6,91
CANADA	9	2015	33,90	-0,06	6,91
CANADA	9	2016	33,70	-0,03	7,00
CANADA	9	2017	33,60	1,76	6,34
CANADA	9	2018	33,70	0,47	5,83
EE.UU	10	2000	40,30	2,98	3,99
EE.UU	10	2001	40,30	0,00	4,73
EE.UU	10	2002	40,30	0,80	5,78
EE.UU	10	2003	40,40	1,98	5,99
EE.UU	10	2004	40,50	2,84	5,53
EE.UU	10	2005	40,70	2,56	5,08
EE.UU	10	2006	40,90	1,87	4,62
EE.UU	10	2007	41,00	0,91	4,62
EE.UU	10	2008	40,70	-1,08	5,78
EE.UU	10	2009	40,50	-3,39	9,25
EE.UU	10	2010	40,30	1,72	9,63
EE.UU	10	2011	40,50	0,82	8,95
EE.UU	10	2012	40,90	1,50	8,07
EE.UU	10	2013	41,00	1,14	7,38
EE.UU	10	2014	41,00	1,70	6,17
EE.UU	10	2015	41,20	2,13	5,28
EE.UU	10	2016	41,40	0,84	4,87
EE.UU	10	2017	41,50	1,56	4,36
EE.UU	10	2018	41,50	2,29	3,90
RUSIA	11	2000	37,10	10,46	10,58
RUSIA	11	2001	36,90	5,55	8,98
RUSIA	11	2002	37,30	5,18	7,88
RUSIA	11	2003	40,00	7,79	8,21

RUSIA	11	2004	40,30	7,63	7,76
RUSIA	11	2005	41,30	6,81	7,12
RUSIA	11	2006	41,00	8,55	7,05
RUSIA	11	2007	42,30	8,69	6,00
RUSIA	11	2008	41,60	5,25	6,20
RUSIA	11	2009	39,80	-7,83	8,30
RUSIA	11	2010	39,50	4,45	7,37
RUSIA	11	2011	39,70	4,22	6,54
RUSIA	11	2012	40,70	3,53	5,44
RUSIA	11	2013	40,90	1,58	5,46
RUSIA	11	2014	39,90	-1,08	5,16
RUSIA	11	2015	37,70	-2,52	5,57
RUSIA	11	2016	36,80	0,15	5,56
RUSIA	11	2017	37,20	1,52	5,21
RUSIA	11	2018	37,50	2,26	4,85
GRECIA	12	2000	34,20	3,50	11,25
GRECIA	12	2001	..	3,59	10,46
GRECIA	12	2002	..	3,54	9,98
GRECIA	12	2003	32,80	5,54	9,41
GRECIA	12	2004	33,60	4,80	10,31
GRECIA	12	2005	34,60	0,30	9,99
GRECIA	12	2006	35,10	5,34	9,01
GRECIA	12	2007	34,00	3,01	8,40
GRECIA	12	2008	33,60	-0,60	7,76
GRECIA	12	2009	33,60	-4,55	9,62
GRECIA	12	2010	34,10	-5,60	12,71
GRECIA	12	2011	34,80	-9,00	17,86
GRECIA	12	2012	36,30	-6,80	24,44
GRECIA	12	2013	36,10	-2,54	27,47
GRECIA	12	2014	35,80	1,41	26,49
GRECIA	12	2015	36,00	0,22	24,90
GRECIA	12	2016	35,00	0,23	23,54
GRECIA	12	2017	34,40	1,71	21,49
GRECIA	12	2018	34,30	2,19	19,29
INDIA	13	2000	..	2,02	5,66
INDIA	13	2001	..	3,03	5,66
INDIA	13	2002	37,00	2,06	5,72
INDIA	13	2003	36,90	6,09	5,72
INDIA	13	2004	36,80	6,19	5,67
INDIA	13	2005	37,10	6,23	5,60
INDIA	13	2006	..	6,40	5,45
INDIA	13	2007	37,30	6,05	5,32

INDIA	13	2008	37,50	1,59	5,28
INDIA	13	2009	37,50	6,35	5,57
INDIA	13	2010	..	7,04	5,64
INDIA	13	2011	37,80	3,89	5,64
INDIA	13	2012	37,90	4,17	5,65
INDIA	13	2013	37,50	5,13	5,67
INDIA	13	2014	37,50	6,19	5,61
INDIA	13	2015	37,60	6,80	5,57
INDIA	13	2016	37,40	7,00	5,51
INDIA	13	2017	37,50	6,04	5,42
INDIA	13	2018	37,50	5,71	5,33
IRAQ	14	2000	..	-1,60	9,05
IRAQ	14	2001	..	-0,70	9,04
IRAQ	14	2002	28,20	-9,60	9,11
IRAQ	14	2003	28,30	-34,96	9,12
IRAQ	14	2004	28,30	50,24	9,06
IRAQ	14	2005	28,50	2,04	8,97
IRAQ	14	2006	28,60	8,05	8,80
IRAQ	14	2007	28,60	-0,30	8,65
IRAQ	14	2008	..	6,42	8,39
IRAQ	14	2009	28,80	1,28	8,50
IRAQ	14	2010	29,10	3,65	8,37
IRAQ	14	2011	29,30	4,10	8,16
IRAQ	14	2012	29,50	9,78	7,97
IRAQ	14	2013	29,50	3,49	9,28
IRAQ	14	2014		-2,97	10,59
IRAQ	14	2015	29,30	-0,86	10,71
IRAQ	14	2016	29,50	11,94	10,82
IRAQ	14	2017	29,40	-4,94	13,02
IRAQ	14	2018	29,50	-2,84	12,86
INDONESIA	15	2000	30,20	3,48	6,08
INDONESIA	15	2001	30,90	2,24	6,08
INDONESIA	15	2002	33,80	3,09	6,60
INDONESIA	15	2003	34,00	3,38	6,66
INDONESIA	15	2004	34,80	3,63	7,30
INDONESIA	15	2005	34,90	4,29	7,95
INDONESIA	15	2006	36,10	4,11	7,55
INDONESIA	15	2007	37,50	4,95	8,06
INDONESIA	15	2008	36,80	4,62	7,21
INDONESIA	15	2009	36,70	3,25	6,11
INDONESIA	15	2010	37,90	4,81	5,61
INDONESIA	15	2011	41,10	4,75	5,15

INDONESIA	15	2012	41,10	4,61	4,47
INDONESIA	15	2013	41,50	4,15	4,34
INDONESIA	15	2014	40,80	3,64	4,05
INDONESIA	15	2015	41,00	3,56	4,51
INDONESIA	15	2016	39,90	3,76	4,30
INDONESIA	15	2017	39,40	3,84	4,18
INDONESIA	15	2018	39,00	3,99	4,51
ITALIA	16	2000	35,30	3,74	10,84
ITALIA	16	2001	..	1,89	9,60
ITALIA	16	2002	..	0,10	9,21
ITALIA	16	2003	34,90	-0,31	8,87
ITALIA	16	2004	34,30	0,77	7,87
ITALIA	16	2005	33,80	0,32	7,73
ITALIA	16	2006	33,70	1,49	6,78
ITALIA	16	2007	32,90	0,98	6,07
ITALIA	16	2008	33,80	-1,62	6,72
ITALIA	16	2009	33,80	-5,71	7,75
ITALIA	16	2010	34,70	1,40	8,36
ITALIA	16	2011	35,10	0,53	8,36
ITALIA	16	2012	35,20	-3,24	10,65
ITALIA	16	2013	34,90	-2,97	12,15
ITALIA	16	2014	34,70	-0,92	12,68
ITALIA	16	2015	35,40	0,88	11,90
ITALIA	16	2016	35,20	1,45	11,69
ITALIA	16	2017	35,90	1,87	11,21
ITALIA	16	2018	..	0,95	10,61
MARRUECOS	17	2000	40,60	0,67	13,58
MARRUECOS	17	2001	40,60	6,03	12,46
MARRUECOS	17	2002	40,60	1,89	11,59
MARRUECOS	17	2003	..	4,71	11,92
MARRUECOS	17	2004	40,60	3,57	10,83
MARRUECOS	17	2005	..	2,08	11,01
MARRUECOS	17	2006	40,70	6,32	9,67
MARRUECOS	17	2007	40,70	2,32	9,56
MARRUECOS	17	2008	..	4,67	9,57
MARRUECOS	17	2009	40,90	2,96	8,96
MARRUECOS	17	2010	40,80	2,49	9,09
MARRUECOS	17	2011	40,30	3,84	8,91
MARRUECOS	17	2012	40,00	1,58	8,99
MARRUECOS	17	2013	39,50	3,06	9,23
MARRUECOS	17	2014	39,50	1,23	9,70
MARRUECOS	17	2015	39,30	3,10	9,46

MARRUECOS	17	2016	39,00	-0,22	9,30
MARRUECOS	17	2017	39,20	2,74	9,19
MARRUECOS	17	2018	..	1,65	9,08
QATAR	18	2000	..	..	1,59
QATAR	18	2001	..	0,09	1,66
QATAR	18	2002	..	2,86	1,77
QATAR	18	2003	..	-2,51	1,75
QATAR	18	2004	..	7,90	1,58
QATAR	18	2005	..	-6,43	1,13
QATAR	18	2006	..	6,77	0,87
QATAR	18	2007	..	-0,97	0,52
QATAR	18	2008	..	-0,21	0,31
QATAR	18	2009	..	-2,81	0,31
QATAR	18	2010	..	6,62	0,45
QATAR	18	2011	..	3,38	0,56
QATAR	18	2012	..	-2,95	0,48
QATAR	18	2013	..	-1,87	0,28
QATAR	18	2014	..	-1,21	0,20
QATAR	18	2015	..	-0,65	0,17
QATAR	18	2016	..	-1,28	0,15
QATAR	18	2017	..	-1,04	0,14
QATAR	18	2018	..	-0,58	0,11
PERÚ	19	2000	49,10	1,21	5,74
PERÚ	19	2001	51,30	-0,66	5,73
PERÚ	19	2002	53,60	4,28	5,80
PERÚ	19	2003	53,10	3,13	4,79
PERÚ	19	2004	49,90	4,00	4,90
PERÚ	19	2005	50,40	5,36	4,86
PERÚ	19	2006	50,30	6,63	4,26
PERÚ	19	2007	50,00	7,63	4,19
PERÚ	19	2008	47,50	8,25	4,06
PERÚ	19	2009	47,00	0,29	3,90
PERÚ	19	2010	45,50	7,46	3,48
PERÚ	19	2011	44,70	5,47	3,44
PERÚ	19	2012	44,40	5,27	3,11
PERÚ	19	2013	43,90	4,90	3,24
PERÚ	19	2014	43,20	1,31	2,96
PERÚ	19	2015	43,40	1,96	3,00
PERÚ	19	2016	43,60	2,42	3,54
PERÚ	19	2017	43,30	0,83	3,46
PERÚ	19	2018	42,80	2,21	3,39
URUGUAY	20	2000	43,00	-2,28	12,63

URUGUAY	20	2001	44,90	-4,01	15,05
URUGUAY	20	2002	45,50	-7,75	16,65
URUGUAY	20	2003	45,00	0,88	16,66
URUGUAY	20	2004	45,80	5,07	12,98
URUGUAY	20	2005	44,70	7,45	12,01
URUGUAY	20	2006	45,90	3,99	10,84
URUGUAY	20	2007	46,40	6,34	9,40
URUGUAY	20	2008	45,10	6,90	8,03
URUGUAY	20	2009	45,50	3,95	7,74
URUGUAY	20	2010	44,50	7,50	7,16
URUGUAY	20	2011	42,10	4,86	6,31
URUGUAY	20	2012	39,90	3,23	6,45
URUGUAY	20	2013	40,40	4,31	6,44
URUGUAY	20	2014	40,10	2,90	6,55
URUGUAY	20	2015	40,10	0,03	7,49
URUGUAY	20	2016	39,70	1,33	7,84
URUGUAY	20	2017	39,50	2,22	7,89
URUGUAY	20	2018	39,70	1,25	8,34