



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Ciencias Económicas y  
Empresariales**

**Trabajo de Fin de Grado**

**Grado en Dirección y Administración  
de Empresas**

**Análisis del Índice de Bienestar Económico  
Sostenible**

Presentado por:

**Alicia Pérez Giralda**

Tutelado por:

**Yolanda González González**

**Valladolid, Curso. 2022-2023**

## RESUMEN

---

El Índice de Bienestar Económico Sostenible (IBES) es una medida alternativa al Producto Interno Bruto (PIB) que busca evaluar el bienestar y la sostenibilidad económica de un país de manera más amplia. Mientras que el PIB se centra, principalmente en la producción y el crecimiento económico, el IBES tiene en cuenta una serie de indicadores adicionales que tratan de reflejar el bienestar de la población y el impacto ambiental.

El IBES se basa en la idea de que el bienestar económico no se limita a la cantidad de bienes y servicios producidos, sino que también debe considerar otros factores, como factores sociales y medioambientales, entre otros.

Existen diferentes metodologías y enfoques para calcular el IBES, pero en general, el IBES busca ofrecer una visión más integral de la situación económica y social de un país, permitiendo una evaluación más completa de su desarrollo a largo plazo.

Es importante destacar que el IBES no pretende reemplazar completamente el uso del PIB, sino complementarlo con información adicional que puede ser relevante para comprender el verdadero bienestar y sostenibilidad de la economía de un país.

En este estudio, nuestro objetivo es estimar el IBES para España durante el periodo de 1995 a 2019. Una vez calculado el índice, procederemos a interpretar los resultados. Esto implica analizar las tendencias y variaciones en los valores del índice a lo largo del tiempo. Además, compararemos los resultados obtenidos con el PIB de España. Este análisis comparativo nos proporcionará información sobre la relación entre el bienestar y el indicador económico tradicional que es el PIB, lo que permitirá una evaluación más exhaustiva del bienestar económico de España.

Palabras clave: Índice de Bienestar Económico Sostenible, Producto Interior Bruto, sostenibilidad y bienestar.

## ABSTRACT

---

The Sustainable Economic Welfare Index (ISEW) is an alternative measure to Gross Domestic Product (GDP) that aims to assess the well-being and economic sustainability of a country in a broader sense. While GDP primarily focuses on production and economic growth, ISEW considers a range of additional indicators that attempt to reflect the well-being of the population and environmental impact.

ISEW is based on the idea that economic well-being is not limited to the quantity of goods and services produced but should also consider other factors such as social and environmental factors, among others.

There are different methodologies and approaches to calculate ISEW, but in general, it seeks to provide a more comprehensive view of a country's economic and social situation, enabling a more complete assessment of its long-term development.

It is important to note that ISEW does not intend to completely replace the use of GDP but rather complement it with additional information that may be relevant to understanding the true well-being and sustainability of a country's economy.

In this study, our objective is to estimate the ISEW for Spain during the period from 1995 to 2019. Once the index is calculated, we will proceed to interpret the results. This involves analysing the trends and variations in the index values over time. Additionally, we will compare the obtained results with the GDP of Spain. This comparative analysis will provide information about the relationship between well-being and the traditional economic indicator, which is GDP, enabling a more comprehensive evaluation of Spain's economic well-being.

Keywords: Sustainable Economic Welfare Index, Gross Domestic Product, sustainability, and well-being.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Inconvenientes de la medición de la sostenibilidad.....</b>	<b>6</b>
<b>2. EL PRODUCTO INTERIOR BRUTO (PIB).....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Inconvenientes del PIB.....</b>	<b>8</b>
<b>3. ÍNDICE DE BIENESTAR ECONÓMICO SOSTENIBLE (IBES).....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. Unidad de medida.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3. Periodo temporal.....</b>	<b>10</b>
<b>3.4. Componentes del IBES.....</b>	<b>11</b>
3.4.1. Gastos de consumo personal.....	13
3.4.2. La desigualdad de ingresos.....	14
3.4.3. Valor del trabajo doméstico.....	15
3.4.4. Servicios de los bienes de consumo duradero.....	17
3.4.5. Servicio de calles y carreteras.....	18
3.4.6. Coste de traslado.....	19
3.4.7. Coste accidentes de tráfico.....	20
3.4.8. Gasto público en educación superior y salud.....	22
3.4.9. Gasto de los hogares en bienes y servicios de consumo duradero.....	23
3.4.10. Gasto defensivo de los hogares en educación y salud.....	24
3.4.11. Gasto de los hogares en protección ambiental.....	25
3.4.12. Coste del crimen.....	26
3.4.13. Coste de la contaminación por ruido.....	28
3.4.14. Costes de contaminación del aire.....	29
3.4.15. Coste de la pérdida de las tierras agrícola.....	30
3.4.16. Coste del agotamiento de recursos naturales no renovables.....	32
3.4.17. Coste del cambio climático.....	33
3.4.18. Crecimiento neto del capital.....	35
3.4.19. Cambio en la posición internacional neta.....	35
<b>4. RESULTADO E INTERPRETACIÓN IBES PARA ESPAÑA.....</b>	<b>36</b>
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>41</b>
<b>7. ANEXO.....</b>	<b>45</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad es una de las variables que han ido ganando importancia a lo largo de los años, teniendo gran interés tanto a nivel microeconómico como macroeconómico.

El término sostenible aparece por primera vez en 1987 con la publicación del Informe Brundtland que alertaba de las consecuencias medioambientales negativas del desarrollo económico, la globalización y trataba de dar soluciones a los problemas derivados de la industrialización y del crecimiento de la población.

Para conseguir esta sostenibilidad se desarrolla un término nuevo, llamado desarrollo sostenible que es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

La consecución del desarrollo sostenible implica avanzar en tres dimensiones fundamentales: sostenibilidad social, sostenibilidad económica y sostenibilidad medioambiental. (Rodríguez-Rosa et al. (2021))

- Sostenibilidad social: implica la necesidad de garantizar la equidad intergeneracional para conseguir un nivel global de calidad de vida, sanidad y educación.
- Sostenibilidad económica: implica la búsqueda del equilibrio económico a través de una combinación óptima entre desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales. Una inversión y reparto igualitario de los recursos económicos.
- Sostenibilidad medioambiental: implica la necesidad de mantener el stock de los recursos naturales a lo largo del tiempo. Se puede lograr a través de la limitación de recursos, el cuidado del medioambiente, utilización de energías renovables...

La sostenibilidad ha obtenido gran atención actualmente en ambientes políticos, creándose una serie de objetivos conocidos como "Objetivos del Desarrollo Sostenible" desarrollados por las Naciones Unidas (2015) para

poder afrontar los desafíos a los que se enfrenta la humanidad y poder garantizar que todas las personas tengan las mismas oportunidades y puedan llevar una vida mejor sin comprometer a nuestro planeta.

Debido a la aparición de este nuevo término, se han desarrollado nuevos índices para poder medir este fenómeno. Las características que tienen que tener estos índices es que han de ser: relevantes para la definición de sostenibilidad, cubrir toda la línea de sostenibilidad, independientes entre sí para que no se superpongan, de fácil acceso (la construcción de sus datos tiene que estar disponible públicamente), disponibles para todos los países, elaborados con datos confiables, contruidos con datos recientes y actualizados, precisos en la imagen de sostenibilidad y, finalmente, comparables entre países.

Alguno de los índices más relevantes sobre la sostenibilidad que fueron seleccionados por Van de Kerk et al. (2012) y Saisana et al. (2012) son:

- Índice de Desarrollo Humano (IDH) (UNDP, 2005)
- Índice de Sostenibilidad Ambiental (ESI-2005) (Esty, 2005)
- Producto Interior Bruto (PIB)
- Indicadores CSD (Naciones Unidas, 2007)
- Índice de Bienestar Económico Sostenible (Daly et al., 1989)

Sin embargo, ninguno de los índices que se han desarrollado para medir la sostenibilidad cumplen completamente los criterios mencionados anteriormente debido a que: algunos solo cubren parcialmente la sostenibilidad de una manera no tan amplia, solo se calculan para un número limitado de países, ofrecen mucha información por lo que no son muy transparentes, no dan un punto de vista claro del nivel de sostenibilidad, los métodos de cálculo son cuestionados o solo han sido publicados una vez.

## **1.2. Inconvenientes de la medición de la sostenibilidad**

La dificultad de poder conseguir un índice adecuado viene también determinada por los varios inconvenientes que presenta la sostenibilidad, entre ellos podemos destacar:

- Falta de una definición clara y consensuada de sostenibilidad: A pesar de que la sostenibilidad es un concepto ampliamente utilizado, no existe una definición clara y universalmente aceptada. Esto hace difícil medir su grado de avance o retroceso.
- Dificultad para identificar los indicadores relevantes: La medición de la sostenibilidad requiere la selección de una serie de indicadores que permitan evaluar la sostenibilidad en diferentes dimensiones (ambiental, económica y social). Sin embargo, no siempre es fácil identificar los indicadores más relevantes, ni existe acuerdo sobre cuáles son los más adecuados.
- Dificultad para cuantificar los impactos: La medición de la sostenibilidad implica la cuantificación de los impactos de la actividad humana en el medio ambiente y en las condiciones sociales y económicas de la población. Sin embargo, muchos de estos impactos son difíciles de cuantificar, lo que dificulta la medición de la sostenibilidad.
- Falta de datos y de información: La medición de la sostenibilidad requiere de una gran cantidad de datos y de información y muchas veces no están disponibles o son de difícil acceso. Esto hace difícil evaluar la sostenibilidad de una sociedad o país de manera rigurosa y completa.
- Complejidad y multidimensionalidad: La sostenibilidad es un concepto complejo y multidimensional que involucra diferentes aspectos (económicos, sociales y ambientales) y que están interrelacionados. Esto hace difícil medir la sostenibilidad de manera integrada y coherente.

Por todos estos inconvenientes y por las dificultades para encontrar un índice con valores representativos, tradicionalmente se ha asociado crecimiento económico con crecimiento de la producción. Una mayor producción de bienes se asume que mejora el bienestar de la sociedad en la medida que proporciona una mayor disponibilidad de bienes que consumir y esto reporta un mayor bienestar a los individuos de la sociedad. Y, por ello, el índice que han utilizado para medir la sostenibilidad de una región en un periodo determinada ha sido el Producto Interior Bruto (PIB). Además, dentro de los límites citados anteriormente, es uno de los más adecuados para poder hacer comparaciones internacionales y para obtener unos resultados más trascendentales.

## **2. EL PRODUCTO INTERIOR BRUTO (PIB)**

El Producto Interior Bruto es un índice que trata de cuantificar en términos monetarios, todos aquellos bienes y servicios que se producen y están en disposición en una región en un periodo determinado de tiempo.

La principal idea de que el PIB es un índice de sostenibilidad es que cuanto mayor sea el PIB de una economía, mayores cotas de bienestar y desarrollo alcanza. De igual manera, según sea mayor la tasa de crecimiento del PIB, mejor situación y bienestar obtendrán los ciudadanos de dicha economía. Por esto y otras razones, el crecimiento del PIB es uno de los objetivos prioritarios en las políticas económicas y el desarrollo de teorías sobre crecimiento económico que se han ido desarrollando respecto a este índice.

No obstante, el incremento de la producción no está asociado necesariamente con un incremento del bienestar y ha generado controversia desde la creación del término de sostenibilidad. Desde los años 30, se indicaba que era difícil medir el bienestar con una medida de producción. Nordahus et al. (1973), señalaban que al crecimiento según el PIB se le acusaba de distorsionar las prioridades de la política económica, empeorar la distribución de la renta y riqueza y dañar de forma irreparable el medio ambiente. Más recientemente Fleurbaey (2015) recalca que el PIB es un indicador muy pobre del bienestar social al ignorar las variaciones en la riqueza, los flujos de renta, la producción de servicio en las familias, la destrucción del medio ambiente, la calidad de las relaciones sociales, la seguridad personal y económica y la salud. (O'Mahony. (2021)).

### **2.2. Inconvenientes del PIB**

Si bien el PIB es uno de los indicadores económicos más utilizados para medir el crecimiento y desarrollo de un país, su uso como indicador de sostenibilidad tiene ciertos inconvenientes y limitaciones que es importante tener en cuenta. Algunos de estos inconvenientes son:

- No tiene en cuenta los costos ambientales: El PIB se enfoca únicamente en la producción y consumo de bienes y servicios, sin tomar en cuenta los



costes ambientales y los daños que puedan producirse en el medio ambiente.

- Ignora la desigualdad social: El PIB no refleja la distribución de la riqueza y puede dar una imagen falsa de la prosperidad de un país. El crecimiento económico puede beneficiar a una minoría privilegiada sin mejorar las condiciones de vida de la mayoría de la población.
- No valora los bienes y servicios no monetarios: El PIB no tiene en cuenta los bienes y servicios que no tienen un valor monetario, como la calidad del aire o la salud de la población. Esto significa que pueden existir mejoras en la calidad de vida de la población que no se reflejen en el PIB.
- No mide la sustentabilidad a largo plazo: El PIB no tiene en cuenta la capacidad de una sociedad para mantener su crecimiento económico a largo plazo. Esto puede llevar a una sobreexplotación de los recursos naturales y a una pérdida de la capacidad de producción en el futuro.

En resumen, el PIB puede ser un indicador útil para medir el crecimiento económico, pero no debe ser utilizado como el único indicador para medir la sostenibilidad de una sociedad o país. Es importante complementarlo con otros indicadores que permitan evaluar la calidad de vida de la población y el impacto ambiental de la actividad económica.

Para completar el estudio de la sostenibilidad en España, este trabajo estima el Índice de Bienestar Económico Sostenible (IBES), utilizando, principalmente, la metodología de Rodríguez (2017). Realizaremos la estimación del índice para el periodo 1995 a 2019, lo que supone incrementar el periodo de estudio utilizado en el trabajo de Rodríguez, concretamente, del año 2015 al 2019. Posteriormente, interpretaremos los resultados y los compararemos con el PIB.

### **3. ÍNDICE DE BIENESTAR ECONÓMICO SOSTENIBLE (IBES)**

El Índice de Bienestar Económico Sostenible (IBES) o ISEW en sus siglas en inglés (Index of Sustainable Welfare), fue realizado por primera vez por Daly et al. (1989) para ofrecer una medida alternativa de bienestar económico en Estados Unidos en las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial.

El IBES es un indicador económico que intenta incorporar costes y beneficios que normalmente no se miden en términos monetarios. Al monetizar los problemas sociales y ambientales, los coloca en un marco analítico único con los económicos tradicionales, lo que permite a los formuladores de políticas explorar compensaciones y evaluar si el bienestar económico realmente está aumentando de manera sostenible en una región determinada. Al mismo tiempo, posibilita explorar los componentes separados del IBES proporcionando una imagen más completa de cómo varía el bienestar económico a lo largo del tiempo.

#### **3.2. Unidad de medida**

El IBES es un indicador que trata de agrupar en una sola cifra el valor de todas las variables que se incluyen en su cálculo. Por ello, necesita que todas ellas estén valoradas de la misma forma, siendo la unidad más indicada es tomar precios constantes de 2010. Además, la mayoría de las variables e información que se ofrecen están expresados en estas unidades monetarias.

De esta manera cuando alguna serie de datos no venga reflejada en euros constantes del 2010 se ha procedido a su conversión con el deflactor del PIB. En los casos que no se encuentran en unidades monetarias (como los kilómetros, toneladas, etc.) se han multiplicado los datos por un valor expresado en euros del año 2010 para que, todas las variables estén expresadas en una medida común para su posterior agrupación.

#### **3.3. Periodo temporal**

Para la estimación del índice, el periodo temporal seleccionado ha sido el de los años 1995 a 2019. Una serie temporal más amplia nos hubiese ofrecido

mejores resultados para su posterior comparación, pero para muchas variables la escasez de información que se dispone a partir de 1995 hubiese obligado a realizar una gran cantidad de imputaciones basadas en supuestos que podrían restar aun mayor credibilidad a los resultados de la estimación. Por ello, se ha preferido limitar este estudio a casi 25 años, que se considera un tiempo adecuado para poder analizar el comportamiento a largo plazo del IBES. La propuesta de este trabajo reside en la construcción del IBES para los años 1995 a 2019, ofreciendo una la ampliación del periodo de estimación del IBES que realizó Rodríguez (2017) para España para los años 2015 a 2019.

### **3.4. Componentes del IBES**

El IBES ajusta el PIB sumando o restando variables sociales y ambientales para una medición detallada del bienestar.

Según el país en el que se realiza el estudio del IBES, este indicador puede incluir unas variables u otras ya que la metodología de este índice no está completamente consensuada entre los investigadores. Cada estimación del IBES es particular, en el sentido de que incorpora una selección de componentes de acuerdo, por un lado, a la información disponible en el país en el que se lleva a cabo el estudio y, por otro, a las preferencias de los investigadores por determinados componentes y métodos de cálculo.

Podemos ver, como ejemplo, en la tabla 3.4.1 la diferencia entre varios países en los que se ha estimado este índice y las desigualdades entre la selección de la metodología.

Tabla 3.4.1.

Componentes seleccionados en estudios del IBES.

Componentes	España (Rodríguez, 2017)	Bélgica (Bleys, 2008)	E.E.U.U. (Talberth et al., 2007)	México (Castillo, 2007)	Suecia (Jackson et al., 1996)	Australia (Hamilton, 1999)
	IBES	IBES	IPG	IBES	IBES	IBES
Consumo personal	√	√	√	√	√	√
Desigualdad distributiva	√	√	√	√	√	√
Trabajo doméstico no remunerado	√	√	√	√	√	√
Coste del desempleo						√
Coste del subempleo			√			√
Coste exceso de trabajo			√			√
Servicios de los bienes de consumo duradero	√	√	√		√	
Servicio de las viviendas a los hogares						
Servicio de calles y carreteras	√		√			√
Gasto público en salud y educación	√	√	√	√	√	√
Gasto en bienes de consumo duradero	√	√	√		√	
Gasto de los hogares en salud y educación	√	√	√	√	√	√
Gasto en publicidad		√				
Gasto de los hogares en protección ambiental	√		√			
Coste de desplazamiento al trabajo	√	√	√	√	√	√
Coste de la urbanización			√			
Coste de los accidentes automovilísticos	√	√	√	√	√	√
Coste de los accidentes industriales			√			√
Coste del crimen	√	√	√			√
Coste de la corrupción		√	√			
Coste de la contaminación del agua		√	√		√	√
Coste de la contaminación del aire	√	√	√	√	√	√
Coste de la contaminación por ruido	√	√	√	√	√	√
Coste por la pérdida de humedales		√	√		√	
Coste por la pérdida de tierras agrícolas	√	√	√		√	√
Coste por la pérdida de bosques nativos		√	√			√
Agotamiento de los recursos renovables						
Coste del cambio climático	√	√	√	√		√
Agotamiento de los recursos no renovables	√	√	√	√	√	√
Daño ambiental a largo plazo			√		√	
Coste del agotamiento de la capa de ozono		√	√	√	√	√
Crecimiento del capital neto	√	√	√	√	√	√
Cambio de la posición internacional	√	√	√		√	√

Fuente: *Elaboración propia*

En general, vemos que la mayoría de las variables coinciden, pero hay algunas variables, en concreto, de naturaleza medioambiental, que por falta de datos o por preferencias de los investigadores no se han incluido en el estudio de determinados países y han sido sustituidas por otras. Además, el IBES, al tratar de medir aspectos relevantes para el bienestar tiene en cuenta unas variables, pero no tiene en cuenta otras. En conclusión, vemos que la selección de componentes y métodos de valoración del IBES son subjetivos.

No obstante, en ocasiones, el uso de una determinada metodología no se debe a la falta de información, sino a las preferencias por determinados métodos que tienen los investigadores como hemos mencionado anteriormente. Por otra parte, como ya se ha comentado, algunos estudios adaptan la estimación del IBES al contexto particular del país en el que se está llevando a cabo la investigación. En definitiva, las diferentes metodologías empleadas por los investigadores son una respuesta adaptativa a la información disponible en los diferentes contextos en los que se quiere estimar el IBES.

Dado la diversidad señalada, en este trabajo nos vamos a basar en las variables y el cálculo del IBES para España tomando como referencia la metodología utilizada por Rodríguez (2017). Dicho trabajo, ofrece datos del país con las variables que vamos a desarrollar a continuación:

#### 3.4.1. Gastos de consumo personal

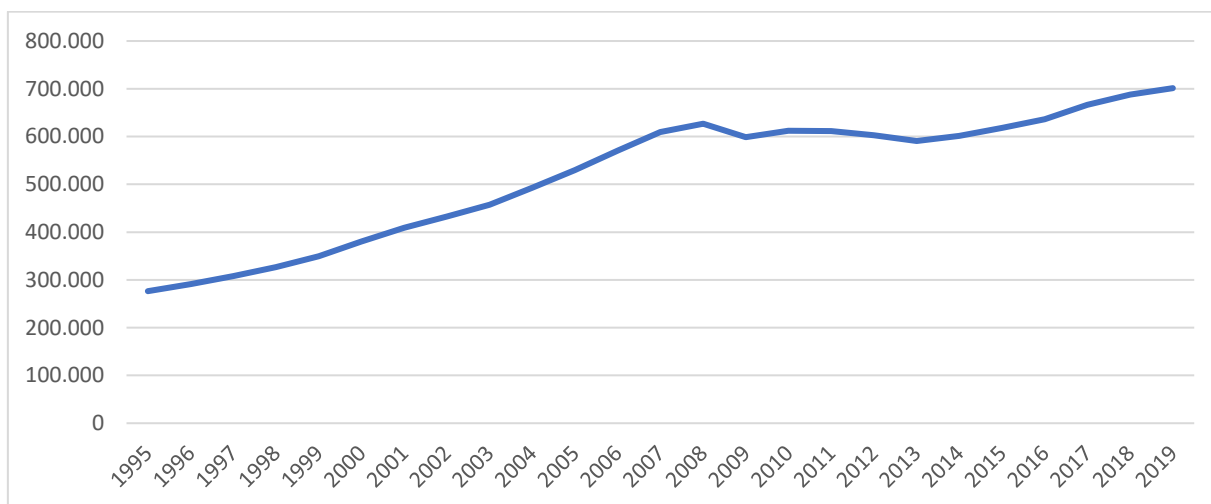
Los gastos de consumo personal son el punto de partida para el cálculo del índice, ya que estos son equivalentes al valor que proporcionan los consumidores a los bienes y servicios que consumen en el mercado. Por ello, pueden interpretarse como una medida del bienestar actual: mayor consumo, mayor bienestar.

Aunque sea una de las críticas que se le hace al PIB sobre la correlación que hay entre la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y el aumento del consumo, es razonable asumir que el consumo (hasta un determinado nivel) es un elemento importante para el bienestar ya que permite satisfacer las necesidades de la población.

Para la estimación del IBES de España, asumimos que el consumo personal es el Gasto en Consumo Final de los Hogares (GCFH), una partida de la

Contabilidad Nacional de España proporcionada por el INE. El Gasto en Consumo Final de los Hogares recoge las compras de bienes y servicios realizadas por los hogares para satisfacer sus necesidades habituales. Estas compras pueden realizarse tanto en España como en el resto del mundo.

Gráfico 3.4.1.1  
Consumo personal en España  
(Millones de euros constantes, año base 2010)



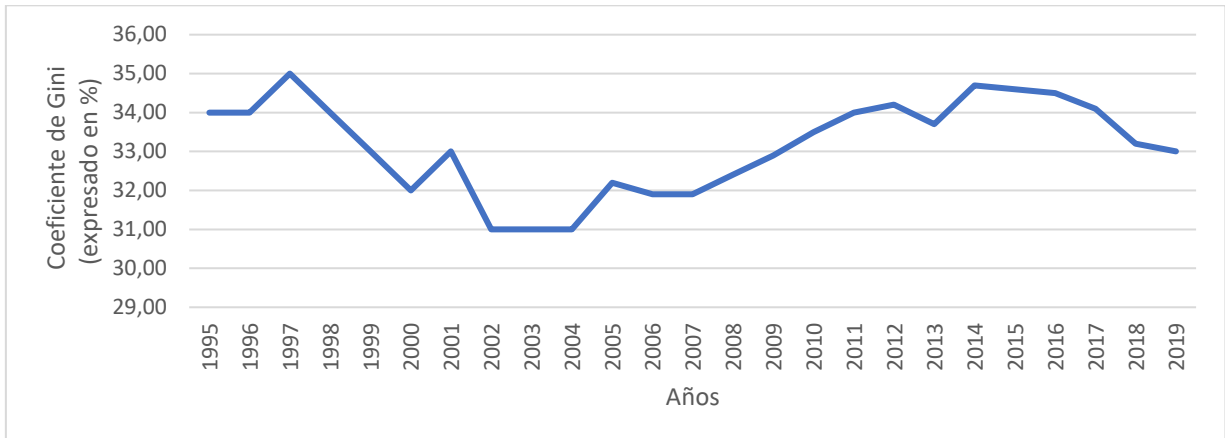
Fuente: *Elaboración propia. Instituto Nacional de Estadística. Varios años*

### 3.4.2. La desigualdad de ingresos.

Una mala distribución del ingreso afecta a la cohesión y al bienestar social de una economía. En términos generales, la desigualdad de ingresos refleja el incremento marginal en el consumo de una familia pobre genera mayor bienestar social que el incremento en el consumo de una familia rica.

Para medir esta variable, la medida de distribución del ingreso que más se ha utilizado es el Coeficiente de Gini, que mide la desigualdad de ingresos que hay entre los ciudadanos de un mismo país. "Es un índice cuyos valores se mantienen entre el 0 y el 1." Cuando hay un resultado equivalente a 0, quiere decir que el país se encuentra en el máximo nivel de igualdad ya que todos los ciudadanos reciben el mismo ingreso monetario. Sin embargo, cuando se encuentra en 1, representa el máximo nivel de desigualdad, que implica que los ingresos los conserva una única persona en el territorio.

Gráfico 3.4.2.1  
Coeficiente de Gini en España



*Fuente: Elaboración propia. Eurostat. Varios años.*

Podemos observar en el gráfico como los años 2002, 2003 y 2004 son los que registran una menor concentración de ingresos. Además, podemos diferenciar tres periodos bastante claros. El periodo de 1995 al 2002 en el que se observa una tendencia de reducción de la brecha entre ricos y pobres. El periodo de 2005 a 2014 en el que se observa la tendencia contraria, se incrementa esas diferencias entre ricos y pobres. Y finalmente, en el periodo 2014 a 2019 vuelven a disminuir esas diferencias, pero siendo estas mayores que en el primer periodo estudiado.

### 3.4.3. Valor del trabajo doméstico.

La idea de introducir el valor del trabajo doméstico es convincente ya que tiene un significado económico muy importante y es indudable que contribuye al bienestar, pero su cálculo es bastante complicado por las limitaciones de este en el mercado ya que no viene reflejado en las cuentas nacionales de los países. La imputación del valor de los servicios del hogar tiene bastantes dificultades ya que el mero concepto de trabajo doméstico no remunerado da lugar a discusión por la definición de sus variables. En este trabajo, vamos a considerar solamente el valor del trabajo doméstico no remunerado a las horas que dedican tanto los hombres como las mujeres a trabajos del hogar no remunerados. La variable voluntariado, no la incluimos debido a la inexistencia

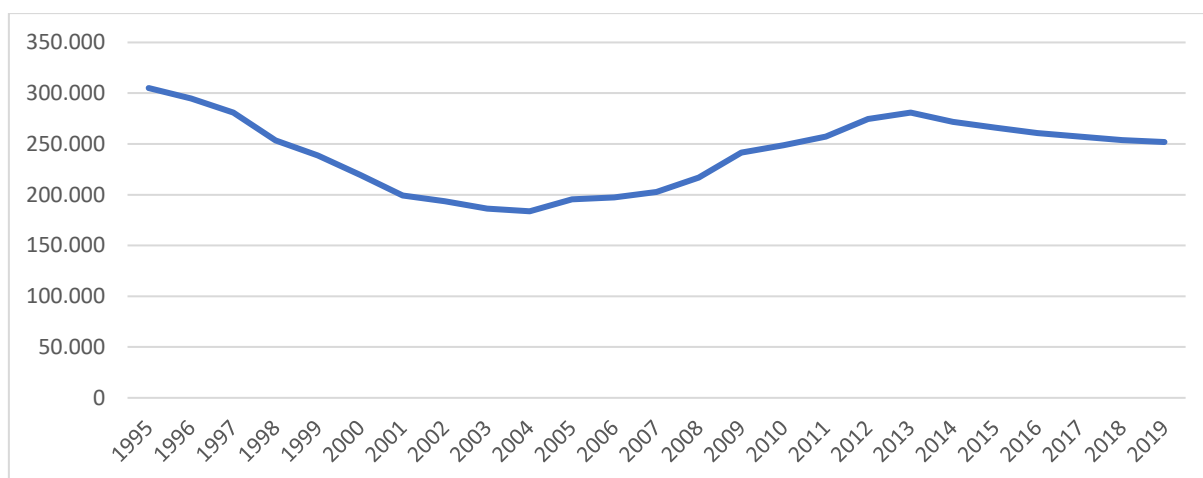
de datos en el periodo de estudio. Además, al ser una variable que implica menos del 2% del valor del índice no influye significativamente en este.

Por esto, los datos recogidos para esta variable están basados en los resultados de encuestas de empleo del tiempo, que permite tener información sobre el porcentaje de personas que realizan actividades a lo largo del día durante la semana completa y sobre a qué dedican este tiempo.

En el estudio de Angulo et al. (2014) se encuentra esta serie de datos para España de 2003 a 2010. Para el resto del periodo utilizaremos la metodología de Rodríguez (2017), el cual plantea que el tiempo dedicado a trabajo doméstico no remunerado de los hombres se comporta de forma similar al desempleo en el trabajo masculino, mientras que el de las mujeres es inversamente proporcional a la ocupación femenina.

Gráfica 3.4.3.1

Valor del trabajo doméstico no remunerado en España  
(Millones de euros constantes, año base 2010)



Fuente: *Elaboración propia. Varios años.*

En el gráfico observamos que el trabajo doméstico no remunerado desde 1995 hasta el 2006 tiene una tendencia decreciente por la expansión económica del país. A partir del año 2008 vuelve a incrementarse por la llegada de la crisis económica al país. Finalmente, para los años del 2014 al 2019 disminuye, de nuevo, de forma más leve por el nuevo ciclo expansivo en el que se encuentra el país.



#### 3.4.4. Servicios de los bienes de consumo duradero

Los servicios y bienes de consumo duradero son aquellos que su uso no solamente se disfruta en el momento de adquisición, sino que se alargan en el tiempo. Sin embargo, se atribuye el bienestar económico a los gastos corrientes que se consumen durante un año. No obstante, todos los años las familias destinan parte de consumo a este tipo de bienes. Por esto, se incluyen los gastos de consumo duradero ya que los gastos no solo son atribuibles a un año, sino que también se incluyen bienes que se disfrutan a largo plazo.

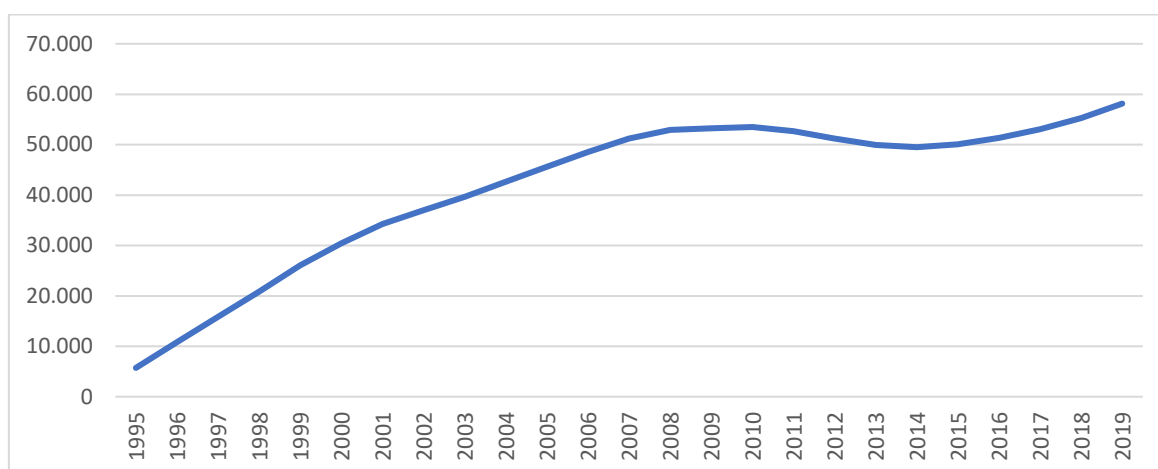
El IBES considera los servicios de los bienes duraderos como una adición al bienestar, por lo que se suman; mientras que el gasto de consumo en bienes duraderos representa un coste, por lo que se resta (reflejado en el punto 3.3.8).

Para la estimación de los servicios de los bienes de consumo duradero se ha elegido la serie de datos comprendida entre 1995 y 2019 en España de la clasificación incluida en el libro “El equipamiento de los hogares y las dotaciones de capital de las familias en el siglo XXI” de Pérez et al. (2020) que está elaborado por la Fundación BBVA y el IVIE, en dicho estudio se realiza una valoración económica de los bienes de consumo duradero acumulados por las familias españolas en el periodo 1995-2017. Para los años 2018 y 2019 hemos considerado lo que propone el informe del Banco de España (2020) “La economía española en 2019” el cual indica que los gastos se elevaron en una tasa aproximada al 9%.

En estos datos vienen reflejados los gastos en consumo de: muebles y enseres del hogar, electrodomésticos, vehículos y equipamiento digital. Para el cálculo de estos gastos nos basaremos en lo supuesto en la metodología de Rodríguez (2017) es decir, aplicar al gasto obtenido de bienes de consumo duradero una tasa de interés del 7,5%. Posteriormente para saber cuál es el stock acumulado de los bienes de consumo, suma el saldo del año más el del año anterior aplicándole la tasa de depreciación de los bienes de consumo duradero, que es un 15%. Finalmente, con el resultado obtenido aplica el 22,5% para obtener el stock neto de los bienes de consumo duradero. (Tabla 3 en Anexo).

Gráfica 3.4.4.1

Servicios de los bienes de consumo duradero en España  
(Millones de euros constantes, año base 2010)



Fuente: *Elaboración propia. BBVA e IVIE. Varios años.*

En el gráfico 3.4.4.1 muestra que los servicios de consumo en bienes duraderos en el año 1995 eran de 5.719 millones de euros, mientras que en 2019 fueron de 58.370 millones de euros, teniendo un gran crecimiento durante los primeros años del estudio hasta, más o menos, los años 2008-2009, en los cuales se redujo ese ritmo de crecimiento. Durante los años de 2012 al 2014 el valor se redujo hasta el año 2015, momento en el que el ritmo de crecimiento vuelve a incrementarse.

### 3.4.5. Servicio de calles y carreteras

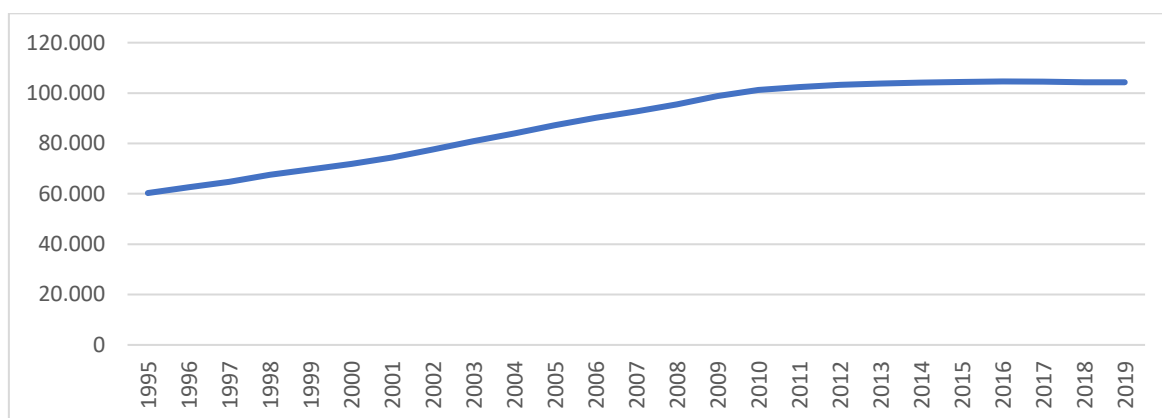
La mayoría de los gastos que realizan los organismos públicos tienen una naturaleza defensiva, por ello, no se incluyen en el IBES como gastos adicionales al bienestar. Una excepción a esto es el gasto público en las infraestructuras viarias. Por ello, esta variable será incluida en este índice.

En los informes de los Presupuestos Generales del Estado, que se publican cada año, aparece la información del gasto público presupuestado en infraestructuras de carreteras. El gasto público en infraestructuras de carreteras aumenta considerablemente hasta el año 2010, momento en el cual se reduce considerablemente el gasto público en infraestructuras, en línea con la aprobación ese año de la Actualización del Programa de Estabilidad 2010-

2013, de los planes de Acción Inmediata 2010 y de Austeridad 2011-2013, así como de medidas extraordinarias de reducción del déficit público.

Para la medición de esta variable se ha seguido con la metodología de Daly et al. (1989) asumiendo que el valor del servicio de calles y carreteras es del 6% del valor del stock neto de infraestructuras que nos ofrece la base de datos de la Fundación BBVA y en Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. Adicionalmente, según propone Rodríguez (2017) en su metodología, suponemos que el 60% de los kilómetros/vehículo son beneficios netos del consumidor y el 40% restante es por traslado al trabajo (que es un gasto defensivo).

Gráfica 3.4.5.1.  
Servicio de calles y carreteras en España  
(Millones de euros constantes, año base 2010)



Fuente: Elaboración propia. BBVA e IVIE. Varios años.

Observamos en la gráfica un gran crecimiento de los servicios de calles y carreteras durante los años 1995-2005 por los planes de construcción elaborados por el Ministerio de Fomento con el programa de Autopistas de peaje y Plan de Infraestructuras de Transporte. Durante los siguientes años, hasta el 2010, vemos una reducción moderada de su crecimiento hasta que finalmente en el 2010 se reduce manteniéndose, prácticamente, constante.

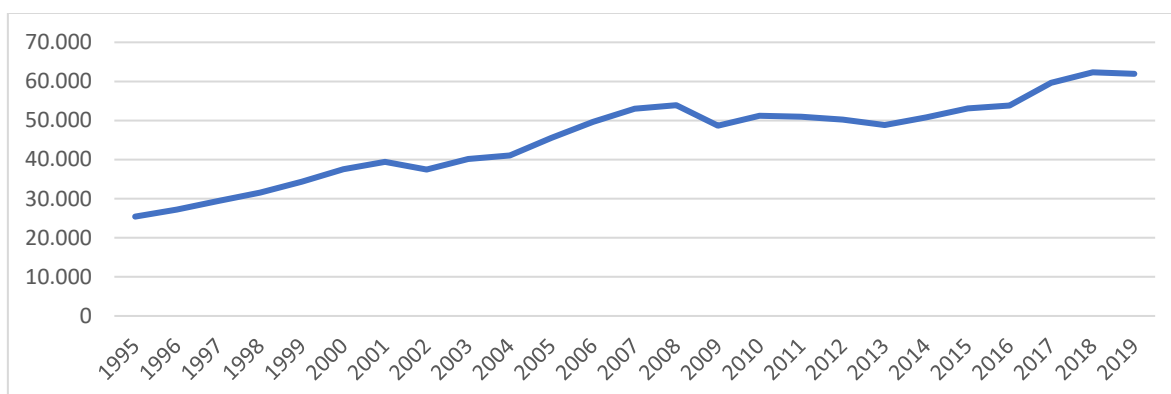
#### 3.4.6. Coste defensivo en viajes al trabajo.

Últimamente, la separación entre el lugar de trabajo y el hogar se ha intensificado. Para la mayoría de las personas realizar estos viajes es una experiencia no grata y frustrante. Sin embargo, cuanto más se gasta en esto

mayor es el PIB. El IBES trata de corregir lo anterior considerando el coste de traslado como un gasto que, pese a que esté contabilizado como un beneficio en el PIB, no contribuye a aumentar el bienestar social de las personas. Para la cuantificación de la variable de traslado al trabajo utilizaremos la metodología de Rodríguez (2017). El gasto de transportes ofrecido en el INE se multiplica por el 28% (correspondiente a la parte estimada del gasto defensivo de los hogares en transporte privado). Para el transporte público, el gasto se multiplica por el 40% (correspondiente a la parte estimada del gasto defensivo de los hogares en transporte público). La suma de ambas ofrece el gasto total del traslado al trabajo.

Gráfica 3.4.6.1

Coste defensivo en viajes al trabajo en España  
(Millones de euros constantes, año base 2010)



Fuente: *Elaboración propia. INE. Varios años*

### 3.4.7. Coste accidentes de tráfico

Además, el coste del desplazamiento puede causar accidentes de tráfico, por lo que dicho coste será incluido dentro del coste de desplazamiento. La cuantificación económica del valor de los accidentes de tráfico no es una tarea sencilla. Para calcular cuál es el correspondiente coste de traslado, nos hemos fijado en el coste humano de los accidentes automovilísticos. Estos datos vienen reflejados en la Dirección General de Tráfico. Esta institución nos ofrece los datos de las variables: el coste de los fallecidos en accidentes automovilísticos, el coste de heridos gravemente en accidentes automovilísticos y el coste de número de heridos leves en accidentes

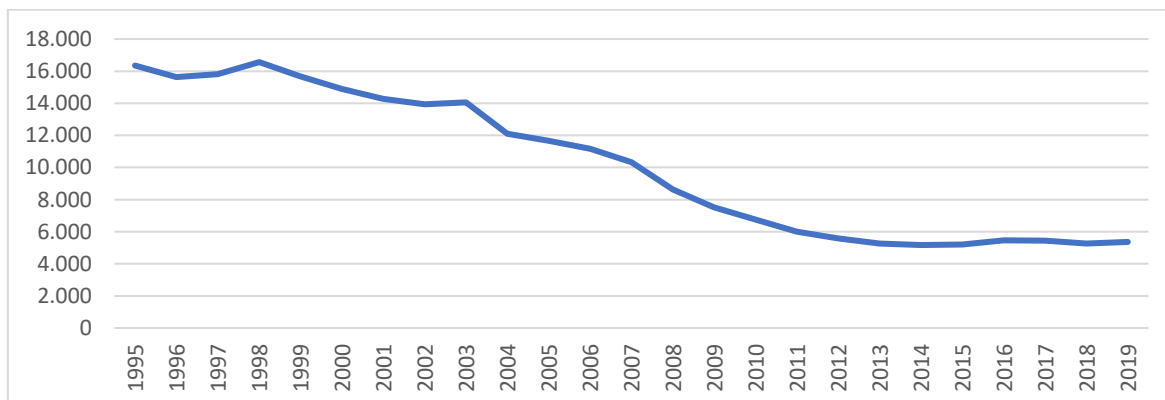
automovilísticos para obtener el coste de traslado. Variables utilizadas todas ellas por Rodríguez (2017) en su estudio.

Para la estimación de la variable del coste de los accidentes automovilísticos, se ha tomado como referencia inicial la cuantificación realizada por la DGT en el “Anuario Estadístico de Accidentes 2019” para el coste de un fallecido (1,4 millones de euros), de un herido grave (219.000 euros) y de un herido leve (6.100 euros) para el año 2011. Posteriormente, se han convertido esas cifras a euros del año 2010 utilizando la tasa de variación del deflactor implícito del PIB que ofrece el Banco de España, quedando los costes: 1.398.600 euros por fallecido, 218.781 euros por herido grave y 6.094 euros por herido leve.

Hay varias limitaciones para la obtención de esta variable ya que, para conseguir una estimación más precisa de la misma, deberían realizarse ajustes más precisos. Sin embargo, con la información disponible en la actualidad, no es posible hacerlo porque, o bien no existen datos desagregados de los gastos asociados a las víctimas, o bien no existen datos sobre los daños al patrimonio.

Gráfica 3.4.7.1

Coste de accidentes de tráfico en España  
(Millones de euros constantes, año 2010)



Fuente: *Elaboración propia. DGT. Varios años.*

Vemos que desde el 1998 se ha producido en España un descenso significativo en el número de fallecidos y heridos por accidentes automovilísticos. Desde los años 2000 se ha aplicado un mayor control y prevención de riesgos automovilísticos desde la DGT, creando las Estrategias de Seguridad. Entre los años 1995 hasta el 2019 se ha reducido en más de

70% el número de fallecidos en accidentes de tráfico, siendo España uno de los países con menor mortalidad de la Unión Europea.

#### 3.4.8. Gasto público en educación superior y salud

Respecto a esta variable ha habido varios debates en la literatura sobre su inclusión, ya que hay opiniones que cuestionan la correlación entre el aumento del gasto público en educación y el bienestar. Sin embargo, parece obvio que una parte del gasto público en educación contribuye al bienestar de las personas. Utilizando el supuesto de Daly et al. (1989), se incluye la mitad del gasto público destinado a la educación superior. El otro 50% restante del gasto público es considerado como inversión en capital humano o como gasto de carácter defensivo.

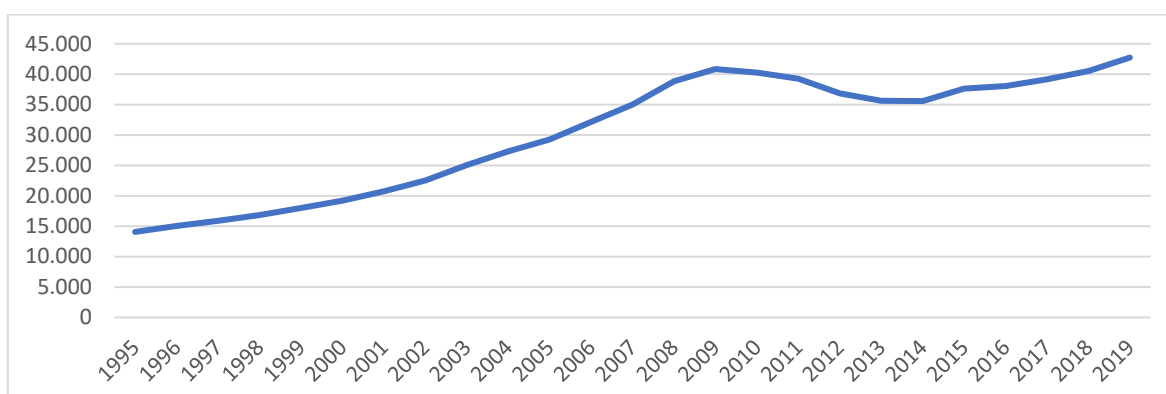
La serie del gasto público en educación superior se obtuvo de la Estadística del Gasto Público en Educación (serie 1992-2019) del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (MECD).

En dicha estadística, los datos aparecen expresados en euros constantes del año 2010 y desagregados por tipo de actividad educativa, por lo que es posible identificar el gasto público de la educación no obligatoria. Se ha incluido en esa categoría el gasto público destinado a la educación universitaria y a la educación de adultos, los cuales han sido sumados y, posteriormente, divididos entre dos para considerar únicamente el 50% del gasto no defensivo.

Por otra parte, el gasto público en salud se obtuvo de la Estadística de Gasto Sanitario Público (EGSP) que realiza en España el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad desde 1988 para el periodo de 1995-2019. Posteriormente, las cifras del gasto público en salud se han dividido entre dos para considerar únicamente el 50% correspondiente a los gastos no defensivos, que son los que supuestamente contribuyen al aumento del bienestar.

Gráfica 3.4.8.1

Gastos públicos no defensivos en educación superior y salud en España  
(Millones de euros constantes, año base 2010)



Fuente: *Elaboración propia. MECD y EGSP. Varios años.*

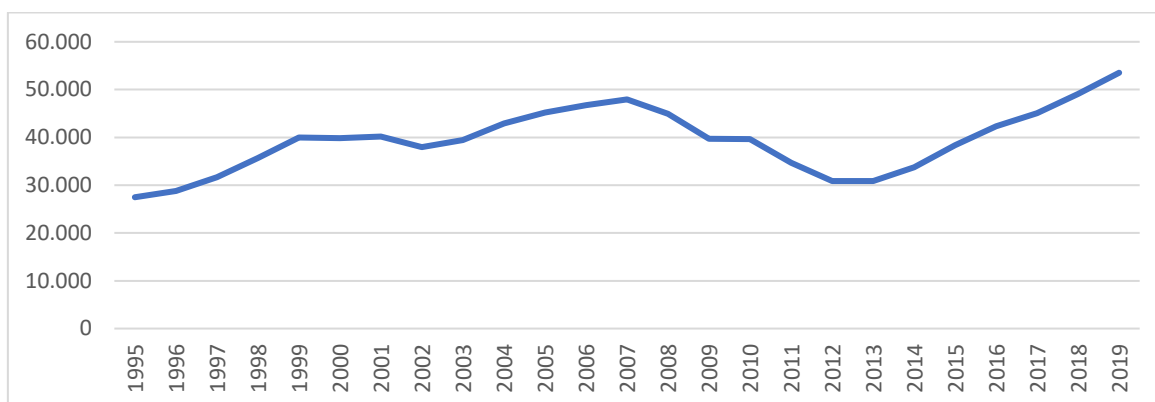
Observamos cómo el gasto público no defensivo se ha incrementado considerablemente hasta el año 2009 por las medidas educativas implementadas en esos años. Desde 2009 hasta el 2014 se han reducido los gastos públicos por los recortes educativos causados por la crisis económica del 2008. Desde el 2015 estos gastos vuelven a incrementarse hasta llegar al 2019, con el punto más alto del periodo analizado.

3.4.9. Gasto de los hogares en bienes y servicios de consumo duradero  
Los gastos de los hogares en bienes de consumo duradero van con signo negativo en el índice ya que se asume que lo que realmente contribuye al aumento del bienestar de las personas es el flujo de los servicios que derivan de los bienes duraderos adquiridos y no el gasto corriente que se realiza en ellos.

Para calcular los costes de los gastos de los hogares en bienes y servicios se ha utilizado la metodología de Pérez et al. (2020), donde incorporan una valoración económica de los bienes de consumo duradero acumulados por las familias españolas.

Gráfica 3.4.9.1

Gastos de bienes de consumo duradero en España  
(Millones de euros constantes, año base 2010)



*Fuente: Elaboración propia. Fundación BBVA e IVIE. Varios años*

Observamos en la gráfica como el gasto de bienes de consumo se incrementa desde el año 1995 hasta el 2008. Desde el 2008 los gastos se redujeron por causa de la crisis económica, ya que los hogares redujeron el ritmo de adquisición de bienes de consumo duradero para poder estabilizar su consumo total sin incurrir en grandes pérdidas. Además, habían acumulado stock de bienes duraderos en los años anteriores, por lo que su bienestar no se vio fuertemente perjudicado.

#### 3.4.10. Gasto defensivo de los hogares en educación y salud

La cifra del consumo personal incluye el 100% del gasto de los hogares en educación y salud. Sin embargo, para ser coherentes con lo planteado en el apartado 3.3.8., únicamente una parte de dicho gasto contribuye al bienestar de las personas, por lo que es necesario restar la parte correspondiente al gasto defensivo de carácter privado en educación y salud.

En consecuencia, restamos todos los gastos que realizan los hogares en educación, excepto la mitad de los gastos en educación no obligatoria. De igual modo, restamos del consumo personal los gastos privados defensivos en salud, esto es, la mitad de los gastos que los hogares realizan en salud. Los datos del gasto de los hogares en educación y salud, en el período 1995-2019, se ha obtenido de la clasificación COICOP de la Contabilidad Nacional de

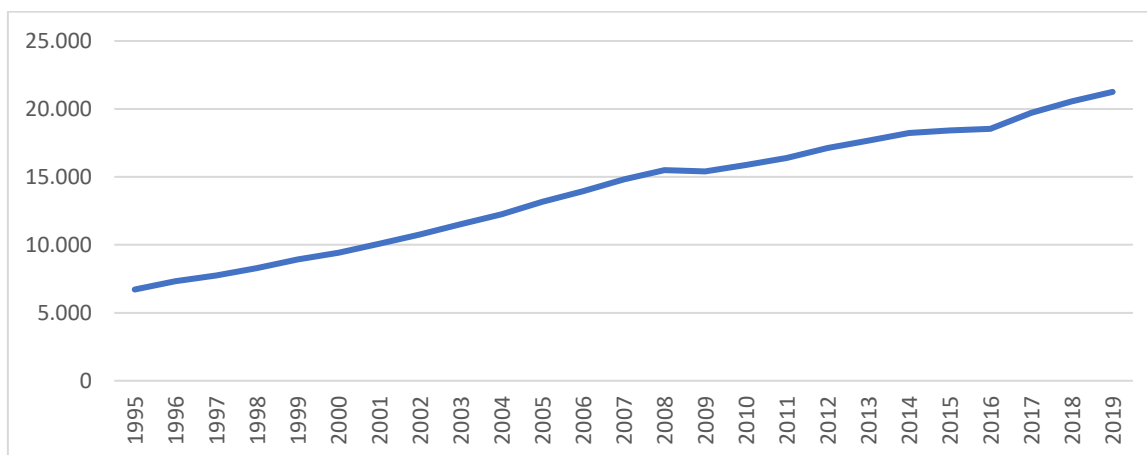


España que ofrece el Instituto Nacional de Estadística. De la partida de educación y de salud consideramos el 50%, para, finalmente, obtener los gastos defensivos que realizan las personas en educación y salud, los cuales no contribuyen a aumentar su bienestar.

Gráfica 3.4.10.1

Gasto defensivo de los hogares en educación y salud en España.

(Millones de euros constantes, año base 2010).



Fuente: *Elaboración propia. INE. Varios años.*

Observamos como el gasto defensivo de los hogares en educación y salud ha crecido de forma constante durante todos los años de estudio. Pasando de 6.714 millones de euros en 1995 a 21.256 millones de euros en 2019. Es decir, ha tenido un crecimiento de más de un 200% en el periodo 1995-2019.

#### 3.4.11. Gasto de los hogares en protección ambiental

Los gastos de protección ambiental son aquellos que están directamente relacionados con la prevención, reducción y eliminación de la contaminación resultante de la producción de los bienes y servicios. Por ejemplo, el gasto que tienen los hogares en la eliminación de basuras, la potabilización del agua, etc.

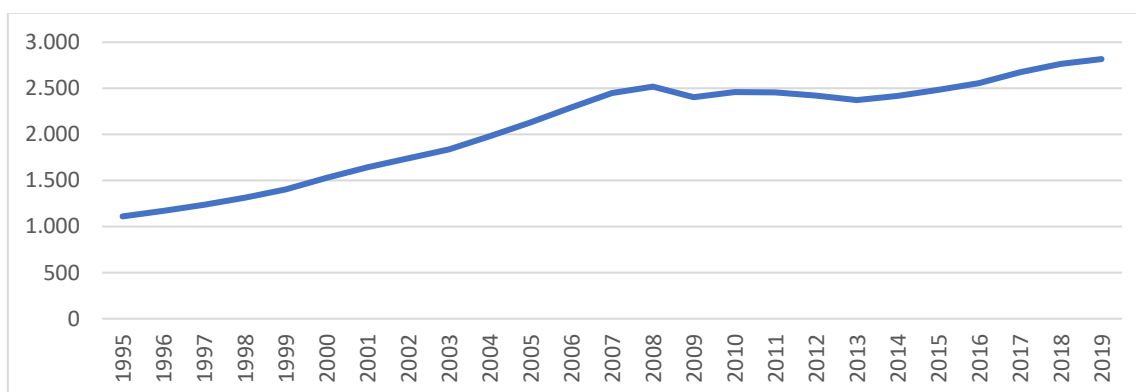
Aunque estos gastos contribuyen al aumento del bienestar de la sociedad, en realidad tienen la finalidad de restaurar ese bienestar perdido o tratar de mantenerlo en el mismo nivel. Por ello, estos gastos en protección ambiental se restan en el cómputo del IBES.

EUROSTAT ofrece esa información para cada país de la Unión Europea en las “Environmental protection expenditure accounts” bajo la estadística denominada “Final consumption expenditure on environmental protection services by institutional sector”.

En el caso concreto de España, la información disponible cubre los años 1995-2019. Durante esos años el porcentaje del gasto de los hogares en protección ambiental en España supone un 0,4017% constante para todos los años del gasto en consumo final de los hogares.

Gráfico 3.4.11.1

Gasto de los hogares en protección ambiental en España.  
(Millones de euros constantes, año base 2010).



Fuente: *Elaboración propia. Eurostat. Varios años.*

En el periodo de 1995 a 2019, el gasto de los hogares en protección ambiental aumentó de 1.110 millones de euros a 2.817 millones de euros, es decir, se ha incrementado en más de un 150%. Observamos que el mayor ritmo de crecimiento de los gastos ha sido de 1995 a 2008, a partir de ese año se han estabilizado los gastos hasta 2017, momento en el que ha vuelto a incrementar su ritmo de crecimiento respecto a los años anteriores.

### 3.4.12. Coste del crimen

El crimen es uno de los costes que reducen el bienestar de forma más clara. Hay algunos crímenes que son fáciles de cuantificar, como el número de casos de violencia de género o el número de homicidios, pero otros no son tan claros,

como el coste del trauma después de una violación, un secuestro, etc. Este coste trata de incluirlo el índice con signo negativo.

Para la estimación del coste del crimen en España, se ha empleado la metodología basada en las estadísticas policiales que indican el número de crímenes cometidos por categoría. Los datos se han obtenido de la fuente estadística “Crime and criminal justice” de EUROSTAT, considerando las variables de número de homicidios y el número de agresiones por violencia sexual.

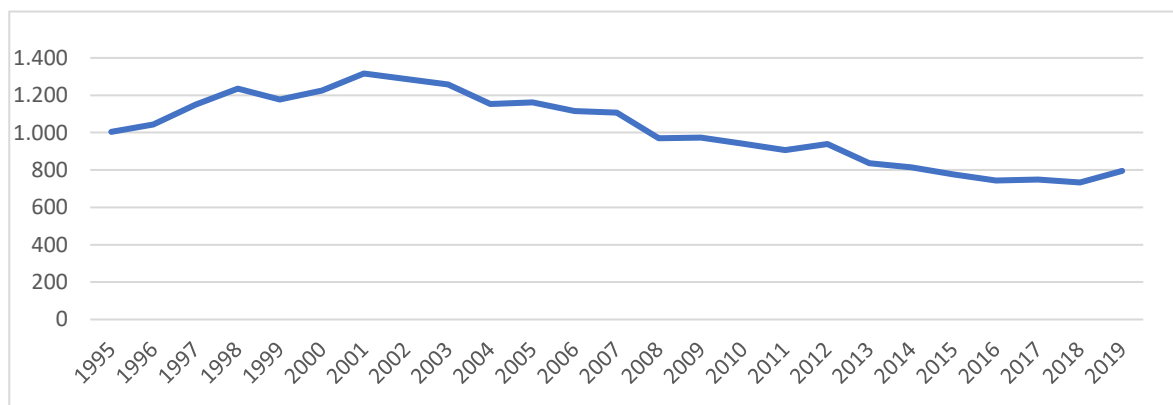
El número de crímenes por categoría se ha multiplicado por un coste asignado a cada uno de esos delitos. Hasta donde sabemos, no existe en España ningún estudio que realice una valoración económica del coste de los distintos tipos de delitos. La metodología utilizada con estas variables en este trabajo se basa en el estudio realizado por Mayhew (2003) del Instituto Australiano de Criminología.

Después de convertir los valores de dólares australianos del año 2001 a euros constantes del 2010, utilizando el tipo de cambio promedio mensual del año 2001 y el deflactor implícito del PIB, el coste por crimen de cada categoría de delito queda así: 1.194.125 euros por homicidio, 1.605 euros por agresión y delito de violencia sexual, 1.493 euros por allanamiento y 2.678 por robos con violencia. (Tabla 8 en Anexo)

Gráfico 3.4.12.1

Coste del crimen en España.

(Millones de euros constantes, año base 2010).



Fuente: elaboración propia. Eurostat. Varios años.

Observamos en la gráfica cómo en el periodo de 1995-2019 ha disminuido el coste del crimen en España, pasando de 1.004 millones de euros a 795 millones de euros. Durante los años 1995-2004, vemos cómo este coste se incrementa hasta estabilizarse. A partir del 2005, vemos cómo el ritmo empieza a decrecer de forma moderada hasta llegar al mínimo reflejado en el 2018, finalmente, en el 2019 observamos un repunte del coste.

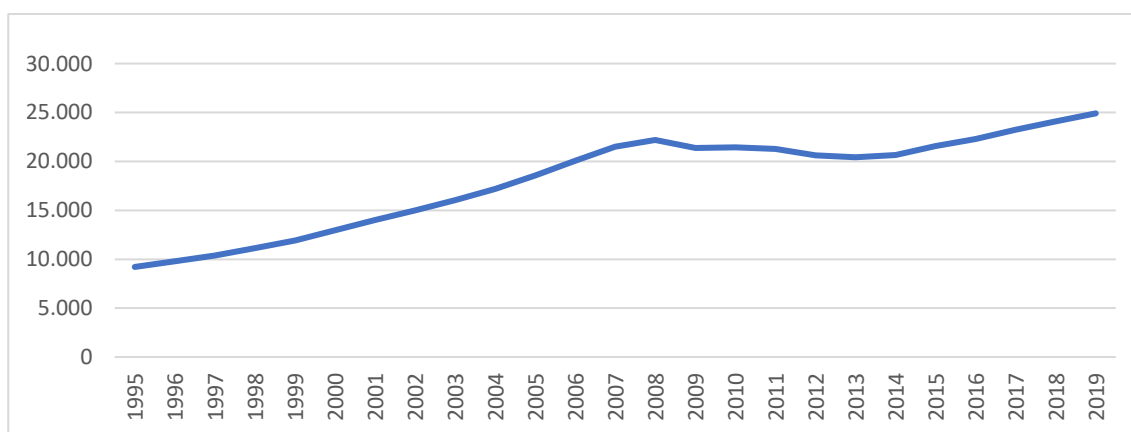
### 3.4.13. Coste de la contaminación por ruido

La contaminación por ruido es uno de los principales problemas medioambientales y de salud pública en la actualidad, aunque muchas veces no suele considerarse tan seriamente como otras formas de contaminación. Se estima que más de la mitad de la población europea que vive en grandes ciudades está expuesta diariamente a niveles de ruido superiores a los que son considerados saludables por la Organización Mundial de la Salud (Parlamento Europeo, 2012).

Según Arce et al. (2003), los costes de la contaminación por ruido oscilan entre el 0,2 y el 2% del PIB. Para España, según Rodríguez (2017) se ha considerado elegir el 2% del PIB, ya que, según la OMS España es uno de los países más ruidosos del mundo.

Gráfico 3.4.13.1

Coste de la contaminación por ruido en España.  
(Millones de euros constantes, año base 2010).



Fuente: Elaboración propia. INE: Varios años.

Observamos cómo el comportamiento de la variable en el periodo 1995-2008 se ha incrementado pasando de 9.212 millones de euros a 22.191 millones de euros. Desde 2008, el coste se mantuvo con un ritmo decreciente moderado hasta el 2014. Finalmente, desde el 2015 vemos cómo vuelve a incrementarse el valor hasta obtener el mayor coste en el 2019, situándose el coste de contaminación por ruido casi en 25.000 millones de euros.

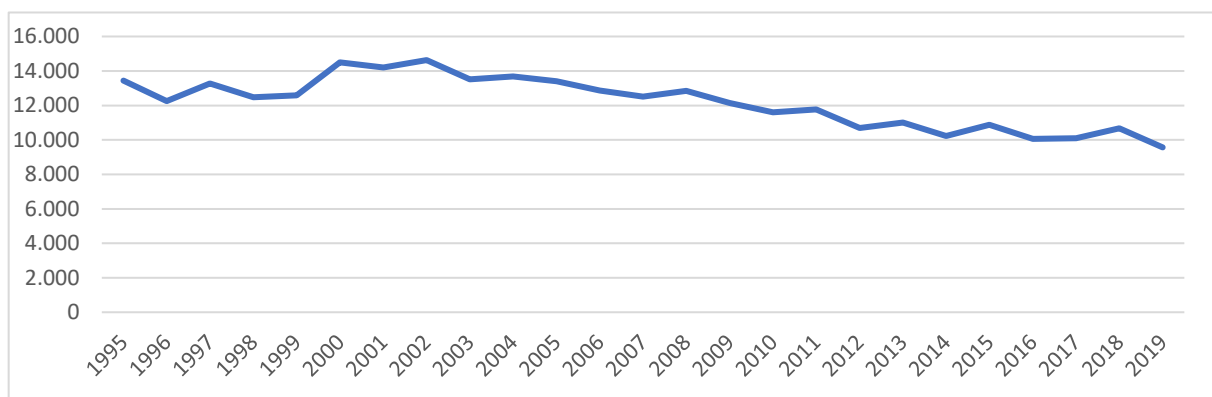
#### 3.4.14. Costes de contaminación del aire

La contaminación del aire es otro de los costes con efecto negativo más claros en el bienestar de los ciudadanos, pero tampoco aparece en las cuentas nacionales.

Para la obtención de este coste nos basamos en las variables que incluye Rodríguez (2017), que son: las emisiones de óxido de azufre (Sox), óxido de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles (COVNM) y partículas en suspensión con diámetro hasta 10 micrómetros (PM10). El INE proporciona información en las Cuentas Satélite sobre las emisiones atmosféricas. Una vez tenemos las emisiones de cada contaminante en el periodo de análisis, el Observatorio de la Sostenibilidad en España en su informe de Calidad del aire en las ciudades; "Clave de sostenibilidad urbana", presenta los costes estimados por tonelada de contaminante emitida para el año 2010. Estos son: NOx (2.600 euros), PM10 (17.000 euros), SO2 (4.300 euros) y COV (380 euros). En cuanto a los costes estimados por tonelada emitida de CO, hemos utilizado la valoración que hace Rodríguez (2017) y hemos considerado que el CO tiene el mismo coste por tonelada que el COV (380 euros). (Tabla 10 en Anexo)

Gráfico 3.4.14.1

Coste de la contaminación del aire en España.  
(Millones de euros constantes, año base 2010).



Fuente: Elaboración propia. INE. Varios años.

Observamos en la gráfica cómo el coste de la contaminación del aire en España se ha reducido significativamente, pasando de 14.501 en el 2002 (el pico más alto de la serie) hasta los 9.566 en el 2019, es decir, una reducción del 34,03%.

Esta reducción se debe que desde el 2008 con la crisis económica se vio forzada la disminución de la movilidad y de la actividad industrial. Además, que en los últimos años, los automóviles están cambiando a modelos mucho menos contaminantes, reduciendo en gran medida las emisiones de gases contaminantes. Esto ligado con las nuevas medidas que han tomado las Administraciones con el uso de vehículos contaminantes en ciudad y las facilidades para utilizar el transporte público hace que estas emisiones se hayan reducido considerablemente. Adicionalmente, otro factor ha sido la sustitución de energías no renovables contaminantes por la utilización de energías renovables (energía eólica, hidráulica...).

### 3.4.15. Coste de la pérdida de las tierras agrícola.

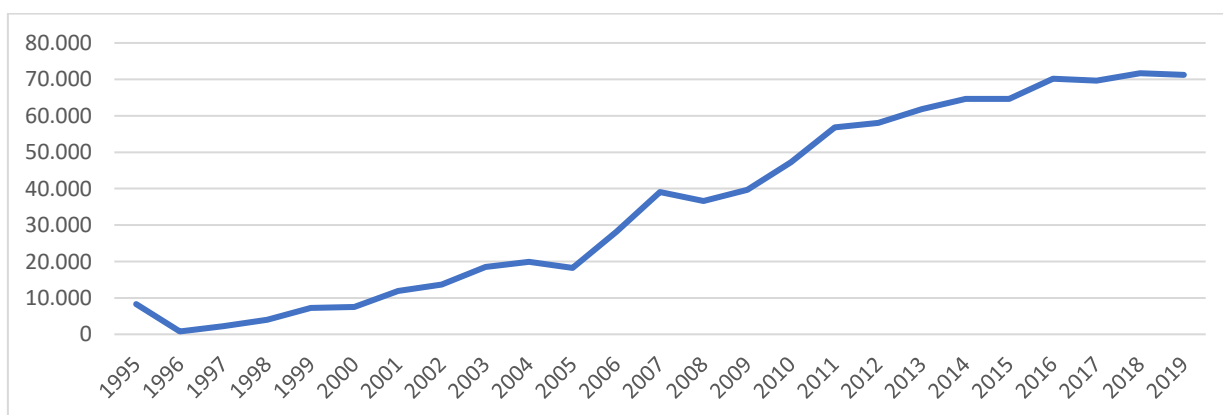
La productividad sostenible de la tierra agrícola es fundamental para la sociedad, pues permite el acceso a una fuente sostenible de producción de alimentos.

Daly et al. (1989) señalan dos grandes amenazas que se ciernen sobre la productividad biológica de la tierra cultivable: en primer lugar, la pérdida de tierras productivas por la expansión urbana; en segundo lugar, la pérdida de la calidad de la tierra debida al mal manejo de esta, principalmente con la extensión de la agricultura intensiva, que destruye el suelo a través de la erosión, la compactación y la descomposición de materia orgánica. A estas dos amenazas, puede incorporarse la pérdida de cultivos por las consecuencias del cambio climático, lo que plantea una serie de desafíos globales para combatir la malnutrición y el hambre. (Durán Romero et al. 2014).

En la estimación del IBES se computa esta variable como un coste que resta bienestar a la sociedad. Para medir esta magnitud se han utilizado, como en el resto de los investigadores que estudian este índice, por utilizar el número de hectáreas por superficie agraria perdida y se ha multiplicado por un precio que se asimile a dicha perdida. La serie de datos de superficie agrícola anual de España del período 1995-2019 se obtuvo de la base de datos de la FAO.

El coste se obtuvo de Pulselli et al. (2006) ofreciendo un valor de 12.900 euros de 1999 por hectárea, actualizándose al año 2010 utilizando la tasa de variación anual del deflactor implícito del PIB, resultando de la operación una cifra de 17.924 euros.

Gráfica 3.4.15.1  
Coste de la pérdida de tierras agrícolas en España.  
(Millones de euros constantes, año base 2010).



Fuente: Elaboración propia. FAO. Varios años.

Como vemos reflejado en la gráfica, la variable coste de la pérdida de tierras agrícolas en España se ha incrementado fuertemente en el periodo de análisis. Desde 1995 hasta el 2005 tuvo un crecimiento más moderado, pero desde 2006 este coste se ha incrementado hasta llegar en 2019 a 71.271 millones de euros, el valor más alto de toda la serie. En el periodo de análisis, este coste se ha incrementado en más de un 750%.

#### 3.4.16. Coste del agotamiento de recursos naturales no renovables

Cuando la generación de renta se consigue mediante la utilización de recursos no renovables, se puede decir que ese flujo de renta no es sostenible en el tiempo. El agotamiento de estas fuentes de energía de manera continuada y sin límites, supone un coste que las generaciones actuales imponen a las generaciones futuras. El problema es tratar de identificar la cantidad de renta que se puede conseguir por la utilización de recursos no renovables en la actualidad sin que se perjudique a las generaciones futuras.

Para la obtención de datos de esta variable inicialmente se utilizó la producción de minerales como se proponía en el estudio de Daly et al. (1989), pero otros investigadores no estaban satisfechos con el resultado. Por ello, se sustituyó este método y se cambió por el consumo de energía de fuentes no renovables (combustibles fósiles y nuclear). Para la obtención de esta variable se ha utilizado el método de coste de reemplazo que trata de sustituir cada barril de petróleo consumido (energía no renovable) por la misma cantidad consumida de energía renovable. El estudio de Rodríguez (2017) estima el coste de reemplazo del consumo de energía no renovable en 75 dólares americanos de 1988, el cual aumenta el precio en una tasa anual del 3%. Es decir, mantiene el mismo criterio empleado que en la mayoría de los estudios del índice.

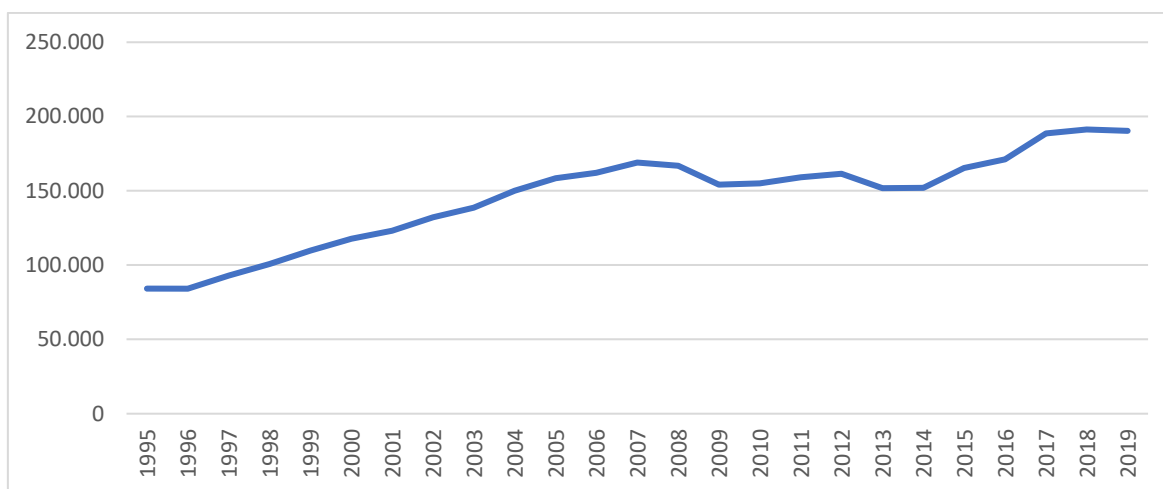
La información de consumo de energía primaria en España en el periodo de estudio se refleja en el informe “La energía en España 2019” publicado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR). En esta base de datos obtenemos las fuentes de energía primaria de fuentes no renovables que incluyen el carbón, el petróleo, gas natural, energía nuclear y electricidad y las fuentes de energía renovables. Restamos estas dos variables para obtener el



consumo de energía primaria de fuentes no renovables y lo multiplicamos por la conversión de barriles equivalentes de petróleo, 6.842 euros, ya que los datos estaban expresados en kilotoneladas. Finalmente, el resultado obtenido se multiplica por el coste de reemplazo y obtenemos el coste del agotamiento de recursos naturales no renovables.

Gráfico 3.4.16.1

Coste del agotamiento de recursos no renovables en España.  
(Millones de euros constantes, año base 2010).



Fuente: Elaboración propia. MINETUR. Varios años

Observamos en la gráfica cómo la variable de coste del agotamiento de recursos naturales no renovables aumenta de 84.199 millones de euros de 1995 a 190.353 millones de euros en 2019, es decir, un incremento de más de un 120%. Podemos observar cómo en el año 2007 hay un punto de inflexión, ya que, a partir de este año, por la crisis económica la actividad industrial, disminuyó. Una vez pasó la recesión, el coste vuelve a incrementarse hasta que finalmente, en 2017 vuelve a haber otro punto de inflexión en el que el coste se empieza a mantener constante por las nuevas tendencias de sustitución de las energías no renovables por energías renovables.

### 3.4.17. Coste del cambio climático

Actualmente, el cambio climático es uno de los problemas más serios en los que se encuentra la sociedad, tratando de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para no provocar un mayor calentamiento de la temperatura

del planeta. Todo esto está alterando el clima del planeta, aumentando las incidencias y daños creados por fenómenos como inundaciones, tormentas o sequías.

Todos estos daños se registran como externalidades negativas por ello no aparecen recogidas por los indicadores típicos de producción o consumo. Los principales gases de efecto invernadero son el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso.

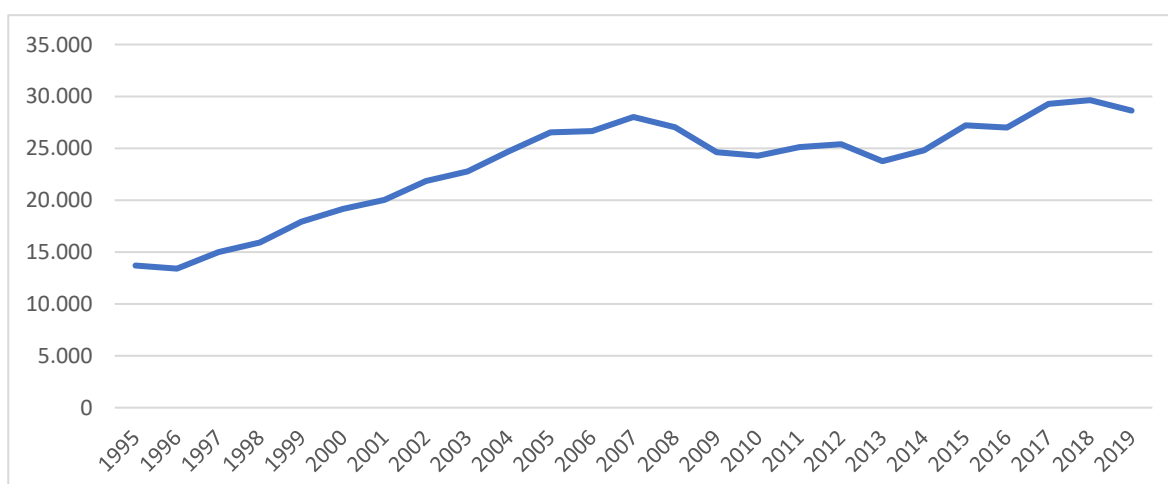
El INE provee información sobre las emisiones de estos gases expresadas en toneladas de CO<sub>2</sub>. Para darle un coste económico, hemos utilizado un estudio realizado por Tol (2009) que asigna el valor de 50 dólares estadounidenses de 1995. Para ajustar este precio se ha actualizado a dólares del año 2010 según el Índice de Precios al Consumo de E.E.U.U. Posteriormente, esta cantidad se convirtió a euros, con el tipo de cambio del año 2010, obteniendo un valor de 53,45 euros, aproximadamente, en 2010. Aun así, probablemente, este valor sigue siendo una estimación conservadora del coste social real del cambio climático.

Una vez obtenido este valor y siguiendo el criterio empleado en la mayoría de los estudios del IBES, se aplica a este valor un factor de aumento del 3% anual desde 1995. Las toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero se multiplican por el coste estimado y obteniendo, finalmente, el coste del cambio climático.

Gráfico 3.4.17.1

Coste del cambio climático en España.

(Millones de euros constantes, año base 2010).



Fuente: Elaboración propia. INE. Varios años

Como observamos en el gráfico, vemos que el coste del cambio climático se ha incrementado desde los últimos años, pasando de un valor, en 1995, de 13.685 millones de euros a 28.634 millones de euros en 2019. Un incremento del 109,24%. Podemos observar también, un gran incremento al principio de los años 2000. Si bien se observa una estabilización entre 2008 y 2013, influida por la menor actividad económica en el ciclo de recesión que sufre la economía española y por las medidas introducidas por las Naciones Unidas para frenar este crecimiento. Finalmente, desde el 2014 se observa un incremento que se estabiliza a partir del 2018.

#### 3.4.18. Crecimiento neto del capital.

La inclusión de esta variable en el indicador se fundamenta en la noción de ingreso de Hicks, según la cual “el objeto de los cálculos de ingresos es el de dar a la gente una indicación de la cantidad que puede consumir sin empobrecerse” (Hicks, 1954)

En esencia, la idea que subyace a esta noción es la de que el consumo que se hace a costa del capital, es decir, sin considerar una amortización que compense la pérdida del capital, es insostenible.

La estimación del crecimiento del capital neto se realiza en dos pasos. En primer lugar, se estima el requerimiento de capital por trabajador a partir del stock de capital y la fuerza laboral que encontramos en la base del INE y en “El stock de capital en España” de Pérez et al. (2023). El requerimiento de capital por trabajador no es otra cosa que la cantidad de capital necesaria para mantener constante el nivel de capital por trabajador. A continuación, se resta del stock de capital el requerimiento de capital

#### 3.4.19. Cambio en la posición internacional neta

Un aspecto que afecta a la capacidad de una economía es la forma en la que financia su consumo. Un país que financia su consumo tomando préstamos desde el exterior, tendrá que asumir el pago de la deuda con sus respectivos intereses.

El cambio en la posición internacional neta mide la variación anual de las inversiones del país en el exterior menos las inversiones del exterior en ese país. Si el saldo es positivo significa que el país habrá incrementado sus activos o disminuido sus pasivos, por lo que le situará en una posición acreedora. Sin embargo, si su saldo es negativo aumentará su posición de deudor con el resto del mundo, ya que implica que parte de su financiación se basa en inversiones con el exterior que deberá pagar en un futuro con sus correspondientes intereses.

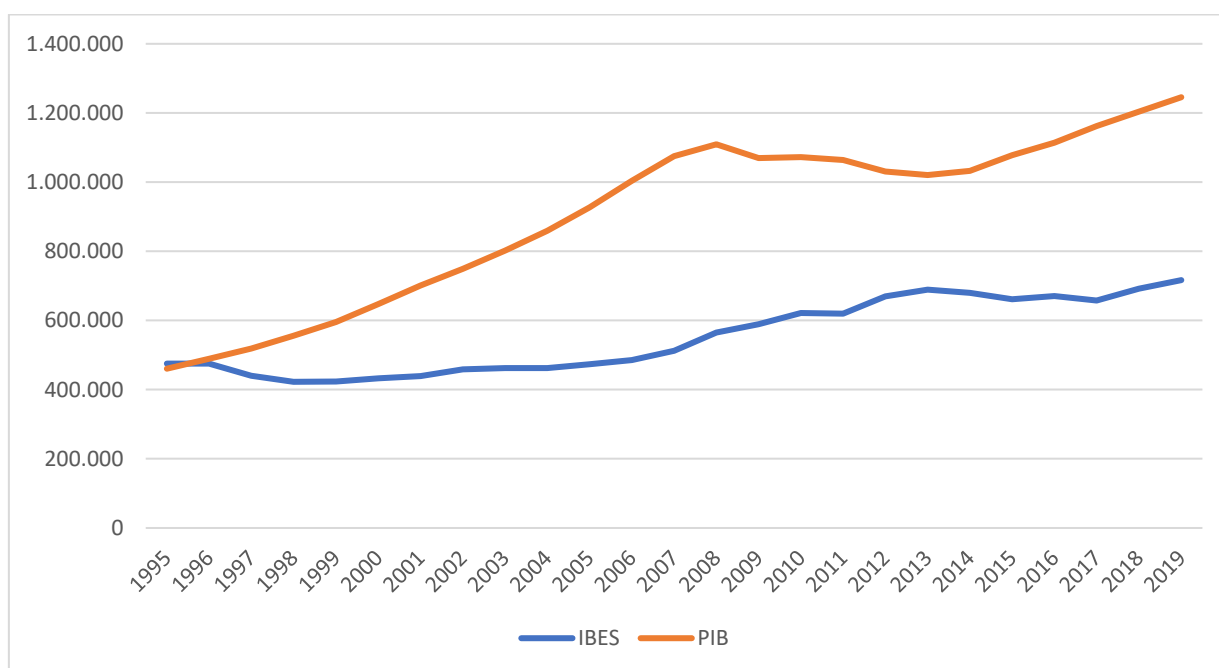
Los datos de la posición internacional neta se han obtenido de la Balanza de Pagos y Posición Inversión Internacional de España ofrecida por el Banco de España.

#### **4. RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL IBES PARA ESPAÑA**

Una vez realizados todos los cálculos para obtener las variables del IBES expresadas en la misma unidad, se agregan todas las variables sumando o restando, dependiendo de su contribución positiva o negativa al bienestar de la economía.

En la gráfica 4.1 se muestra el resultado de la estimación del IBES para España entre los años 1995 y 2019 (expresados en millones de euros constantes del año 2010). Interpretaremos esos valores y los compararemos con los resultados obtenidos con el índice generalmente utilizado para medir la sostenibilidad, el PIB.

Gráfica 4.1.  
IBES y PIB en España  
(Millones de euros constantes, año base 2010)



Fuente: Elaboración propia. Varios años.

Como puede observarse en la gráfica, ambas curvas inician desde una posición similar y en un breve periodo de tiempo el PIB incrementa a una mayor tasa que el IBES. Vemos como el IBES aumentó de 475.037 millones de euros en 1995 a 716.722 millones de euros en 2019, es decir, un incremento del 50,88%. Mientras el PIB, aumentó de 460.588 euros de 1995 a 1.245.513 euros en 2019, un crecimiento del 170%. Podemos observar, a priori, como difieren de manera importante en el ritmo de crecimiento. En general, el IBES crece más suavemente que el PIB debido a los costes, que disminuyen el bienestar social, pero no afectan al PIB. Sin embargo, el IBES en las fases de los ciclos económicos en los que existen expansiones o recesiones varía de una forma más moderada que el PIB.

Para poder interpretar las dos variables con detalle, vamos a analizar periodos más cortos para realizar un análisis más conciso y preciso.

En los primeros años, entre 1995 y 1999, el IBES disminuye ligeramente, mientras que el PIB crece a la tasa más alta de todo el período. Gráficamente, se observa que la curva del IBES se mantiene relativamente plana incluso

disminuye, mientras que la del PIB crece exponencialmente, creando y ampliando una brecha entre ambas curvas.

En los siguientes 5 años, años 2000-2004, el crecimiento económico continúa con su expansión. El PIB sigue creciendo a unas tasas superiores a las del IBES, por lo que la brecha entre ambos indicadores continúa ensanchándose como resultado de esta diferencia.

La tendencia cambia completamente en la siguiente década. El crecimiento del PIB se ralentiza considerablemente entre los años 2005 y 2009. Mientras que, el IBES crece a una tasa anual superior que las del PIB en estas décadas.

En el período que comprende los años 2010 al 2014, el IBES prácticamente mantiene un ritmo de crecimiento constante a lo largo del periodo, mientras que el PIB per cápita cae, registrando una tasa de crecimiento anual negativa por las consecuencias de la recesión económica.

Finalmente, en los últimos años de estudio, 2015 al 2019, observamos cómo el crecimiento del PIB vuelve a incrementarse por el nuevo ciclo económico de la economía, pero la tasa de crecimiento del IBES durante los primeros años se mantiene constante hasta finalmente incrementar a partir del año 2017.

De manera resumida, podemos observar cómo no siempre el crecimiento económico de un país viene acompañado de un crecimiento en el bienestar social, lo que se refleja en los primeros años de estudio. Esto se puede explicar porque en la época de expansión se produjo un crecimiento económico mediante consumos dañinos para el medioambiente y para las condiciones sociales, que hicieron que el bienestar económico de la población disminuyese en vez de incrementarse. Sin embargo, en periodos de recesión del PIB, podemos ver que son compatibles con incrementos del bienestar, reflejado en los primeros años de la recesión económica, ofreciendo una dudosa interpretación de la efectividad del IBES.

## **5. CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos de la estimación del IBES deben interpretarse con precaución ya que, como se ha ido mencionando a lo largo del trabajo, la

estimación y valoración de diversas variables está cuestionada, sobre todo, por su método de valoración o por la falta de datos e información necesarios para poder realizar adecuadamente la estimación. Como resultado de todo esto, la construcción de un índice de bienestar económico sostenible debe adoptar supuestos o hipótesis que pueden resultar no muy acertadas.

En la elaboración de este trabajo, nos basamos en la metodología utilizada por Rodríguez (2017) el cual advierte que estima determinados costes de manera conservadora del coste real del mismo. Asimismo, en la obtención del IBES, se omiten determinados costes relevantes como son el coste de la corrupción o de la contaminación del agua, por la inexistencia de datos en el país. Este hecho, hace que sea complicado saber con exactitud cuál es el efecto de dichas magnitudes en la estimación del IBES.

Por otra parte, conviene saber que las variables utilizadas en la metodología de Rodríguez (2017) constituyen la primera estimación del IBES realizada en España, no habiendo otra estimación con la que comparar esos resultados y los obtenidos en este trabajo.

Una vez aclarado esto, el trabajo ha buscado contribuir a la medición del bienestar y de la sostenibilidad en España. Es decir, en este trabajo hemos realizado y evaluado una medida experimental de bienestar sostenible como es el Índice de bienestar Económico Sostenible tratando de:

- Estimar el Índice de bienestar Económico Sostenible para España para el periodo 1995-2019.
- Analizar la relación entre crecimiento económico y bienestar de la población española.
- Discutir sobre la idoneidad del IBES como indicador de bienestar y sostenibilidad.

Por ello, después de todo lo analizado en el trabajo se han obtenido una serie de conclusiones:

1. El IBES se planteó como un indicador alternativo de bienestar para que pudiese superar las limitaciones del PIB. El IBES es un indicador más

complejo que el PIB ya que incluye factores sociales y ambientales, además de aspectos económicos.

2. La estimación del IBES no cuenta con una metodología de cálculo definida entre los investigadores, como se ha mencionado, pues no hay consenso sobre el número ni sobre los componentes que conforman el índice. A pesar de esto, sí hay determinadas variables que son comunes a todos los estudios que hace que el índice sea fundamentalmente reconocible.
3. Se trata de un indicador con un gran potencial, puesto que, en general, el mensaje que transmiten los estudios realizados sobre el IBES es que es posible aumentar el bienestar sin tener necesariamente que crecer económicamente. De la misma forma, el IBES transmite el mensaje opuesto: el crecimiento económico puede venir acompañado de efectos negativos, ya que el incremento del PIB no se traduce en una mejora de la calidad de vida de las personas.
4. En el caso de España, se podría llegar a admitir la idea de que el período de expansión económica anterior a la crisis se basó en unos patrones de producción y consumo dañinos para el medioambiente y para las condiciones sociales de la población, por lo que el bienestar disminuyó en lugar de aumentar. Sin embargo, resulta mucho más difícil aceptar la idea de que en los peores años de la crisis, con los problemas de desempleo, la caída de los ingresos, la creciente desigualdad, etc., los niveles de bienestar de la población hayan aumentado. Este resultado, arroja dudas sobre la capacidad efectiva del IBES para reflejar fielmente los cambios ocurridos en el bienestar humano.
5. A modo de conclusión, se puede señalar que los diferentes resultados alcanzados con las estimaciones realizadas en este trabajo reafirman la necesidad de avanzar hacia un conjunto de métodos de valoración más rigurosos y con mayor consenso, para aumentar la validez del IBES como una medida adecuada de bienestar económico.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

Angulo, C. y Hernández, S. (2014). Valoración del trabajo doméstico en 2010 y su comparación con la de 2003. Estimación de la serie 2003-2010. En Esperanza Vivas, Carlos Angulo, Sara Hernández y Raquel del Val. Otras facetas de la Encuesta de Empleo del Tiempo 2009-2010. Documentos de trabajo 2014/1. (pp. 29-46). España: Instituto Nacional de Estadística.

Arce, R.; Moreno, C.; Santa-Olalla, J.; Gil, J. y Lizarralde, E. (2003). El medio ambiente en España. Situación 2003. España: Fundación EOI.

Banco de España (2011). Balanza de pagos y posición de inversión internacional de España 2019. Madrid: Banco de España.

Banco de España. Dirección General de Economía y Estadística. (2020) "La economía española en 2019". P.15. Madrid. Disponible en: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosOcasionales/20/Fich/do2011.pdf>

Bleys, B. (2007). The Regional Index of Sustainable Economic Welfare for Flanders, Belgium. Sustainability [en línea].

Castillo, A. (2007). Índice de Bienestar Económico Sustentable para México. Tesis profesional de Licenciatura en Economía, Universidad de las Américas Puebla, México.

Daly, H. y Cobb Jr., J. (1989). Para el bien común. Reorientando la economía hacia la comunidad, el ambiente y un futuro sostenible. México: Fondo de Cultura Económica

Durán Romero, G. y Sánchez, Á. (2014). Cambio climático y derecho a la alimentación: dos retos urgentes para la economía mundial.

Ecologistas en Acción (2014). "La calidad del aire en el Estado español durante 2014." Madrid: Ecologistas en Acción.

El stock de capital en España y sus Comunidades Autónomas. Revisión metodológica y evolución reciente de la inversión y el capital 1995-2020. Fundación BBVA (2020). [En línea]

EUROSTAT (2023). Environmental protection expenditure accounts. Statistics Explained [en línea]. Disponible en: [http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Environmental\\_protection\\_expenditure\\_accounts](http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Environmental_protection_expenditure_accounts) [Consulta: 2023, 22 de mayo]

Eurostat. Data Browser. Gini coefficient of equivalised disposable income. (2023). Disponible: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ILC\\_DI12\\_custom\\_5703239/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ILC_DI12_custom_5703239/default/table?lang=en) [Consulta: 10 de abril de 2023].

Eurostat. Data Browser. Recorded offences by offence category – police data. Disponible: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/CRIM\\_OFF\\_CAT\\_custom\\_6136114/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/CRIM_OFF_CAT_custom_6136114/default/table?lang=en) [Consulta: 6 de junio de 2023]. [En línea]

Fleurbaey, M. (2015). Beyond income and wealth”, *Review of Income and Wealth*, 61, No. 2, pp. 199-219. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/roiw.12187>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). Land. Land Use. [Consulta: 20 de mayo de 2023]. Disponible en: [FAOSTAT](#)

Hamilton, C. (1999). The genuine progress indicator: methodological developments and results from Australia. *Ecological Economics* [en línea].

Hicks, J. (1954). Valor y capital. Investigación sobre algunos principios fundamentales de teoría económica.

Instituto Nacional de Estadística (España). Cuentas de emisiones a la atmósfera por ramas de actividad (CNAE 2009) y Hogares como consumidores finales, sustancias contaminantes y periodo. [Consulta: 4 de mayo de 2023].

Instituto Nacional de Estadística (España). Cuentas satélites sobre emisiones atmosféricas por actividad económica, sustancias contaminantes y periodo. [Consulta: 4 de mayo de 2023].

Instituto Nacional de Estadística (España). Encuesta de financiación y gastos de la enseñanza privada. (“Encuesta Financiación Enseñanza”) Resultados. [Consulta: 3 de mayo de 2023]

Instituto Nacional de Estadística (España). Gasto en consumo final de los hogares por finalidad. Serie 2004-2020 por Divisiones COICOP, variables y periodo. Salud. [Consulta: 28 de abril de 2023]

Instituto Nacional de Estadística (España). Gasto en consumo final de los hogares por finalidad. Serie 2004-2020 por Divisiones COICOP, variables y periodo. Transportes. [Consulta: 6 de junio de 2023]

Instituto Nacional de Estadística (España). Indicadores de emisiones a la atmosfera de CO2 por valor añadido bruto. Total de la economía y sector manufacturero. [Consulta: 4 de mayo de 2023].

Instituto Nacional de Estadística. (España) Contabilidad anual de España. Principales agregados. Resultados. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736177057&menu=ultiDatos&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177057&menu=ultiDatos&idp=1254735576581) [Consulta: 3 de mayo de 2023]

Jackson, T. y Stymne, S. (1996). Sustainable Economic Welfare in Sweden: A pilot index 1950-1992. Estocolmo: Stockholm Environment Institute.

Ministerio de Educación y Formación Profesional. Recursos económicos (2023). Gasto público. Series. Disponible: <https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/economicas/gasto/series.html> [Consulta: 5 de mayo de 2023]

Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR). “La energía en España 2019”. Gobierno para la transformación ecológica y el reto demográfico. (Madrid 2022). P.19-26.

Ministerio de Sanidad. Estadística de Gasto Sanitario Público (EGSP) (2023). Series históricas. Disponible: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/gastoSanitario2005/home.htm> [Consulta: 5 de mayo de 2023]

Ministerio del Interior. Dirección General de tráfico. “Anuario Estadístico de accidentes 2019”. [En línea]. Disponible en: <https://www.dgt.es/export/sites/web-DGT/.galleries/downloads/dgt-en-cifras/publicaciones/Anuario-Estadistico-de-Accidentes/Anuario-Estadistico-Accidentes-2019-Accesible.pdf>

Naciones Unidas. (1987). “Informe Brundtland” de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. [En línea]. Disponible en: <https://www.ecominga.ugam.ca/>

Naciones Unidas. (2015). “Objetivos de Desarrollo Sostenible”. [En línea]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Nordhaus, W., y Tobin, J. (1973). Is growth obsolete? In The measurement of economic and social performance (pp. 509-564). National Bureau of Economic Research. Disponible en: <https://www.nber.org/system/files/chapters/c3621/c3621.pdf>

O’Mahony. (2021). Spain’s Index of Sustainable Economic Welfare. Are welfare and sustainability compatible? University of Turku. Disponible en: <https://doi.org/10.32796/cice.2021.101.7193>

Parlamento Europeo (2012). Towards a comprehensive noise strategy. Bruselas: Parlamento Europeo.

Pérez y Uriel (2020) "El equipamiento de los hogares y las dotaciones de capital de las familias en el siglo XXI." Realizado por BBVA e IVIE. [En línea].

Pérez, Mas y de Guevara. (2023). El stock de capital en España y sus comunidades autónomas. Análisis de los cambios en la composición de la inversión y las dotaciones de capital entre 1995 y 2022. BBVA [En línea]

Pulselli, F.M.; Ciampalini, F.; Tiezzi, E. y Zappia, C. (2006). The Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) for a local authority: a case study in Italia. *Ecological Economics* [en línea].

Rodríguez Rodríguez, Ignacio (2017). Crecimiento económico y bienestar social. Estimación del índice de bienestar económico sostenible para España (1995-2014). Madrid, 2017

Rodríguez-Rosa. M y Gallego-Álvarez. (2021). The Sustainable Society Index: Analysis of the Recent Situation of the Sustainability Worldwide. Universidad de Salamanca. Disponible en: <https://doi.org/10.32796/cice.2021.101.7197>

Saisana, M., y Philippas, D. (2012). Sustainable Society Index (SSI): Taking societies' pulse along social, environmental, and economic issues. *Environmental Impact Assessment Review*, 32, 94-106.

Talberth, D.; Cobb, J. y Slattery, N. (2007). The Genuine Progress Indicator 2006: A tool for sustainable development. Oakland: Redefining Progress.

Tol, R. (2009). The economic effects of climate change. *Journal of Economic Perspectives* [en línea], 23 (2), 29-51.

Van de Kerk, G., y Manuel, A. (2012). Sustainable society foundation. Sustainable Society Index SSI-2012. The Hague.

7. ANEXO

**Tabla 1**  
**Estimación del IBES para España (1995-2019)**  
**(Millones de euros constantes, base 2010)**

Año	A	B (+)	C (+)	D (+)	E (+)	F (+)	G (+)	H (+)	I (+)	J (+)	K (+)	L (+)	M (+)	N (+)	O (+)	P (+)	Q (+)	R (+)	S	T	
	Consumo personal	Coste de la ineqüidad del ingreso	Trabajo doméstico no remunerado	Servicios de bienes de consumo duradero	Servicio de cally y comertes	Gastos gratuitos no deducidos en educación superior y salud	Costo de bienes de consumo duradero	Gastos de derivados de los hogares en educación y salud	Gastos de inversión en protección ambiental	Coste del reciclado	Coste del crimen	Coste de la contaminación por ruido	Coste de la contaminación del aire	Coste de cambio climático	Coste de la pérdida de tierras agrícolas	Coste de la pérdida de energía no renovables	Coste de la pérdida de agua de la tierra	Crecimiento neto del capital	Cambio en la PNB	IBES	PNB
1995	216.379	24.386	306.058	5.719	60.294	14.026	27.479	8.442	1.110	41.770	1.004	9.212	15.306	13.686	8.317	84.895	50.938	-1.955	473.037	403.538	
1996	291.146	35.689	394.937	10.859	63.621	15.944	38.817	9.112	1.170	41.888	1.044	9.784	14.694	13.398	789	84.202	38.889	-6.151	475.360	489.303	
1997	307.829	35.178	280.835	15.821	64.792	15.901	31.867	9.626	1.296	45.230	1.190	10.285	15.660	14.599	7.223	92.921	32.697	-17.784	493.744	519.168	
1998	316.674	38.824	253.400	20.876	67.531	16.836	35.693	10.288	1.312	46.133	1.235	11.101	14.873	15.525	4.083	100.782	35.513	-25.944	422.616	555.591	
1999	349.529	21.185	238.749	26.060	69.641	17.996	39.953	10.286	1.404	50.084	1.178	11.914	14.938	17.921	7.759	109.839	36.739	-28.369	432.734	595.713	
2000	380.340	11.896	219.345	30.438	71.887	19.277	38.818	11.349	1.538	53.485	1.225	12.957	14.501	19.164	7.474	117.770	30.769	-28.977	433.091	647.851	
2001	488.931	24.784	199.346	31.234	74.487	20.712	40.174	12.212	1.648	53.689	1.316	14.009	14.394	20.020	11.884	123.232	30.811	-32.495	488.994	703.993	
2002	432.128	0	195.638	38.995	77.582	22.546	27.942	13.102	1.738	54.419	1.267	14.991	14.651	21.882	13.694	127.128	38.164	-38.485	493.001	749.521	
2003	457.472	0	186.478	39.661	80.932	25.094	38.472	14.068	1.838	54.208	1.288	16.045	13.513	22.761	18.462	138.575	28.661	-36.044	462.004	802.186	
2004	492.934	0	183.712	42.644	83.886	27.298	42.916	14.954	1.990	53.188	1.154	17.089	13.688	24.698	19.931	150.106	26.304	-54.983	462.194	839.437	
2005	510.024	19.752	195.340	45.649	87.177	29.241	45.173	16.138	2.129	57.709	1.192	18.547	13.411	26.548	18.765	159.440	29.195	-66.765	473.065	917.957	
2006	570.855	16.166	197.338	48.533	93.195	31.217	46.710	17.080	2.299	60.799	1.115	20.076	12.866	26.847	28.141	161.028	23.952	-83.065	468.655	1.003.933	
2007	609.144	17.093	203.597	51.284	97.194	35.019	47.950	18.061	2.449	63.319	1.107	21.511	12.516	28.029	39.106	169.808	23.662	-107.248	512.410	1.075.539	
2008	617.013	27.693	216.886	51.892	98.451	38.822	44.994	18.629	2.519	63.988	969	21.911	9.988	27.028	36.583	168.221	49.855	-96.002	555.951	1.109.541	
2009	598.490	34.563	244.493	53.220	98.783	40.839	39.693	18.373	2.404	56.192	974	21.386	9.149	24.621	39.666	154.078	53.362	-95.827	588.016	1.099.313	
2010	612.340	45.698	248.831	53.461	101.158	40.754	39.669	19.742	2.460	57.971	942	21.454	8.971	24.298	47.784	155.116	57.254	-69.794	611.268	1.077.709	
2011	611.386	53.946	257.213	51.689	102.402	39.253	34.701	19.744	2.466	58.939	966	21.735	8.793	25.116	58.801	159.209	45.344	-68.728	619.880	1.068.763	
2012	602.706	56.401	274.519	51.217	103.699	38.820	30.899	20.001	2.421	58.899	959	20.622	8.108	25.580	58.062	161.499	41.060	869	669.716	1.051.104	
2013	590.837	47.137	280.771	49.964	103.776	35.608	30.884	21.400	2.371	54.131	837	20.414	8.043	23.766	61.634	157.728	49.529	1.880	688.408	1.020.677	
2014	601.586	64.146	271.633	49.493	104.128	35.597	33.746	22.007	2.417	55.982	835	20.623	7.655	24.800	64.616	151.978	54.463	11.935	680.007	1.021.608	
2015	618.514	64.554	266.700	50.066	104.441	37.617	38.714	21.288	2.485	58.272	776	21.560	8.113	27.224	64.441	169.466	53.318	4.768	669.861	1.078.900	
2016	635.313	64.555	265.006	51.366	104.597	38.044	42.325	22.288	2.556	59.330	745	22.288	7.937	27.011	70.714	171.205	58.006	9.656	670.885	1.114.403	
2017	666.148	60.599	257.466	52.029	104.549	39.181	45.063	23.601	2.676	60.606	748	22.759	7.699	29.298	69.979	188.676	63.843	-11.881	671.609	1.162.492	
2018	688.061	45.594	254.024	52.925	104.312	40.312	49.108	24.513	2.784	61.999	733	24.077	7.878	29.638	71.690	191.282	61.876	2.969	691.174	1.203.859	
2019	701.308	42.504	251.333	58.142	104.117	42.741	53.527	25.325	2.817	62.789	795	24.910	7.107	28.634	71.271	190.338	52.136	21.077	716.712	1.245.513	

Fuente: Elaboración propia. Varios años.

**Tabla 2.**  
**Gastos de consumo final hogares y coste de la inequidad en España**  
**(Millones de euros constantes, base 2010)**

<b>Año</b>	<b>GASTO DE CONSUMO FINAL HOGARES</b>	<b>COEFICIENTE DE GINI</b>	<b>ÍNDICE DE GINI</b>	<b>GASTO CONSUMO FINAL HOGARES PONDERADO</b>	<b>COSTE INEQUIDAD</b>
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c= bt/b2003</b>	<b>d= a/c</b>	<b>e= a-d</b>
<b>1995</b>	276.379	34,00	1,097	251.993	24.386
<b>1996</b>	291.146	34,00	1,097	265.457	25.689
<b>1997</b>	307.809	35,00	1,129	272.631	35.178
<b>1998</b>	326.674	34,00	1,097	297.850	28.824
<b>1999</b>	349.559	33,00	1,065	328.374	21.185
<b>2000</b>	380.340	32,00	1,032	368.454	11.886
<b>2001</b>	408.931	33,00	1,065	384.147	24.784
<b>2002</b>	432.783	31,00	1,000	432.783	0
<b>2003</b>	457.473	31,00	1,000	457.473	0
<b>2004</b>	492.934	31,00	1,000	492.934	0
<b>2005</b>	530.024	32,20	1,039	510.272	19.752
<b>2006</b>	570.855	31,90	1,029	554.749	16.106
<b>2007</b>	609.744	31,90	1,029	592.541	17.203
<b>2008</b>	627.013	32,40	1,045	599.920	27.093
<b>2009</b>	598.490	32,90	1,061	563.927	34.563
<b>2010</b>	612.349	33,50	1,081	566.651	45.698
<b>2011</b>	611.386	34,00	1,097	557.440	53.946
<b>2012</b>	602.781	34,20	1,103	546.380	56.401
<b>2013</b>	590.837	33,70	1,087	543.500	47.337
<b>2014</b>	601.586	34,70	1,119	537.440	64.146
<b>2015</b>	618.514	34,60	1,116	554.160	64.354
<b>2016</b>	636.323	34,50	1,113	571.768	64.555
<b>2017</b>	666.148	34,10	1,100	605.589	60.559
<b>2018</b>	688.061	33,20	1,071	642.467	45.594
<b>2019</b>	701.308	33,00	1,065	658.804	42.504

Fuente: Elaboración propia. INE y Eurostat. Varios años

**Tabla 3.**

**Gasto de los hogares en bienes de consumo duradero y flujo de servicios**

**(Millones de euros constantes, base 2010)**

Años	Gasto en consumo de bienes duraderos	Bienes duraderos del año que se incorporan	Stock de bienes duraderos que vienen del año anterior	Stock neto de bienes duraderos	Servicio del stock neto de bienes duraderos
	a	$b = (1 - 0,075) * a_t$	$c = (1 - 0,15) * (c_{t-1} + b_{t-1})$	$d = c + b$	$e = 0,0225 * d$
1995	27.479	25.418		25.418	5.719
1996	28.817	26.656	21.606	48.262	10.859
1997	31.667	29.292	41.022	70.314	15.821
1998	35.693	33.016	59.767	92.783	20.876
1999	39.953	36.956	78.865	115.822	26.060
2000	39.818	36.831	98.449	135.280	30.438
2001	40.174	37.161	114.988	152.149	34.234
2002	37.942	35.096	129.327	164.423	36.995
2003	39.472	36.511	139.759	176.271	39.661
2004	42.916	39.698	149.830	189.528	42.644
2005	45.173	41.785	161.099	202.883	45.649
2006	46.710	43.206	172.451	215.657	48.523
2007	47.950	44.354	183.309	227.662	51.224
2008	44.934	41.564	193.513	235.077	52.892
2009	39.693	36.716	199.816	236.531	53.220
2010	39.659	36.685	201.052	237.736	53.491
2011	34.701	32.098	202.076	234.174	52.689
2012	30.899	28.582	199.048	227.630	51.217
2013	30.894	28.577	193.485	222.063	49.964
2014	33.746	31.215	188.753	219.968	49.493
2015	38.374	35.496	186.973	222.469	50.056
2016	42.325	39.151	189.099	228.250	51.356
2017	45.053	41.674	194.012	235.686	53.029
2018	51.751	47.870	200.333	248.203	55.846
2019	52.377	48.449	210.972	259.421	58.370

Fuente: Elaboración propia. Fundación BBVA e IVIE. Varios años

**Tabla 4.**  
**Coste servicios de calles y carreteras en España.**  
**(Millones de euros constantes, base 2010)**

años	Stock neto en infraestructuras (millones de euros, base 2015)	Stock neto en infraestructuras (en millones de euros, corrientes)	Deflactor base 2015	Deflactor 2010	Stock Neto de infraestructuras (millones de euros constantes, base 2010)	Flujo de servicios del stock neto de infraestructuras (millones de euros constantes, base 2010)
	a	b	c= bt/b2015	d= ct/c2010	e= b/d	f=0,6*e
1995	105.113	66.165	0,6295	0,6189	106.905	60.294
1996	109.188	70.668	0,6472	0,6364	111.050	62.632
1997	112.954	75.148	0,6653	0,6541	114.880	64.792
1998	117.728	79.334	0,6739	0,6626	119.735	67.531
1999	121.407	84.979	0,7000	0,6882	123.477	69.641
2000	125.235	94.137	0,7517	0,7391	127.370	71.837
2001	129.612	101.305	0,7816	0,7685	131.822	74.347
2002	135.251	110.095	0,8140	0,8004	137.556	77.582
2003	141.091	119.322	0,8457	0,8315	143.497	80.932
2004	146.241	130.553	0,8927	0,8778	148.734	83.886
2005	151.978	143.986	0,9474	0,9315	154.569	87.177
2006	157.240	157.358	1,0008	0,9840	159.921	90.195
2007	161.666	166.389	1,0292	1,0120	164.422	92.734
2008	166.402	174.271	1,0473	1,0297	169.239	95.451
2009	172.211	174.865	1,0154	0,9984	175.147	98.783
2010	176.352	179.359	1,0170	1,0000	179.359	101.158
2011	178.520	183.941	1,0304	1,0131	181.564	102.402
2012	180.033	184.836	1,0267	1,0095	183.102	103.269
2013	180.915	183.936	1,0167	0,9997	183.999	103.776
2014	181.529	183.295	1,0097	0,9928	184.624	104.128
2015	182.075	182.075	1,0000	0,9832	185.179	104.441
2016	182.347	180.720	0,9911	0,9745	185.455	104.597
2017	182.263	184.788	1,0139	0,9969	185.370	104.549
2018	181.849	188.454	1,0363	1,0189	184.949	104.312

Fuente: Elaboración propia. BBVA e IVIE. Varios años.



**Tabla 5.**  
**Gastos no defensivos en educación y salud**  
**(Millones de euros constantes, base 2010)**

Año	GASTO PÚBLICO EN EDUCACION UNIVERSITARIA	GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN DE ADULTOS	GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN 3º Y POST SECUNDARIA	GASTO PÚBLICO NO DEFENSIVO EN EDUCACIÓN SUPERIOR	GASTO PÚBLICO EN SALUD	GASTO PÚBLICO EN SALUD NO DEFENSIVO	GASTO PÚBLICO NO DEFENSIVO
	a	b	c=a+b	d=c*0,5	e,	f=0,5*e	g=d+f
1995	3.845	162	4.007	2.003	24.124.782	12.062	14.066
1996	4.235	167	4.403	2.201	25.686.038	12.843	15.044
1997	4.758	167	4.926	2.463	26.876.527	13.438	15.901
1998	4.836	180	5.016	2.508	28.615.931	14.308	16.816
1999	5.125	187	5.312	2.656	30.680.762	15.340	17.996
2000	5.570	212	5.782	2.891	32.672.786	16.336	19.227
2001	6.026	186	6.212	3.106	35.213.233	17.607	20.712
2002	6.369	211	6.580	3.290	38.510.568	19.255	22.545
2003	6.990	243	7.232	3.616	42.876.069	21.438	25.054
2004	8.072	238	8.310	4.155	46.286.587	23.143	27.298
2005	7.592	303	7.895	3.947	50.586.815	25.293	29.241
2006	8.202	334	8.536	4.268	55.739.042	27.870	32.137
2007	9.310	366	9.676	4.838	60.349.504	30.175	35.013
2008	10.375	341	10.716	5.358	66.931.026	33.466	38.823
2009	10.542	371	10.913	5.457	70.723.936	35.362	40.819
2010	10.628	381	11.009	5.505	69.498.990	34.749	40.254
2011	10.106	368	10.474	5.237	68.032.550	34.016	39.253
2012	9.206	339	9.545	4.773	64.094.225	32.047	36.820
2013	9.173	337	9.511	4.755	61.706.244	30.853	35.608
2014	8.890	334	9.224	4.612	61.950.808	30.975	35.587
2015	9.142	348	9.490	4.745	65.743.940	32.872	37.617
2016	9.040	351	9.390	4.695	66.696.675	33.348	38.044
2017	9.433	382	9.815	4.908	68.507.249	34.254	39.161
2018	9.572	362	9.934	4.967	71.090.505	35.545	40.512
2019	9.992	379	10.371	5.185	75.111.155	37.556	42.741

Fuente: Elaboración propia. MECD y EGSP. Varios años

**Tabla 6.**  
**Gastos defensivos en educación y salud.**  
**(Millones de euros constantes, base 2010)**

Años	Gasto en educación	Gasto defensivo	Gasto en salud	Gasto defensivo	Total de los gastos defensivos
	a	b= a*0,5	c	d= b*0,5	b+d
1995	4.411	2.206	9.016	4.508	6.714
1996	5.080	2.540	9.584	4.792	7.332
1997	5.403	2.702	10.077	5.039	7.740
1998	5.720	2.860	10.869	5.435	8.295
1999	5.986	2.993	11.887	5.944	8.937
2000	6.202	3.101	12.641	6.321	9.422
2001	6.448	3.224	13.697	6.849	10.073
2002	6.919	3.460	14.584	7.292	10.752
2003	7.191	3.596	15.822	7.911	11.507
2004	7.338	3.669	17.162	8.581	12.250
2005	7.845	3.923	18.466	9.233	13.156
2006	8.149	4.075	19.758	9.879	13.954
2007	8.402	4.201	21.216	10.608	14.809
2008	8.332	4.166	22.645	11.323	15.489
2009	8.543	4.272	22.262	11.131	15.403
2010	8.785	4.393	22.962	11.481	15.874
2011	9.173	4.587	23.594	11.797	16.384
2012	10.017	5.009	24.252	12.126	17.135
2013	10.591	5.296	24.721	12.361	17.656
2014	10.838	5.419	25.642	12.821	18.240
2015	10.671	5.336	26.173	13.087	18.422
2016	10.920	5.460	26.171	13.086	18.546
2017	11.120	5.560	28.298	14.149	19.709
2018	11.271	5.636	29.866	14.933	20.569
2019	11.426	5.713	31.085	15.543	21.256

Fuente: Elaboración propia. INE. Varios años.

**Tabla 7.**  
**Coste de traslado**  
**(Millones de euros constantes, base 2010)**

Año	Nº de fallecidos	Coste por fallecido	Coste total de los fallecidos	Nº de heridos graves	Coste de heridos graves	Coste total heridos graves	Nº heridos leves	Coste de heridos leve	Coste total heridos leves	Coste accidentes traslado	Coste defensivo en viajes al	Coste total traslado
	a	b	c= a*b	d	e	f=d*e	g	h	i=g*h	j=c+f+i	k	l=k+j
1995	5.751	1.398.600	8.043	35.599	218.781	7.788	85.833	6.094	523	16.355	25.415	41.770
1996	5.483	1.398.600	7.669	33.899	218.781	7.416	90.258	6.094	550	15.635	27.253	42.888
1997	5.604	1.398.600	7.838	33.915	218.781	7.420	91.332	6.094	557	15.814	29.416	45.230
1998	5.957	1.398.600	8.331	34.664	218.781	7.584	106.713	6.094	650	16.566	31.565	48.131
1999	5.738	1.398.600	8.025	31.883	218.781	6.975	111.011	6.094	677	15.677	34.357	50.034
2000	5.776	1.398.600	8.078	27.764	218.781	6.074	122.017	6.094	744	14.896	37.539	52.435
2001	5.517	1.398.600	7.716	26.566	218.781	5.812	123.033	6.094	750	14.278	39.391	53.669
2002	5.347	1.398.600	7.478	26.156	218.781	5.722	120.761	6.094	736	13.937	37.476	51.413
2003	5.399	1.398.600	7.551	26.305	218.781	5.755	124.330	6.094	758	14.064	40.140	54.204
2004	4.741	1.398.600	6.631	21.805	218.781	4.771	116.578	6.094	710	12.112	41.072	53.184
2005	4.442	1.398.600	6.213	21.859	218.781	4.782	110.950	6.094	676	11.671	45.538	57.209
2006	4.104	1.398.600	5.740	21.382	218.781	4.678	122.068	6.094	744	11.162	49.637	60.799
2007	3.823	1.398.600	5.347	19.295	218.781	4.221	123.226	6.094	751	10.319	53.000	63.319
2008	3.100	1.398.600	4.336	16.488	218.781	3.607	114.459	6.094	698	8.640	53.951	62.592
2009	2.714	1.398.600	3.796	13.923	218.781	3.046	111.043	6.094	677	7.519	48.674	56.192
2010	2.478	1.398.600	3.466	11.995	218.781	2.624	108.350	6.094	660	6.750	51.220	57.971
2011	2.060	1.398.600	2.881	11.347	218.781	2.483	104.280	6.094	635	5.999	50.934	56.933
2012	1.903	1.398.600	2.662	10.444	218.781	2.285	105.446	6.094	643	5.589	50.270	55.859
2013	1.680	1.398.600	2.350	10.086	218.781	2.207	114.634	6.094	699	5.255	48.876	54.131
2014	1.688	1.398.600	2.361	9.574	218.781	2.095	117.058	6.094	713	5.169	50.813	55.982
2015	1.689	1.398.600	2.362	9.495	218.781	2.077	124.960	6.094	762	5.201	53.071	58.272
2016	1.810	1.398.600	2.531	9.755	218.781	2.134	130.635	6.094	796	5.462	53.868	59.330
2017	1.830	1.398.600	2.559	9.546	218.781	2.088	129.616	6.094	790	5.438	59.629	65.066
2018	1.806	1.398.600	2.526	8.935	218.781	1.955	129.674	6.094	790	5.271	62.326	67.597
2019	1.755	1.398.600	2.455	9.613	218.781	2.103	130.745	6.094	797	5.354	61.915	67.269

Fuente: Elaboración propia. DGT e INE. Varios años.

**Tabla 8.**  
**Coste del crimen**  
**(Millones de euros constantes, base 2010)**

Años	Nº de homicidios	Coste del homicidio	Total coste homicidios	Nº de agresiones	Coste de la agresión	Total coste de las agresiones	Nº de allanamientos de morada	Coste del allanamiento	Total coste de allanamiento de morada	Nº de robos con violencia	Coste de robo por violencia	Total del coste de los robos con violencia	Total coste crimen
	a	b	c= a*b/1.000.000	d	e	f= d*e/1.000.000	g	h	i= g*h/1.000.000	j	k	l=j*k/1.000.00	m=c+f+i+l
1995	411	1.194.125	491	103.039	1.605	165	76.610	1.493	114	87.255	2.678	234	1.004
1996	397	1.194.125	474	114.303	1.605	183	80.808	1.493	121	99.282	2.678	266	1.044
1997	463	1.194.125	553	118.370	1.605	190	84.430	1.493	126	104.788	2.678	281	1.150
1998	522	1.194.125	623	122.005	1.605	196	89.428	1.493	134	105.528	2.678	283	1.235
1999	486	1.194.125	580	117.341	1.605	188	91.553	1.493	137	101.842	2.678	273	1.178
2000	553	1.194.125	660	109.665	1.605	176	90.518	1.493	135	94.831	2.678	254	1.225
2001	577	1.194.125	689	121.094	1.605	194	99.066	1.493	148	106.491	2.678	285	1.316
2002	564	1.194.125	673	120.581	1.605	194	93.751	1.493	140	104.380	2.678	280	1.287
2003	587	1.194.125	701	109.798	1.605	176	88.128	1.493	132	92.980	2.678	249	1.258
2004	520	1.194.125	621	108.820	1.605	175	81.552	1.493	122	88.413	2.678	237	1.154
2005	518	1.194.125	619	112.426	1.605	180	81.495	1.493	122	90.104	2.678	241	1.162
2006	476	1.194.125	568	114.205	1.605	183	80.981	1.493	121	90.591	2.678	243	1.115
2007	482	1.194.125	576	113.473	1.605	182	72.723	1.493	109	89.884	2.678	241	1.107
2008	407	1.194.125	486	94.579	1.605	152	93.920	1.493	140	71.421	2.678	191	969
2009	412	1.194.125	492	100.356	1.605	161	97.852	1.493	146	65.159	2.678	174	974
2010	401	1.194.125	479	44.985	1.605	72	110.231	1.493	165	84.411	2.678	226	942
2011	385	1.194.125	460	38.074	1.605	61	100.780	1.493	150	87.718	2.678	235	906
2012	364	1.194.125	435	35.369	1.605	57	126.425	1.493	189	96.607	2.678	259	939
2013	302	1.194.125	361	34.547	1.605	55	127.444	1.493	190	86.034	2.678	230	837
2014	323	1.194.125	386	35.712	1.605	57	121.779	1.493	182	70.855	2.678	190	815
2015	302	1.194.125	361	44.048	1.605	71	115.302	1.493	172	64.581	2.678	173	776
2016	294	1.194.125	351	34.783	1.605	56	113.299	1.493	169	62.952	2.678	169	745
2017	307	1.194.125	367	37.014	1.605	59	105.095	1.493	157	61.763	2.678	165	748
2018	289	1.194.125	345	41.516	1.605	67	107.166	1.493	160	60.295	2.678	161	733
2019	333	1.194.125	398	46.119	1.605	74	98.326	1.493	147	65.874	2.678	176	795

Fuente: Elaboración propia. Eurostat. Varios años:

**Tabla 9.****Coste de la contaminación por ruido.****(Millones de euros constantes, base 2010)**

<b>Años</b>	<b>PIB de España</b>	<b>Estimación del coste de contaminación acústica</b>	<b>Coste de la contaminación por ruido</b>
	a	b	c=a*b
<b>1995</b>	460.588	2%	9.212
<b>1996</b>	489.203	2%	9.784
<b>1997</b>	519.268	2%	10.385
<b>1998</b>	555.993	2%	11.120
<b>1999</b>	595.723	2%	11.914
<b>2000</b>	647.851	2%	12.957
<b>2001</b>	700.993	2%	14.020
<b>2002</b>	749.552	2%	14.991
<b>2003</b>	802.266	2%	16.045
<b>2004</b>	859.437	2%	17.189
<b>2005</b>	927.357	2%	18.547
<b>2006</b>	1.003.823	2%	20.076
<b>2007</b>	1.075.539	2%	21.511
<b>2008</b>	1.109.541	2%	22.191
<b>2009</b>	1.069.323	2%	21.386
<b>2010</b>	1.072.709	2%	21.454
<b>2011</b>	1.063.763	2%	21.275
<b>2012</b>	1.031.104	2%	20.622
<b>2013</b>	1.020.677	2%	20.414
<b>2014</b>	1.032.608	2%	20.652
<b>2015</b>	1.078.092	2%	21.562
<b>2016</b>	1.114.420	2%	22.288
<b>2017</b>	1.162.492	2%	23.250
<b>2018</b>	1.203.859	2%	24.077
<b>2019</b>	1.245.513	2%	24.910

Fuente: Elaboración propia. INE. Varios años.

Tabla 10.

**Coste de la contaminación del aire.**  
**(Millones de euros constantes, base 2010)**

Años	Sox: ONDIO DE AZUFRE	Coste estimado por tonelada de Sox	Coste de contaminación por Sox (millones de euros)	Nox: Óxidos de nitrógeno	Coste estimado por tonelada de Nox	Coste de contaminación por Nox (millones de euros)	CO: Monóxido de carbono	Coste estimado por tonelada de CO	Coste de contaminación por CO (millones de euros)	Compuestos orgánicos volátiles, excluido CH4	Coste estimado por tonelada de COVNM	Coste de contaminación por COVNM (millones de euros)	PM10: partículas en suspensión, diámetro hasta 10 micrómetros	Coste estimado por tonelada de PM10	Coste de contaminación por PM10 (millones de euros)	Coste de la contaminación del aire
	a	b	c=bn/1.000.000	d	e	f=fe/n/1.000.000	g	h	i=hn/1.000.000	j	k	l=kn/1.000.000	m	n	o=nm/1.000.000	p=14.694o
1995	1.795.743	4300	7.722	1.386.181	2600	3.604	3.456.430	380	1.313	2.106.589	380	801	145.065	17.000	2.466	15.906
1996	1.669.263	4300	6.748	1.331.698	2600	3.462	3.348.939	380	1.273	2.027.889	380	769	143.628	17.000	2.443	14.694
1997	1.775.542	4300	7.648	1.359.993	2600	3.534	3.435.070	380	1.305	2.065.896	380	785	143.206	17.000	2.418	15.690
1998	1.623.155	4300	6.980	1.336.563	2600	3.475	3.217.957	380	1.223	2.110.126	380	802	140.798	17.000	2.394	14.873
1999	1.693.386	4300	7.045	1.387.341	2600	3.607	2.982.158	380	1.133	2.112.112	380	803	139.404	17.000	2.370	14.958
2000	1.514.586	4300	6.513	1.420.092	2600	3.692	3.052.322	380	1.164	2.063.608	380	786	138.034	17.000	2.346	14.501
2001	1.492.962	4300	6.420	1.384.381	2600	3.599	2.802.322	380	1.055	2.063.608	380	784	136.791	17.000	2.325	14.194
2002	1.689.196	4300	6.824	1.424.759	2600	3.704	2.644.161	380	1.004	1.935.758	380	752	135.651	17.000	2.297	13.631
2003	1.324.423	4300	5.712	1.413.612	2600	3.576	2.674.070	380	1.016	2.072.742	380	768	136.585	17.000	2.307	13.513
2004	1.374.022	4300	5.808	1.453.892	2600	3.732	2.077.711	380	748	1.966.670	380	748	135.698	17.000	2.207	13.688
2005	1.325.615	4300	5.706	1.450.650	2600	3.772	2.485.834	380	842	1.960.246	380	756	132.437	17.000	2.168	13.411
2006	1.241.281	4300	5.229	1.410.353	2600	3.652	2.725.866	380	1.035	1.928.853	380	753	131.958	17.000	2.192	12.866
2007	1.303.488	4300	5.175	1.391.328	2600	3.616	2.142.266	380	814	1.768.738	380	692	131.073	17.000	2.277	12.516
2008	403.683	4300	1.738	1.278.468	2600	3.244	1.845.986	380	732	1.638.777	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2009	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2010	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2011	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2012	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2013	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2014	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2015	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2016	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2017	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2018	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986
2019	393.849	4300	1.330	1.134.489	2600	3.022	1.946.322	380	739	1.602.371	380	650	128.622	17.000	2.277	9.986

Fuente: Elaboración propia. INE. Varios años.

**Tabla 11.**

**Coste del cambio climático.**

**(Millones de euros constantes, base 2010)**

<b>Años</b>	<b>Miles de Toneladas de CO2</b>	<b>Coste estimado del CO2</b>	<b>Coste total del cambio climático</b>
	a	b	c= a*b
<b>1995</b>	256.025	53,45	13.685
<b>1996</b>	243.372	55,05	13.398
<b>1997</b>	264.293	56,71	14.987
<b>1998</b>	272.655	58,41	15.925
<b>1999</b>	297.742	60,16	17.912
<b>2000</b>	309.273	61,96	19.164
<b>2001</b>	313.533	63,82	20.010
<b>2002</b>	332.108	65,74	21.832
<b>2003</b>	336.167	67,71	22.761
<b>2004</b>	354.145	69,74	24.698
<b>2005</b>	369.587	71,83	26.548
<b>2006</b>	360.154	73,99	26.647
<b>2007</b>	367.802	76,21	28.029
<b>2008</b>	344.335,4	78,49	27.028
<b>2009</b>	304.669,3	80,85	24.632
<b>2010</b>	291.678,3	83,27	24.289
<b>2011</b>	292.821,2	85,77	25.116
<b>2012</b>	287.278,8	88,34	25.380
<b>2013</b>	261.180,9	91,00	23.766
<b>2014</b>	264.607,6	93,72	24.800
<b>2015</b>	282.005,8	96,54	27.224
<b>2016</b>	271.649,6	99,43	27.011
<b>2017</b>	285.780,4	102,42	29.268
<b>2018</b>	280.958,1	105,49	29.638
<b>2019</b>	263.535,3	108,65	28.634

Fuente: Elaboración propia. INE. Varios años.

**Tabla 12.**

**Coste de la pérdida de tierras agrícolas.**

**(Millones de euros constantes, base 2010)**

<b>Años</b>	<b>Superficie agrícola (miles de hectáreas)</b>	<b>Superficie agrícola perdida (hectáreas)</b>	<b>Superficie agrícola perdida acumulada (hectáreas)</b>	<b>Valor de la hectárea perdida (euros, base 2010)</b>	<b>Coste de la pérdida de tierras agrícolas (millones de euros)</b>
	a	$b = (a_t - a_{t-1}) * -1$	$c = b_t + c_{t-1}$	d	$e = (c * d) / 1.000.000$
<b>1994</b>	30.183.000				
<b>1995</b>	29.719.000	464.000	464.000	17.924	8.317
<b>1996</b>	30.139.000	-420.000	44.000	17.924	789
<b>1997</b>	30.059.000	80.000	124.000	17.924	2.223
<b>1998</b>	29.958.000	101.000	225.000	17.924	4.033
<b>1999</b>	29.778.000	180.000	405.000	17.924	7.259
<b>2000</b>	29.766.000	12.000	417.000	17.924	7.474
<b>2001</b>	29.520.000	246.000	663.000	17.924	11.884
<b>2002</b>	29.419.000	101.000	764.000	17.924	13.694
<b>2003</b>	29.153.000	266.000	1.030.000	17.924	18.462
<b>2004</b>	29.071.000	82.000	1.112.000	17.924	19.931
<b>2005</b>	29.164.000	-93.000	1.019.000	17.924	18.265
<b>2006</b>	28.613.000	551.000	1.570.000	17.924	28.141
<b>2007</b>	28.004.000	609.000	2.179.000	17.924	39.056
<b>2008</b>	28.142.000	-138.000	2.041.000	17.924	36.583
<b>2009</b>	27.970.000	172.000	2.213.000	17.924	39.666
<b>2010</b>	27.545.000	425.000	2.638.000	17.924	47.284
<b>2011</b>	27.014.000	531.000	3.169.000	17.924	56.801
<b>2012</b>	26.942.000	72.000	3.241.000	17.924	58.092
<b>2013</b>	26.733.200	208.800	3.449.800	17.924	61.834
<b>2014</b>	26.578.000	155.200	3.605.000	17.924	64.616
<b>2015</b>	26.576.500	1.500	3.606.500	17.924	64.643
<b>2016</b>	26.265.700	310.800	3.917.300	17.924	70.214
<b>2017</b>	26.295.530	-29.830	3.887.470	17.924	69.679
<b>2018</b>	26.183.324	112.206	3.999.676	17.924	71.690
<b>2019</b>	26.206.690	-23.366	3.976.310	17.924	71.271

Fuente: Elaboración propia. FAO. Varios años.

**Tabla 13.**

**Coste de las energías no renovables  
(Millones de euros constantes, base 2010)**

Años	Consumo de energía primaria de fuentes no renovables	Consumo de energía primaria de fuentes no renovables	Conversión de toneladas eq de petróleo a barriles eq de petróleo	Consumo de energías renovables		Valor del barril equivalente de petróleo	Coste del agotamiento de RRNN no renovables
	a	a-c	b	c	a*b		
1995	102.690	97.184	6.842	5.506	664.932.928	126,63	84.199
1996	101.342	94.358	6.842	6.984	645.597.436	130,43	84.203
1997	107.818	101.172	6.842	6.646	692.218.824	134,34	92.992
1998	113.216	106.432	6.842	6.784	728.207.744	138,37	100.762
1999	118.690	112.661	6.842	6.029	770.826.562	142,52	109.859
2000	124.024	117.208	6.842	6.816	801.937.136	146,80	117.721
2001	127.283	119.126	6.842	8.157	815.060.092	151,20	123.237
2002	130.900	124.005	6.842	6.895	848.442.210	155,74	132.133
2003	135.461	126.263	6.842	9.198	863.891.446	160,41	138.575
2004	141.601	132.786	6.842	8.815	908.521.812	165,22	150.106
2005	144.478	136.077	6.842	8.401	931.038.834	170,18	158.442
2006	144.278	135.112	6.842	9.166	924.436.304	175,28	162.038
2007	146.891	136.879	6.842	10.012	936.526.118	180,54	169.081
2008	141.677	131.117	6.842	10.560	897.102.514	185,96	166.823
2009	130.154	117.573	6.842	12.581	804.434.466	191,54	154.078
2010	129.990	114.925	6.842	15.065	786.316.850	197,28	155.126
2011	129.365	114.514	6.842	14.851	783.504.788	203,20	159.209
2012	128.939	112.778	6.842	16.161	771.627.076	209,30	161.499
2013	120.624	102.869	6.842	17.755	703.829.698	215,58	151.728
2014	117.824	100.034	6.842	17.790	684.432.628	222,04	151.973
2015	122.385	105.740	6.842	16.645	723.473.080	228,70	165.461
2016	123.705	106.224	6.842	17.481	726.784.608	235,57	171.205
2017	130.142	113.654	6.842	16.488	777.620.668	242,63	188.676
2018	129.819	111.874	6.842	17.945	765.441.908	249,91	191.292
2019	126.107	108.082	6.842	18.025	739.497.044	257,41	190.353

Fuente: Elaboración propia. MINETUR. Varios años



**Tabla 14.**  
**Crecimiento neto capital**  
**(Millones de euros constantes, base 2010)**

Años	Stock capital neto (miles de euros corrientes)	Stock capital neto (miles de euros base 2015)	Deflactor base 2015	Deflactor base 2010	Stock capital neto (millones de euros a precios constantes del 2010)	Promedio móvil del stock de capital neto	Cambio en el promedio móvil del stock de capital neto	Población activa	Cambio % de la fuerza de trabajo	Promedio móvil del cambio en la fuerza de trabajo	Requerim. de capital por trabajador	Crecimiento del capital neto (millones de euros constantes base 2010)
	a	b	c= a/b	d= ct/c2010	e=a/d	f= (et-4 + et-3 + et-2 + et-1 + et) / 5	g= dt-1-dt	h	i= (ht-ht-1)/ht-1	j= ((t-4 + t-3 + t-2 + t-1 + t) / 5	k= f*j	(e-i)/1000
1990	1.084.321.206	1.848.062.489	0,5867	0,5053	2.145.857.178			15.465,40				
1991	1.200.362.008	1.924.583.203	0,6237	0,5371	2.234.708.353			15.602,30	0,89%			
1992	1.288.951.410	1.992.594.728	0,6469	0,5571	2.313.679.178			15.705,70	0,66%			
1993	1.376.664.013	2.046.315.875	0,6728	0,5794	2.376.056.889			15.892,60	1,19%			
1994	1.457.760.755	2.100.839.357	0,6939	0,5976	2.439.366.223	2.301.933.564		16.087,70	1,23%			
1995	1.561.103.663	2.163.347.766	0,7216	0,6215	2.511.947.166	2.375.151.562	73.217.998	16.227,60	0,87%	0,97%	22.260.445	50.958
1996	1.636.283.758	2.226.446.915	0,7349	0,6329	2.585.214.040	2.445.252.699	70.101.137	16.663,40	2,69%	1,33%	31.520.677	38.580
1997	1.728.185.352	2.294.294.665	0,7533	0,6487	2.663.994.699	2.515.315.804	70.063.104	16.941,30	1,67%	1,53%	37.365.968	32.697
1998	1.813.302.549	2.374.585.244	0,7636	0,6577	2.757.223.211	2.591.549.068	76.233.264	17.219,80	1,64%	1,62%	40.719.997	35.513
1999	1.970.263.126	2.466.648.060	0,7988	0,6879	2.864.120.925	2.676.500.008	84.950.940	17.639,10	2,43%	1,86%	48.212.052	36.739
2000	2.179.527.401	2.567.101.985	0,8490	0,7312	2.980.761.881	2.770.262.951	93.762.943	18.227,80	3,34%	2,35%	63.002.916	30.760
2001	2.373.534.389	2.670.376.324	0,8888	0,7655	3.100.677.730	2.873.355.689	103.092.738	18.292,00	0,35%	1,89%	52.282.105	50.811
2002	2.591.580.509	2.777.001.237	0,9332	0,8037	3.224.484.060	2.985.453.561	112.097.872	19.224,30	5,10%	2,57%	73.933.419	38.164
2003	2.835.932.805	2.892.556.554	0,9804	0,8444	3.358.659.829	3.105.740.885	120.287.324	20.017,10	4,12%	3,07%	91.625.837	28.661
2004	3.141.853.859	3.013.029.420	1,0428	0,8980	3.498.545.555	3.232.625.811	126.884.926	20.667,70	3,25%	3,23%	100.381.354	26.504
2005	3.486.370.935	3.144.350.364	1,1088	0,9549	3.651.027.407	3.366.678.916	134.053.105	21.369,50	3,40%	3,24%	104.858.480	29.195
2006	3.853.362.576	3.287.578.032	1,1721	1,0094	3.817.334.619	3.510.010.294	143.331.378	21.780,00	1,92%	3,56%	119.769.810	23.562
2007	4.152.428.708	3.434.075.783	1,2092	1,0414	3.987.438.852	3.662.601.253	152.590.958	22.426,10	2,97%	3,13%	109.914.218	42.677
2008	4.331.386.105	3.560.983.244	1,2163	1,0475	4.134.796.036	3.817.828.494	155.227.241	23.065,60	2,85%	2,88%	105.372.239	49.855
2009	4.227.120.218	3.636.687.496	1,1624	1,0010	4.222.699.186	3.962.659.220	144.830.726	23.260,40	0,84%	2,40%	91.469.197	53.362
2010	4.295.185.331	3.699.114.263	1,1611	1,0000	4.295.185.331	4.091.490.805	128.831.585	23.364,60	0,45%	1,81%	71.577.931	57.254
2011	4.210.775.656	3.743.870.964	1,1247	0,9686	4.347.154.076	4.197.454.696	105.963.891	23.434,10	0,30%	1,48%	60.619.929	45.344
2012	3.963.822.469	3.772.927.681	1,0506	0,9048	4.380.892.959	4.276.145.518	78.690.821	23.443,70	0,04%	0,90%	37.630.450	41.060
2013	3.748.422.778	3.794.485.323	0,9879	0,8508	4.405.924.375	4.330.371.185	54.225.668	23.190,10	-1,08%	0,11%	4.696.947	49.529
2014	3.769.746.877	3.822.325.801	0,9862	0,8494	4.438.251.036	4.373.481.555	43.110.370	22.954,60	-1,02%	-0,26%	-11.353.055	54.463
2015	3.857.110.385	3.857.110.385	1,0000	0,8612	4.478.640.768	4.410.172.643	36.691.087	22.922,00	-0,14%	-0,38%	-16.626.709	53.318
2016	3.932.762.404	3.893.704.587	1,0100	0,8699	4.521.131.718	4.444.968.171	34.795.528	22.822,70	-0,43%	-0,53%	-23.210.931	58.006
2017	4.055.876.909	3.940.563.141	1,0293	0,8864	4.575.541.007	4.483.897.781	38.929.610	22.741,70	-0,35%	-0,61%	-26.913.372	65.843
2018	4.196.828.801	3.996.850.285	1,0500	0,9043	4.640.898.197	4.530.892.545	46.994.764	22.806,80	0,29%	-0,33%	-14.881.149	61.876
2018	4.387.625.066	4.059.398.658	1,0809	0,9309	4.713.525.543	4.585.947.447	55.054.901	23.027,10	0,97%	0,06%	2.918.445	52.136

Fuente: Elaboración propia. BBVA e IVIE. Varios años.

**Tabla 15.**

**Cambio en la posición internacional neta  
(Millones de euros constantes, base 2010)**

<b>Años</b>	<b>PIN</b>	<b>Deflactor PIB base 2010</b>	<b>PIN a precios constantes del 2010</b>	<b>Promedio móvil fr la PIN</b>	<b>Cambio en la PIN</b>
	a	b	c= a/b	d= (Ct-4+Ct-3+Ct-2+Ct-1)/nº años	Dt-Dt-1
<b>1992</b>	-70.096	0,564419	-124.191		
<b>1993</b>	-93.611	0,590028	-158.655		
<b>1994</b>	-91.692	0,612920	-149.599	-144.148	
<b>1995</b>	-96.708	0,636200	-152.009	-146.114	-1.965
<b>1996</b>	-116.903	0,659100	-177.368	-152.364	-6.251
<b>1997</b>	-143.770	0,675200	-212.930	-170.112	-17.748
<b>1998</b>	-199.930	0,692700	-288.624	-196.106	-25.994
<b>1999</b>	-207.419	0,711700	-291.442	-224.474	-28.369
<b>2000</b>	-226.291	0,767100	-294.995	-253.072	-28.597
<b>2001</b>	-270.474	0,800000	-338.093	-285.217	-32.145
<b>2002</b>	-342.783	0,832700	-411.652	-324.961	-39.745
<b>2003</b>	-406.330	0,866660	-468.846	-361.006	-36.044
<b>2004</b>	-512.042	0,904100	-566.355	-415.988	-54.983
<b>2005</b>	-592.191	0,941600	-628.920	-482.773	-66.785
<b>2006</b>	-734.206	0,974500	-753.418	-565.838	-83.065
<b>2007</b>	-917.455	0,999590	-917.831	-667.074	-101.236
<b>2008</b>	-947.337	0,998400	-948.855	-763.076	-96.002
<b>2009</b>	-1.043.820	0,998400	-1.045.493	-858.903	-95.827
<b>2010</b>	-975.792	1,000000	-975.792	-928.278	-69.374
<b>2011</b>	-997.356	1,000300	-997.057	-977.006	-48.728
<b>2012</b>	-916.866	1,003700	-913.486	-976.137	869
<b>2013</b>	-947.225	1,007200	-940.454	-974.456	1.680
<b>2014</b>	-990.305	1,004500	-985.869	-962.531	11.925
<b>2015</b>	-958.080	1,003800	-954.453	-958.264	4.268
<b>2016</b>	-951.811	1,003200	-948.775	-948.607	9.656
<b>2017</b>	-993.738	1,016200	-977.896	-961.489	-12.882
<b>2018</b>	-952.361	1,028900	-925.611	-958.521	2.969
<b>2019</b>	-917.937	1,042300	-880.684	-937.484	21.037

Fuente: Elaboración propia. Balanza de pagos. Varios años.