



Universidad
Zaragoza

TRABAJO DE FIN DE GRADO

EMISIONES DE CO₂ ASOCIADAS AL CONSUMO EN LOS HOGARES ESPAÑOLES

Autor

Sergio Bonet Cruchaga

Directoras

Marisa Feijóo y Rosa Duarte

Facultad de Economía y Empresa

Grado en Economía

Curso 2017-2018

TÍTULO DEL TRABAJO: Emisiones de CO₂ asociadas al consumo en los hogares.

AUTOR: Sergio Bonet Cruchaga

DIRECTORAS: Marisa Feijó y Rosa Duarte

TITULACIÓN: Grado de Economía

RESUMEN

Los hogares españoles, como consumidores finales de bienes y servicios, contribuyen a la emisión de gases contaminantes como el CO₂ a la atmósfera. Utilizando datos acerca del consumo realizado en los hogares de España, obtenidos de la Encuesta de Presupuestos Familiares (Instituto Nacional de Estadística, 2007 y 2015), se ha calculado las emisiones de CO₂ generadas en dos periodos temporales diferentes, con el objetivo de, a través del Análisis de Descomposición Estructural (SDA), conocer su evolución y determinar los componentes tecnológicos o de demanda que pueden estar detrás de los cambios observados.

La conclusión a la que se ha llegado en este trabajo se basa en que las emisiones de CO₂ se han reducido en el periodo temporal que ha supuesto la crisis financiera, debido principalmente a la reducción de los coeficientes de contaminación asociados al gasto en la cesta de consumo seleccionada. Por contra, los cambios en los patrones de consumo y la distribución de la renta han hecho que los hogares españoles tengan un estilo de vida más contaminante en el año 2015 que en el año 2007.

ABSTRACT

Spanish households, as consumers they are, they contribute to carbon dioxide emissions to the atmosphere. Using The Income Households Survey (Statistics National Institute), it has been calculated the amount of emissions for two different temporal periods with the objective of discovering the evolution and define the technological and supply components that induce this changes. This analysis has been done with the Structural Decomposition Analysis method (SDA).

The final results shows that the carbon dioxide emissions were reduced in the temporal period in which the financial crisis took place. This was mainly due to the

reduction in the pollution coefficients associated with the goods and services demanded by Spanish households. But on the other hand, the changes in consumption patterns and in the households income distribution has made households turn into a more polluting way of life in 2015 than in 2007.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	2
3. MOTIVACIÓN DEL TRABAJO.....	3
4. PROCESO DEL TRABAJO: METODOLOGÍA.....	4
5. RESULTADOS.....	10
5.1 Análisis de las emisiones de CO ₂	10
5.2 Análisis de los hogares.....	16
5.3 Análisis de la composición del gasto y su evolución.....	18
6. CONCLUSIONES.....	20
7. BIBLIOGRAFÍA.....	22
8. ANEXOS.....	24

1. INTRODUCCIÓN

Las emisiones de CO₂ se consideran un alto contaminante de la atmósfera terrestre y en consecuencia de ello, son causantes del calentamiento global y del cambio climático. En este trabajo se ha realizado un estudio de las emisiones de CO₂ debidas al consumo producido en los hogares españoles en dos escenarios temporales diferentes.

Se ha decidido estudiar este tema ya que en la actualidad el cambio climático es un problema de primer orden y del cual se tienen pocos datos fiables, por lo que es necesario observar detenidamente muchos de los comportamientos humanos para determinar el alcance de la actividad humana en este problema global. Además, el cambio climático es un tema recurrente de estudio hoy en día, y la aportación de nuevos análisis es necesaria para establecer un marco de actuación en el futuro.

Nuevos diseños de modelos económicos se están llevando a cabo como la economía circular, basada en la reutilización de los productos y de las materias primas, el reciclaje, la reducción de emisiones contaminantes en los procesos productivos, etc.. Este trabajo entra dentro de un marco teórico donde cada vez aparecen nuevos profesionales dispuestos a analizar la situación global sobre un tema de creciente interés para la investigación.

Los hogares contribuyen al impacto medioambiental a través de actividades cotidianas como el consumo de alimentos, el uso de electrodomésticos o el transporte. Las decisiones de los consumidores tienen efectos en la industria económica y por tanto en las emisiones asociadas a los sectores. De este modo, modificar las decisiones y los comportamientos humanos en los hogares supone uno de los grandes retos actuales de las políticas medioambientales de los países industriales.

Se han seleccionado los años 2007 y 2015. El año 2007 debido a que es el año previo al comienzo de la crisis financiera a nivel global, y el año 2015 con el objetivo de determinar si la crisis tuvo algún tipo de influencia en la composición del consumo en los hogares españoles y por tanto en las emisiones de dióxido de carbono. Por lo tanto, se ha realizado una comparativa tanto a nivel de emisiones como a nivel de composición del gasto familiar.

De esta manera, los datos obtenidos en este trabajo nos van a permitir por un lado, comprobar si los hogares españoles están adoptando patrones de consumo más

sostenibles, y por otro, facilitar información que permitan desarrollar nuevas políticas sociales desde los gobiernos centrales de cara a mejorar la implicación de las familias españolas en el tema del cambio climático.

En este trabajo se han utilizado datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares que realiza el INE de forma anual, así como indicadores de contaminación por rama productiva, obtenidos de la base internacional World Input-Output Database (Timmer et.al, 2015). De esta forma, los indicadores de contaminación unitaria comprenden la contaminación directa e indirecta contenida en cada unidad monetaria de consumo final de hogares.

La evolución de las emisiones se realiza mediante una metodología específica que nos permite cuantificar las variaciones producidas en las emisiones de CO₂ y ver cuáles son los componentes que determinan dichas variaciones. Esta metodología está basada en el análisis de datos a través de la descomposición estructural de los factores (SDA), la cuál será explicada en detalle más adelante.

2. OBJETIVOS

El objetivo de esta investigación consiste en analizar cómo han cambiado las emisiones atmosféricas asociadas al consumo de los hogares españoles en el contexto de la crisis económica y qué factores económicos y ambientales han influido en dichos cambios. Se tomarán como referencia dos periodos temporales, los años 2007 y 2015.

Con la comparativa entre dos años se trata de observar si la sociedad española está adaptándose a las nuevas normativas establecidas en las convenciones internacionales, y si está modificando su cesta de consumo con el objetivo de reducir las emisiones de CO₂ (forzados en algunos casos por el efecto de la crisis) o si por el contrario no se han producido alteraciones significativas en los patrones de consumo.

Como objetivos secundarios es posible destacar el análisis profundo de la composición del gasto de las familias españolas, y como varía dicha composición en función del nivel de renta que se posee.

Sabiendo lo que representa cada sector económico en las necesidades de gasto para cada determinado grupo de renta, podemos saber qué tipo de hogares tienen más peso en las emisiones de CO₂ y podemos determinar si a mayor renta existe un menor o mayor grado de contaminación atmosférica y en qué medida esto se explica por la escala y/o el patrón de consumo.

3. MOTIVACIÓN DEL TRABAJO

El aumento de las temperaturas globales, el deshielo del Ártico, la deforestación, la contaminación atmosférica de las ciudades, el smog, las inundaciones, terremotos, ciclones, y demás problemas ambientales que se están produciendo en la actualidad de manera mucho más veloz de lo esperado hace que la necesidad de actuar de manera inmediata sea un objetivo prioritario para el ser humano que vive en sociedad.

Por ello, a nivel internacional se ha acelerado la toma de decisiones de forma conjunta. El acuerdo de París (UNFCCC, 2015) de la Conferencia de las Partes número 21 (COP21) fue un punto de inflexión ya que en dicha reunión se establecieron sistemas de actuación y objetivos a cumplir por una gran cantidad de países.

Este nuevo escenario de actuación y de compromiso global con la naturaleza y el entorno que nos rodea supone un gran punto de apoyo a la hora de realizar este estudio.

Bien es cierto que durante el siglo XX ya se trataba la problemática del cambio climático y hubo reuniones entre países en las cuáles se acordaron una serie de objetivos a largo plazo. El origen de las cumbres de Naciones Unidas en cuanto a cambio climático está en el científico estadounidense Charles Keeling, quien realizó las primeras mediciones de dióxido de carbono en 1.958.

En 1.979 se produjo la primera conferencia mundial sobre el clima en Ginebra en la cual por primera vez se consideró el cambio climático como una amenaza a la vida humana sobre el planeta.

No fue hasta 1.992 cuando los líderes mundiales adoptaron un plan de acción conocido como Agenda 21 en la popularmente conocida Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro.

Fue en 1.995 cuando se produjo la primera Conferencia de las Partes (COP) en Berlín, entre las naciones que firmaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Desde entonces, este grupo de países se ha reunido anualmente para abordar los problemas climáticos globales.

El Protocolo de Kioto (UNFCCC, 1997) fue un paso de gigante, pues en esta reunión, los principales países industrializados firmaron compromisos concretos y planes de actuación. Según el artículo 3 del Protocolo, las partes incluidas en el acuerdo se comprometieron a reducir el total de sus emisiones de gases de efecto invernadero a un nivel inferior en no menos del 5% al de 1.990 durante el periodo de compromiso comprendido entre los años 2008 y 2012.

Sin embargo, hemos visto como los objetivos que se establecieron en materia de cambio climático, de emisiones contaminantes y de aumento de la temperatura global no se llegaron a cumplir en el periodo previsto. Parece que el acuerdo de París del año 2015 establece un marco de actuación que transmite confianza entre los expertos en estos temas.

Basándonos en la motivación y preocupación internacional tanto a nivel gubernamental como a nivel de ciudadanía que se está manifestando en torno a la temática del cambio climático, se ha considerado interesante realizar un estudio que investigue la participación que tiene la sociedad española desde su propio hogar en la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, y por tanto su contribución al el cambio climático.

4. PROCESO DEL TRABAJO: METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el análisis de las emisiones de CO₂ se ha seleccionado una cesta de consumo de 44 categorías COICOP y se han seleccionado también datos de gasto anual de los hogares españoles para dichas categorías clasificando los hogares según unos estratos de renta mensual.

Los datos de gasto han sido recopilados de la Encuesta de Presupuestos Familiares (2007 y 2015) que realiza el Instituto Nacional de Estadística (INE) de manera anual.

A continuación se han escogido unos coeficientes de contaminación para cada una de las 44 categorías seleccionadas en este estudio. Las intensidades de contaminación han sido obtenidas a través de la base de datos internacional WIOD. Dichos coeficiente expresan los kilos de CO₂ por euro gastado en cada categoría¹. Los factores de emisión son distintos para los dos años a estudiar, ya que los cambios tecnológicos y la composición de la producción modifican año a año la contaminación generada a través de la producción.

No obstante, y debido a la ausencia de datos, los coeficientes para 2015 se han calculado usando la última información disponible en WIOD que es de 2009 para las emisiones de CO₂, y de 2011 para las matrices incluidas en el modelo multiregional. Esto implica que dichos coeficientes corresponden a un periodo de profunda crisis económica y probablemente no son representativos de la estructura económica existente en el año de análisis, 2015. En este sentido, los resultados obtenidos deben tomarse con cautela.

Multiplicando adecuadamente los coeficientes de contaminación por la matriz de gasto de los hogares españoles, se obtiene una matriz de emisiones de CO₂.

Se ha calculado la diferencia entre la contaminación del año 2015 y la del año 2007, pero el objetivo del trabajo es determinar qué componentes tecnológicos o de cambios en la demanda determinan la variación de las emisiones.

Para ello, se ha aplicado una metodología frecuentemente usada en la literatura Input – Output, que es el análisis de descomposición estructural (SDA). El método SDA se utiliza para descomponer el crecimiento de una variable dependiente según los cambios que se han producido en las variables independientes que la influyen. El término fue popularizado por Rose & Casler (1996) y ha sido profusamente utilizado en la literatura. El artículo de Dietzenbacher & Los (1998) recoge las principales características de la metodología y aporta una forma sencilla de aplicarla en un contexto multisectorial.

El método SDA ha sido utilizado en diversas ocasiones para realizar estudios sobre cambios en emisiones energéticas, sobre cambios en el uso de recursos naturales, sobre valor añadido o sobre el volumen de exportaciones e importaciones. También se ha

¹ Los coeficientes de contaminación incluyen la contaminación directa e indirecta por unidad monetaria, y por lo tanto, incluyen todo lo generado de forma global por unidad de consumo en España, previamente calculado a través de un modelo multiregional (MRIO). Una revisión de estos modelos puede verse en Miller y Blair (2009).

utilizado para analizar datos demográficos. Los patrones de consumo y su relación con las emisiones han sido analizados, entre otros, en Duarte et al (2015).

El punto de partida es el análisis de una variable en nuestro caso las emisiones de CO₂ asociables al consumo final de los hogares, que podemos suponer como dependientes de varios factores. La descomposición que vamos a proponer está inspirada en la llamada identidad de Kaya (1989). Originalmente, esta identidad descompone las emisiones de un país o región en producto de varios factores básicos indicativos de la intensidad de carbono o energía, el nivel económico, y el tamaño de la economía.

Esta ecuación se basa en la identidad IPAT, que relaciona los impactos ambientales con indicadores asociados a población, tecnología y renta (Ehrlich, & Holdren, 1971; Commoner, 1972). Dicha descomposición ha sido usada ampliamente en la literatura económico-ambiental (ver York et.al, 2003 para una revisión), así como por el Panel de Cambio Climático (IPCC) para la formulación de escenarios de crecimiento y cambio tecnológico y la evaluación de sus impactos ambientales, ver por ejemplo, Nakicenovic & Swart (2000).

Nuestra descomposición, aplicada a las emisiones asociadas a los hogares, trata de captar la esencia de la descomposición IPAT, estableciendo un elemento tecnológico, un elemento de escala, así como indicadores de distribución de la renta y de composición del consumo. Supongamos que las emisiones de CO₂ asociadas al consumo de cada producto realizada por cada tipo de hogar (C) en un momento inicial $t=0$ pueden expresarse en función de cuatro factores:

Sea \hat{c} una matriz diagonal que incluye en la diagonal principal el vector de intensidades de contaminación por unidad de producto (Kg CO₂ / €). Es decir, las emisiones directas e indirectas generadas en el proceso de producción de una unidad del bien final analizado.

Es una matriz diagonal en la que los elementos de la diagonal principal son los coeficientes de contaminación asociados a cada categoría, y los demás elementos son cero. Es una matriz 44x44 debido a que hay 44 categorías a evaluar.

Sea H una matriz que representa los patrones de consumo por niveles de renta tal que:

$$\mathbf{H} = \{H_{ij}\} = \left\{ \frac{G_{ij}}{\sum_{j=1}^r G_{ij}} \right\} \text{ siendo } i = 1, \dots, p ; j = 1, \dots, r$$

“p” representa las 44 categorías sobre las que se realiza el análisis de emisiones. Por otro lado, “r” representa los diferentes estratos de renta en los que se dividen los hogares españoles.

H es una matriz 44x8 y en ella se muestra, para cada grupo de hogares el peso del gasto en cada producto, sobre el gasto total realizado por dicho grupo de renta.

Sea $\hat{\mathbf{D}}$ una matriz una matriz diagonal en cuya diagonal principal se incluye la distribución del gasto entre los distintos tipos de hogares (siendo ésta nuestra aproximación a la distribución de la renta) tal que:

$$\mathbf{D} = \{D_j\} = \left\{ \frac{\sum_i G_{ij}}{\sum_i \sum_j G_{ij}} \right\} \text{ siendo } i = 1, \dots, p ; j = 1, \dots, r$$

$\hat{\mathbf{D}}$ es una matriz 8x8 puesto que hay 8 estratos de renta diferentes.

Finalmente consideramos un factor de escala T tal que:

$$T = \sum_i \sum_j G_{ij}$$

El factor de escala representa la suma del gasto total de todos los hogares españoles.

De esta manera, se puede calcular las emisiones de CO₂ en el periodo inicial como:

$$\mathbf{C}_0 = \hat{\mathbf{c}}_0 \mathbf{H}_0 \hat{\mathbf{D}}_0 T_0$$

Y en un periodo t=1 como:

$$\mathbf{C}_1 = \hat{\mathbf{c}}_1 \mathbf{H}_1 \hat{\mathbf{D}}_1 T_1$$

En nuestro caso el periodo inicial y final corresponden a 2007 y 2015, respectivamente.

El análisis de descomposición estructural permite atribuir a cada uno de los factores considerados, parte de la variación de las emisiones entre estos dos periodos temporales. Es decir, si:

$$\Delta C = C_1 - C_0 = \hat{c}_1 H_1 \hat{D}_1 T_1 - \hat{c}_0 H_0 \hat{D}_0 T_0$$

Podemos expresar el cambio en C en base a los cambios observados en los distintos factores, usando como ponderación distintas combinaciones de los valores iniciales y finales de las variables o factores. Es decir,

$$\Delta C = \Delta \hat{c} H \hat{D} T + \hat{c} \Delta H \hat{D} T + \hat{c} H \Delta \hat{D} T + \hat{c} H \hat{D} \Delta T$$

De esta forma, analizaremos cómo cada factor (intensidad, estructura de consumo, estructura de hogares y escala) contribuye al cambio final de las emisiones de CO₂ asociadas al consumo en los hogares.

En nuestro caso, puesto que la variación en las emisiones se ha descompuesto en cuatro factores, existen 4! formas diferentes de descomponer ΔC sin residuo.

En este trabajo se van a utilizar únicamente dos formas de descomposición, las llamadas soluciones polares. Se ha demostrado que la media de las soluciones polares es una buena aproximación al promedio de las 4! posibles formas de descomposición exacta (Dietzenbacher & Los, 1998).

Las formas polares siguen el siguiente esquema:

Forma Polar 1:

$$\Delta C = \Delta \hat{c} H_0 \hat{D}_0 T_0 + \hat{c}_1 \Delta H \hat{D}_0 T_0 + \hat{c}_1 H_1 \Delta \hat{D} T_0 + \hat{c}_1 H_1 \hat{D}_1 \Delta T \quad \text{tal que:}$$

$\Delta \hat{c} H_0 \hat{D}_0 T_0 = I_1$ representa la parte del cambio total en las emisiones que se debe al cambio en las intensidades de contaminación. Es decir representa lo que variarían las emisiones si los demás factores no se hubiesen modificado desde el año 2007 al año 2015 (condición de *ceteris paribus*).

$\hat{c}_1 \Delta H \hat{D}_0 T_0 = P_1$ representa la parte del cambio total en las emisiones que se debe al cambio en los patrones de consumo (en condición de *ceteris paribus*).

$\hat{c}_1 \mathbf{H}_1 \Delta \hat{\mathbf{D}} T_0 = R_1$ representa la parte del cambio total en las emisiones que se debe al cambio en la distribución de la renta (en condición de *ceteris paribus*).

$\hat{c}_1 \mathbf{H}_1 \hat{\mathbf{D}}_1 \Delta T = T_1$ representa la parte del cambio total en las emisiones que se debe al cambio en la escala (en condición de *ceteris paribus*).

Forma Polar 2:

$$\Delta \mathbf{C} = \Delta \hat{c}_1 \mathbf{H}_1 \hat{\mathbf{D}}_1 T_1 + \hat{c}_0 \Delta \mathbf{H} \hat{\mathbf{D}}_1 T_1 + \hat{c}_0 \mathbf{H}_0 \Delta \hat{\mathbf{D}} T_1 + \hat{c}_0 \mathbf{H}_0 \hat{\mathbf{D}}_0 \Delta T \quad \text{tal que:}$$

$$\Delta \hat{c}_1 \mathbf{H}_1 \hat{\mathbf{D}}_1 T_1 = I_2$$

$$\hat{c}_0 \Delta \mathbf{H} \hat{\mathbf{D}}_1 T_1 = P_2$$

$$\hat{c}_0 \mathbf{H}_0 \Delta \hat{\mathbf{D}} T_1 = R_2$$

$$\hat{c}_0 \mathbf{H}_0 \hat{\mathbf{D}}_0 \Delta T = T_2$$

Teniendo los distintos componentes los mismos significados comentados anteriormente, en la forma polar 1, se parte de los valores iniciales de los factores, es decir, los del año 2007 y progresivamente se incluyen los factores con valores del año 2015. En la forma polar 2 ocurre lo contrario, se parte de los valores finales, y progresivamente se incluyen los valores iniciales.

I_2, P_2, R_2, T_2 representan los mismos cambios que en la forma polar 1, por lo que una vez descompuesto el cambio en las emisiones según las dos formas distintas, se calculará la media entre ambas para después determinar el peso de cada componente en la variación de las emisiones de CO₂.

$$\Delta \mathbf{C} = \frac{(I_1 + I_2)}{2} + \frac{(P_1 + P_2)}{2} + \frac{(R_1 + R_2)}{2} + \frac{(T_1 + T_2)}{2} \quad \text{tal que:}$$

$$\frac{(I_1 + I_2)}{2} = I$$

$$\frac{(P_1 + P_2)}{2} = P$$

$$\frac{(R_1 + R_2)}{2} = R$$

$$\frac{(T_1 + T_2)}{2} = T$$

Para determinar la importancia de cada factor en la variación de la contaminación de carbono se ha realizado una ponderación sobre el nivel de contaminación inicial (año 2007). De esta manera se conoce cuál habría sido el efecto sobre las emisiones si solo se hubiese producido un cambio en las intensidades de contaminación, o un cambio en los patrones de consumo, o en la distribución de la renta, o en la escala, es decir, en condición de “*ceteris paribus*”.

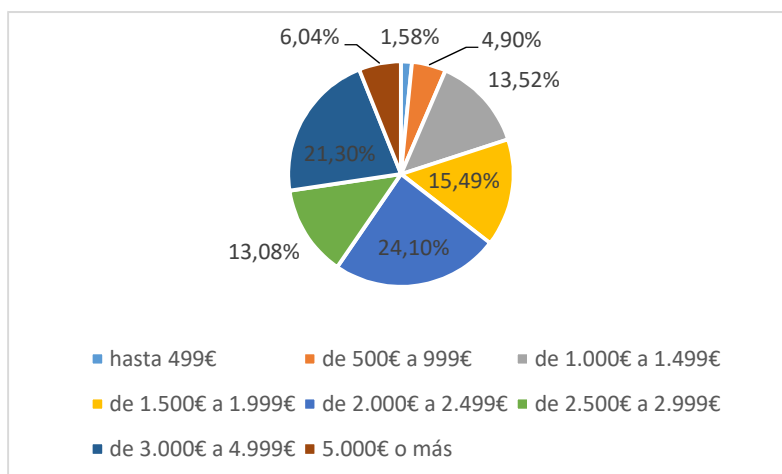
$$\frac{\Delta C}{C_0} \% = \frac{I}{C_0} \% + \frac{P}{C_0} \% + \frac{R}{C_0} \% + \frac{T}{C_0} \%$$

5. RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS DE LAS EMISIONES DE CO₂

Las emisiones de CO₂ atribuibles a los hogares en el año 2015 han sido 46.580,21 toneladas menores que en el año 2007, o lo que es lo mismo, las emisiones realizadas en 2015 son un 24,33% menores que en 2007. Una primera observación de los resultados nos muestra cuales son los hogares que más han contribuido a este descenso de la contaminación. El gráfico 1 nos muestra que los hogares con ingresos mensuales de 2.000€ a 2.499€ han contribuido con el 24,10% de la reducción en las emisiones, mientras que el grupo de hogares con ingresos mensuales de 3.000€ a 4.999€ han contribuido con el 21,30%.

Gráfico 1: Reparto de la reducción de emisiones según grupos de gasto.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los productos en los que más se ha reducido la contaminación destaca la categoría “Mobiliario, equipamientos del hogar” con una disminución que representa el 14,95% del total de CO₂ reducido. Otras categorías importantes son los “Artículos de vestir” con un 9,49%, “Calefacción y agua caliente central, vapor” con un 8,16%, “Gas” con un 7,83%, “Hoteles, cafés y restaurantes” con un 7,28% y “Ocio, espectáculos y cultura” con un 6,78%.

En cuanto a los productos en los que se han incrementado las emisiones destaca la categoría “Equipos de teléfono y fax” en la cual se ha incrementado las emisiones en 159,15 toneladas de CO₂. También se ha de tener en cuenta las categorías “Servicio de recogida de basuras” y “Productos alimenticios no comprendidos” ya que han incrementado su contaminación en 111,54 toneladas de CO₂ y 59,29 toneladas de CO₂ respectivamente.

Con un análisis en profundidad, se tratará de determinar cuáles son las principales causas de esta reducción general en las emisiones. A través del análisis de descomposición estructural (SDA) se observa que el cambio en las intensidades de contaminación ($\Delta\hat{c}$) es el factor que más ha influido en la disminución de las emisiones, puesto que en condiciones de “*ceteris paribus*” es decir, en caso de que no se hubiesen producido cambios en los patrones de consumo ($\Delta\mathbf{H}$) ni en la distribución de la renta ($\Delta\hat{\mathbf{D}}$), ni en la escala (ΔT), la reducción de las emisiones habría sido de 54.121,07 toneladas de CO₂.

El cambio que experimenta la escala también es un condicionante a la reducción de las emisiones. En condiciones de “*ceteris paribus*” el cambio en la escala habría supuesto una reducción de las emisiones de 5.944,10 toneladas de CO₂, por lo que podemos afirmar que la reducción del gasto total por parte de los hogares españoles ha contribuido a reducir las emisiones de CO₂.

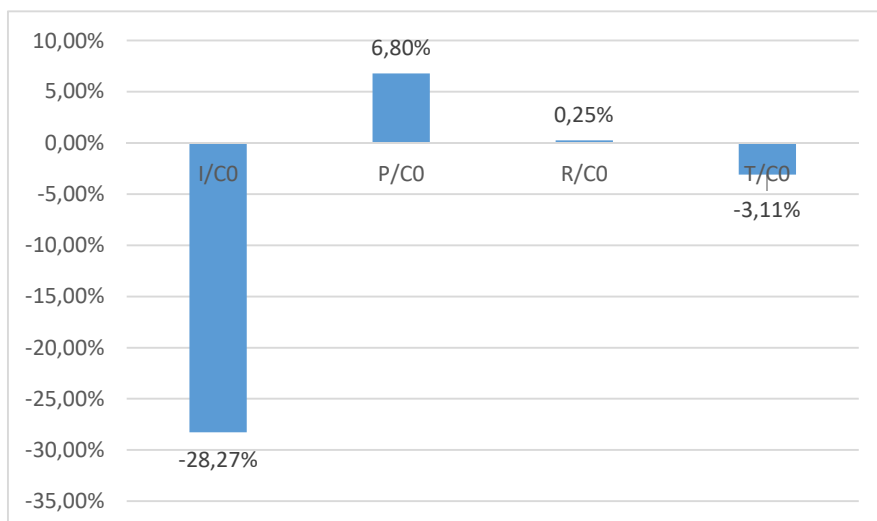
También podemos afirmar que los cambios en el patrón de consumo, en condiciones de “*ceteris paribus*” habrían supuesto un incremento de la contaminación asociada de 13.012,20 toneladas de CO₂ y que es el factor más condicionante a los incrementos en las emisiones, por lo que podemos afirmar que la cesta de consumo de los hogares españoles en el año 2015 es más contaminante que la del año 2007.

La influencia del cambio en la distribución de la renta no es muy importante en términos de impacto ambiental, puesto que en condiciones de “*ceteris paribus*”, las

emisiones habrían aumentado en 472,76 toneladas de CO₂. Aun así, se puede concluir que en el año 2015, la renta total de los hogares españoles está distribuida de tal forma que se contamina más.

En el gráfico 2 se observa cuál habría sido el cambio producido en las emisiones de CO₂ según cada factor en condiciones de “*ceteris paribus*”.

Gráfico 2: Cambio total en las emisiones según cada factor en condición de "ceteris paribus".

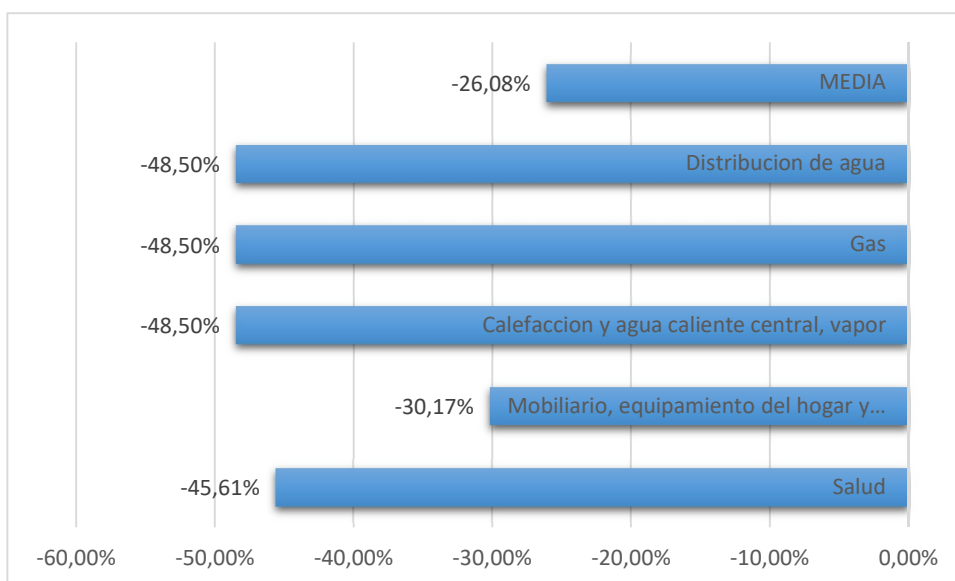


Fuente: Elaboración propia.

El cambio en las intensidades de contaminación se debe a las mejoras tecnológicas en cuanto a la producción y distribución de los productos, por lo que su uso y disfrute supone en el año 2015 un menor grado de contaminación atmosférica que en el año 2007.

El gráfico 2 muestra las categorías de productos que mayor reducción en su coeficiente de contaminación han experimentado entre los años 2007 y 2015. Estas categorías son “Calefacción y agua caliente central, vapor”, “Gas” y “Distribución de agua” cuyos coeficientes se han reducido en un 48,5%. La categoría “Salud” también se ha reducido un 45%, y la categoría “Mobiliario, equipamiento del hogar y...” un 30%.

Gráfico 3: Variación intensidades de contaminación.



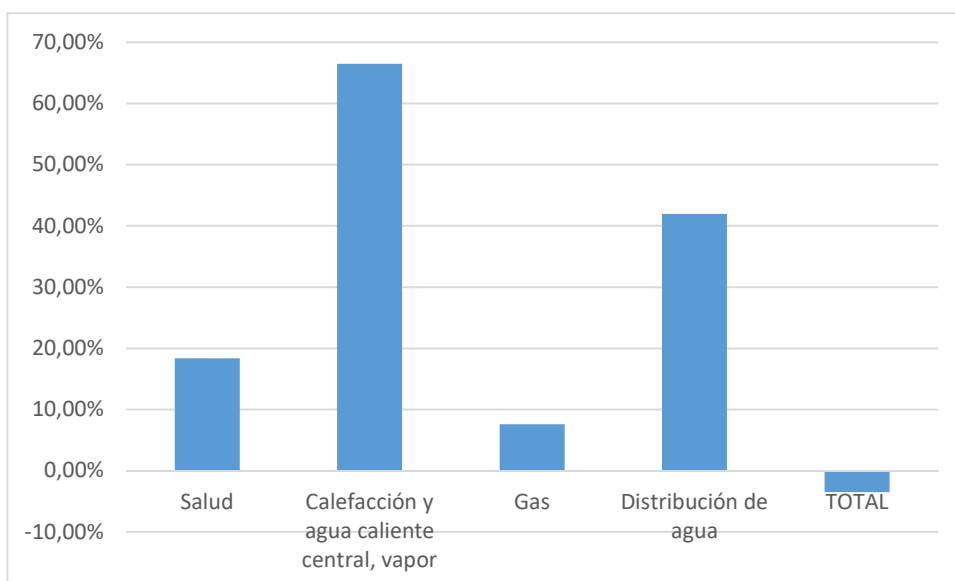
Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, estas categorías son las que mayor intensidad de contaminación presentan.

Si observamos la evolución del gasto de los hogares españoles en estas categorías, observamos que se ha producido un incremento en el año 2015 respecto del año 2007. Es decir, los hogares españoles gastan más en aquellas categorías que, a pesar de ser aquellas en las que más se ha reducido la intensidad de contaminación, también son las más contaminantes.

En el caso de la categoría “Gas”, los hogares españoles en conjunto gastaban en 2015 un total de 356,39 miles de € más que en el año 2007, lo que supone un incremento del gasto del 7,6%. Si observamos la evolución de emisiones totales asociadas a esta categoría, observamos que en 2015 se emitieron 1.545,54 toneladas de CO₂ menos que en 2007, lo que supone una reducción del 29,58%.

Gráfico 4: Variación del gasto de los hogares españoles en bienes de primera necesidad.

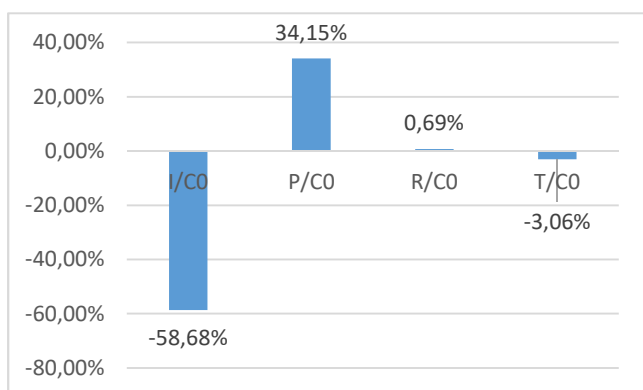


Fuente: Elaboración propia.

Según el análisis de descomposición estructural, se observa que la reducción viene determinada principalmente por el cambio en los coeficientes de contaminación ya que en condiciones de “*ceteris paribus*” la reducción habría sido del 57,41%. Por otro lado se observa que los cambios en el patrón de consumo hubiesen incrementado las emisiones, en condiciones de “*ceteris paribus*” un 29,79%.

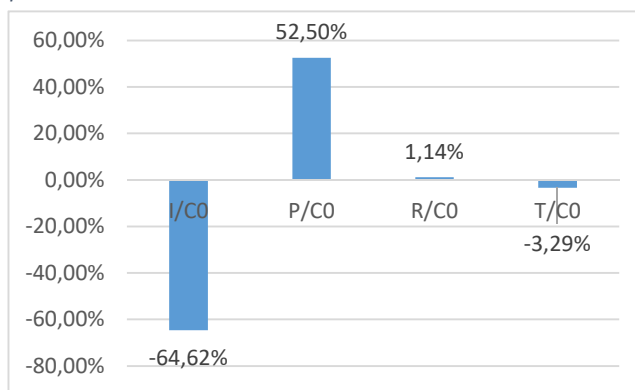
Ocurre lo mismo con las categorías “Calefacción y agua central, vapor” y “Distribución de agua”, es decir, el factor del cambio en las intensidades de contaminación influye positivamente a la reducción de emisiones, y el factor del cambio en los patrones de consumo influye negativamente.

Gráfico 5: Cambios en las emisiones de "Distribución de agua" según cada factor en condición de “*ceteris paribus*”



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6: Cambios en las emisiones de "Calefacción y agua central, vapor" según cada factor en condición de “*ceteris paribus*”



Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, aunque el cambio en el patrón de consumo de los hogares españoles genere más gasto en las categorías más contaminantes, la reducción en los coeficientes que determinan las intensidades de contaminación ocasiona una disminución de las emisiones de CO₂ finales.

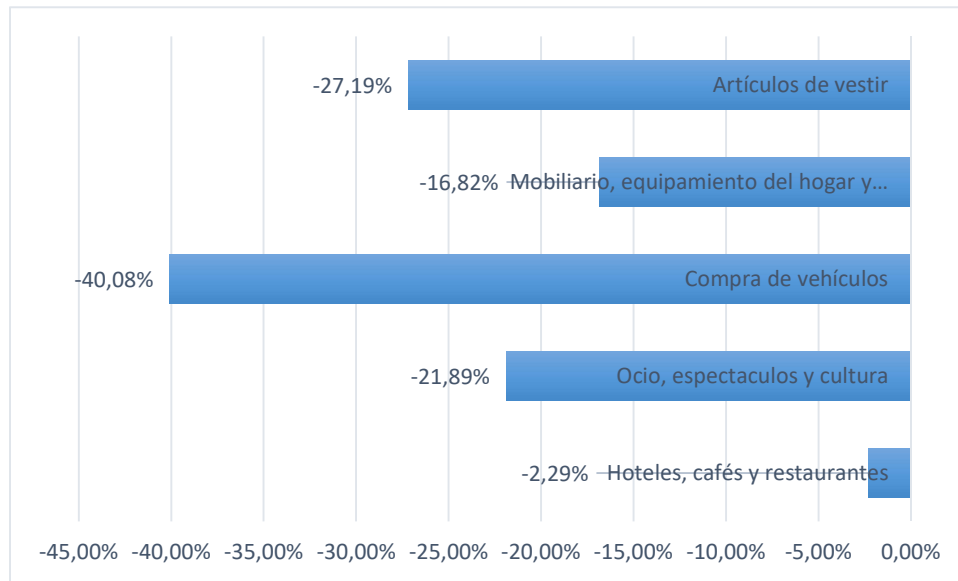
Es interesante también conocer a que estrato de renta mensual pertenecen los hogares que dedican más gasto monetario de sus ingresos a estas categorías. En el año 2007, eran los hogares con una renta mensual inferior a 499€ los que mayor porcentaje de su gasto dedicaban a las categorías con mayores coeficientes de contaminación.

En cambio, en el año 2015 son los hogares con una renta mensual entre 500€ y 999€ los que mayor porcentaje de su gasto les dedicaban a dichas categorías. Sin embargo, siguen siendo un grupo de hogares con rentas bajas los que dedican más parte de sus gastos a las categorías más contaminantes. Esto es debido a que estas categorías son bienes considerados de primera necesidad, y por tanto en hogares de rentas bajas, se le dedica una mayor parte de la renta total que en hogares de rentas altas donde el consumo está más diversificado en torno a bienes de ocio.

Los hogares de rentas mensuales más grandes son los que mayor porcentaje de su gasto dedican a categorías que no están asociadas a bienes de primera necesidad. Por ejemplo, los hogares con renta mensual de 5.000€ o más dedicaban en 2007 el 11,97% de su renta a la categoría “Hoteles, cafés y restaurantes”, por el 3,71% que le dedicaban los hogares de renta mensual inferior a los 499€. También son los que mayor porcentaje le dedicaban a las categorías “Mobiliario, equipamiento del hogar y...” y “Artículos de vestir” para el caso de la categoría “Ocio, espectáculos y cultura” son los hogares con renta mensual entre 3.000€ y 4.999€ los que mayor porcentaje de su gasto le dedicaban.

Este patrón se repite en el año 2015, pero se observa que lo que representan estas categorías en el gasto total de los diferentes grupos de hogares se ha reducido. Esto quiere decir que la crisis financiera ha generado una reducción del gasto en los bienes de lujo para los hogares con rentas altas.

Gráfico 7: Variación gasto hogares 5.000€ o más en bienes de lujo.



Fuente: Elaboración propia.

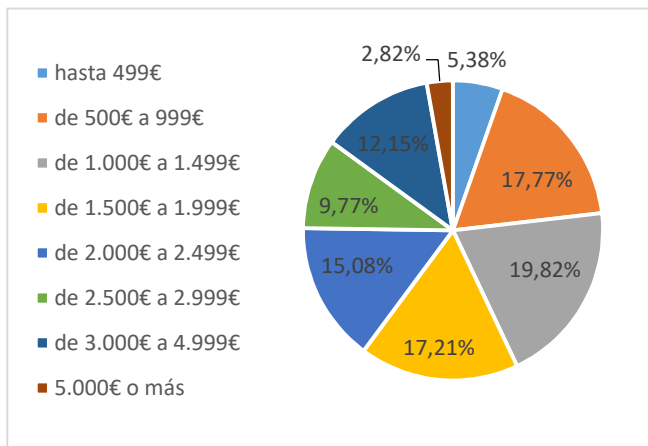
Si analizamos las emisiones asociadas a estas categorías, se observa como los cambios en las intensidades de contaminación y en los patrones de consumo son los que más influyen en la reducción de las emisiones de CO₂. Se puede determinar que si el cambio en los coeficientes es muy grande, éste será el factor más determinante, por contra, si el cambio no es muy grande, la variación en las emisiones estará determinada por el cambio en el patrón de consumo, que es lo que ocurre con la categoría “Artículos de vestir”.

5.2 ANÁLISIS DE LOS HOGARES

La encuesta de presupuestos familiares proporciona datos de gasto total y datos de gasto medio por hogar de forma que, podemos obtener el número total de hogares españoles que se encuentran dentro de cada estrato de renta. En el año 2007, el número total de hogares era de 16.539, en tanto que en el año 2015 el número de hogares era de 17.987.

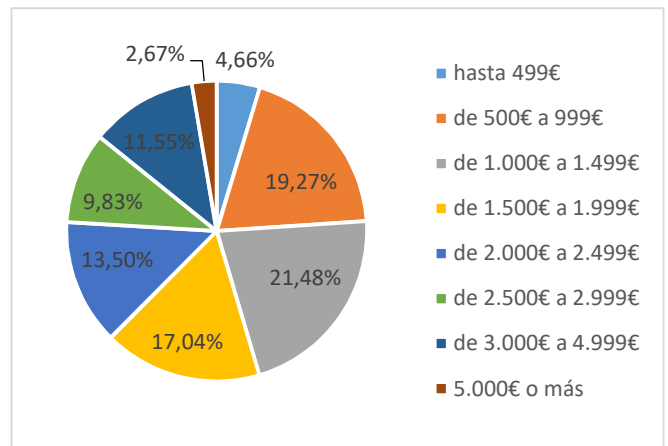
El crecimiento de los hogares ha sido de un 8,75%, pero no en todos los estratos de ingresos mensuales se ha producido la misma variación.

Gráfico 8: HOGARES ESPAÑOLES POR GRUPOS DE RENTA (2007).



Fuente: Elaboración propia.

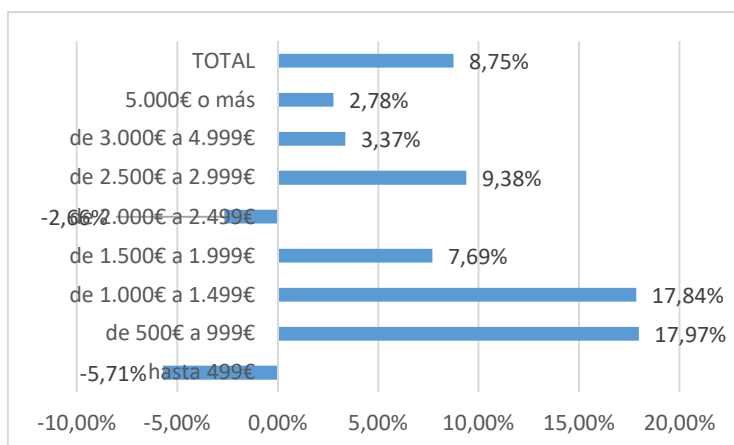
Gráfico 9: HOGARES ESPAÑOLES POR GRUPOS DE RENTA (2015).



Fuente: Elaboración propia.

Los hogares dentro de los grupos de 500€ a 999€ y de 1.000€ a 1.499€ han crecido de manera muy significativa. En el primer caso, el incremento ha sido de un 17,97% mientras que en el segundo ha sido de un 17,84%, por lo que existe un claro crecimiento de los hogares de clase media-baja. Los hogares con ingresos de menos de 499€ y los de ingresos de 2.000€ a 2.499€ presentan tasas de variación negativas de un -5,71% y un -2,66% respectivamente.

Gráfico 10: Variación de los hogares españoles por grupos de renta.

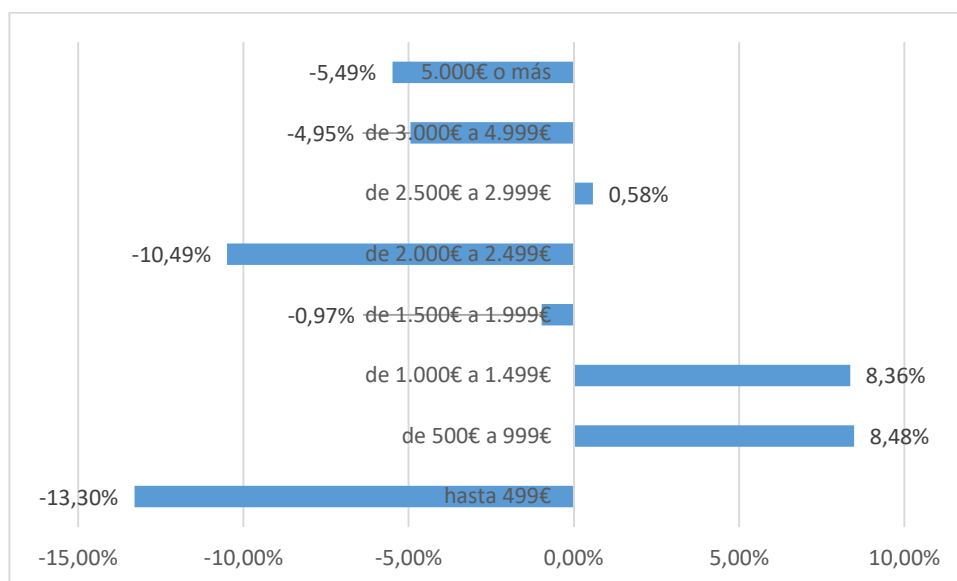


Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, a pesar de que se hayan producido estos cambios en los totales de los hogares españoles, se precisa de información acerca del porcentaje que representan los hogares clasificados por grupos de renta respecto del total. Por tanto, si llevamos a

cabo este análisis, se observa que en el estrato de 1.500€ a 1.999€, el número total de hogares ha crecido del año 2007 al año 2015 un 7,69% mientras que la proporción respecto del total de hogares ha pasado de ser un 17,21% a un 17,04%, es decir, una variación de -0,97%. En los casos de los estratos de renta entre 500€ a 999€ y de 1.000€ a 1.499€ observados anteriormente destaca que el crecimiento tan elevado en el número total de hogares, se reduce a la hora de medir la representatividad respecto del total.

Gráfico 11: Variación en las proporciones.



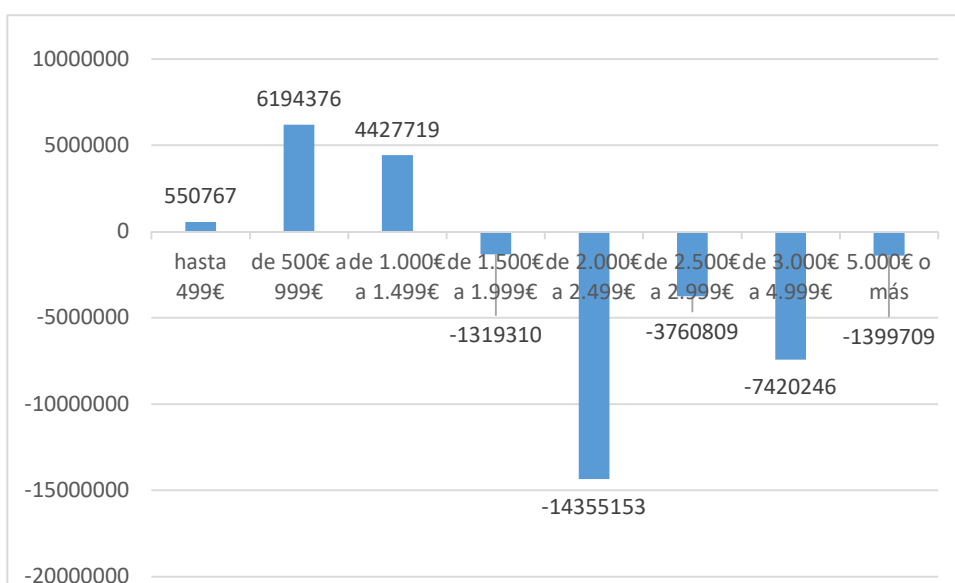
Fuente: Elaboración propia.

5.3 ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN DEL GASTO Y SU EVOLUCIÓN

Los hogares españoles gastaron en el año 2007 un total de 519.445,46 miles de € mientras que en el año 2015 el gasto total fue de 501.363,09 miles de €, produciéndose una reducción del gasto total de un 3,48% que induce a pensar que es un efecto directo de la crisis, puesto que el número total de hogares ha incrementado en el periodo de estudio.

Como se observa en el gráfico 12, los hogares con renta mensual comprendida entre los 500€ y 999€ son los que más han incrementado su gasto, seguidos de los hogares con renta mensual comprendida entre 1.000€ y 1.499€. Por contra, los hogares comprendidos entre estratos de renta superiores, han reducido su gasto entre los años a estudiar.

Gráfico 12: Variación del gasto por grupos de renta mensual (en €).



Fuente: Elaboración propia.

El análisis del gasto total se ha realizado profundizando en cada grupo de renta con el objetivo de determinar qué diferencias existen en los patrones de consumo de cada grupo de hogares. Sabiendo los patrones para cada estrato de renta en los dos periodos temporales a estudiar, se ha podido determinar la variación que ha experimentado cada grupo de hogares en su cesta de consumo.

En el año 2007, los hogares con una renta mensual por debajo de los 499€ dedicaban el 34,28% de su renta en la categoría “Alquileres imputados”. Al representar un porcentaje muy elevado, el gasto en otros productos era muy reducido.

Para los hogares con una renta mensual entre 500€ y 999€, la categoría “Alquileres imputados” representa un 25,22%. Esta caída de casi 10 puntos porcentuales supone que el gasto este mucho más repartido, patrón que se repite en los siguientes grupos de renta.

A medida que los ingresos mensuales se incrementan, el gasto está más diversificado, y cobran mayor importancia categorías tales como “Hoteles, cafés y restaurantes” que para el grupo de hogares con una renta mayor a 5.000€ mensuales llega a ser de un 11,97% del gasto total (en el grupo de menos de 499€ esta partida representa un 3,71%). La categoría “Ocio, espectáculos y cultura” que llega a representar un 8,57% del gasto para los hogares comprendidos entre los 3.000€ y los 4.999€ (en el grupo de menos de 499€ esta partida representa un 3,11%), o la categoría “Artículos de vestir” que

llega a representar el 5,58% del gasto para los hogares con una renta mensual superior a los 5.000€.

Si consideramos las categorías “Calefacción y agua caliente central, vapor”, “gas” y “distribución de agua” que son las que presentan un coeficiente de contaminación asociado más elevado, se observa que el grupo de hogares que mayor porcentaje de su gasto le dedica es el de aquellos con una renta mensual inferior a 499€.

En el año 2015, los hogares con una renta mensual inferior a los 499€ dedicaban el 28,12% de su renta a la categoría “Alquileres imputados”. Este descenso de 6 puntos porcentuales significa que estos hogares han diversificado su gasto tras la crisis. Respecto a 2007, tienen una mayor importancia categorías como “Hoteles, cafés y restaurantes” con un 4,82% del gasto, o “Carburantes y lubricantes” que ha pasado de representar un 1,65% a un 4,40%.

Para los hogares con una renta mensual comprendida entre los 500€ y los 999€, la categoría “Alquileres imputados” supone un 27,16% del gasto, reduciéndose la importancia de otros productos que antes de la crisis tenían una mayor presencia en el gasto total. Se observa que esta categoría es ahora más relevante en los siguientes estratos de renta, de forma que el gasto está menos diversificado que antes de la crisis.

Si en este año consideramos las categorías con mayor coeficiente de contaminación por emisiones de CO₂ se observa que ya no es el estrato de menor renta mensual el que más porcentaje de su gasto le dedica, y son categorías en las que el gasto que le dedica cada grupo de hogares es bastante homogéneo, por lo que todos los hogares consideran este tipo de bienes de una forma bastante similar.

6. CONCLUSIONES

En esta investigación se ha evaluado la evolución de las emisiones de dióxido de carbono producidas por los hogares españoles entre el año 2007 y el año 2015. Para ello, se ha utilizado el SDA para conocer las causas de los cambios en las emisiones finales generadas.

En el análisis de los resultados se ha dado a conocer la importancia que ha tenido la reducción de las intensidades de contaminación de las categorías a estudiar en este trabajo a la hora de explicar la reducción de las emisiones de CO₂, lo cual puede resultar no muy significativo debido a como se han obtenido dichos coeficientes.

Aun así, se puede afirmar que la inversión realizada en investigación y desarrollo en cuanto a técnicas de producción y de distribución menos contaminantes ha dado su fruto. Consumir productos y servicios en el año 2.015 ha sido una actividad menos contaminante que en el año 2.007.

En cambio, se ha observado que el cambio producido en los patrones de consumo y en la distribución de la renta ha generado una cesta de consumo para los hogares españoles que es más contaminante que antes. Además, los hogares con menor nivel de ingresos son los hogares que han incrementado su gasto, y también son los que mayor porcentaje de su renta le dedican a las categorías más contaminantes, sin olvidar que los hogares de clase media-baja son los que más se han incrementado en este periodo de tiempo.

Esto puede conllevar un problema a largo plazo, pues las intensidades de contaminación no se podrán reducir constantemente en el tiempo y llegar a cero, por lo que las emisiones de CO₂ no pueden depender de la reducción de dichos coeficientes para seguir disminuyendo año a año. Además, hay que recordar la existencia de un potencial sesgo en la contribución de estos coeficientes, debido a la inexistencia de datos para el último periodo considerado.

Los resultados sugieren que existe espacio para el desarrollo de medidas y políticas que tengan el objetivo de modificar los patrones de consumo de los hogares españoles hacia modelos de consumo de bienes y servicios más sostenibles con el medioambiente, de manera que las emisiones sigan reduciéndose progresivamente. En otras palabras, el cambio de los estilos de vida de los hogares y su adaptación a un consumo responsable y sustentable a largo plazo puede tener un impacto notable sobre el medio ambiente.

Por otro lado, el problema del cambio climático, que es la razón que ha motivado la realización de esta investigación, es un problema global. Esto significa que no es tarea única de los hogares españoles el afrontar este problema. Sería conveniente que en países con estilos de vida semejantes a la sociedad española se realizase una investigación acerca

de las emisiones de CO₂ asociadas al consumo en los hogares similar a la realizada en este trabajo, con el objetivo de determinar si existen patrones acordes con los de la sociedad española.

En tal caso, se podrían plantear políticas comunes para modificar los patrones de consumo de una forma más global y que influyesen en varios países de forma simultánea.

Tampoco se debe dejar de lado la innovación en torno a técnicas de producción y distribución sin emisiones, ya que todo suma en la lucha contra el cambio climático, y si son las empresas privadas pioneras en modificar sus actividades para evitar la emisión de contaminación, el esfuerzo a realizar por las familias y hogares se verá impulsado y complementado.

7. BIBLIOGRAFÍA

- A. Rose, S. Casler. (1996): “Input–Output Structural Decomposition Analysis: A critical appraisal”, *Economic Systems Research*, 8:1, pp. 33-62.
- Commoner, B.. “The Environmental Cost of Economic Growth.” in *Population, Resources and the Environment*. Washington, DC: Government Printing Office Pp. 339-63, 1972.
- De Vengoechea, Alejandra. (2012): “Las Cumbres de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. *Proyecto Energía y Clima de la Fundación Friedrich Ebert – FES*. Colombia.
- Dietzenbacher, Erik y Los, Bart. (1998): “Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity”, *Economic Systems Research*, 10:4, 307-324.
- Duarte, Rosa, Fengb, Kuishuang, Hubacekb, Klaus, Sánchez-Chóliza, Julio, Sarasaa, Cristina y Sunb Laixiang. (2015): “Modeling the carbon consequences of pro-environmental consumer behavior”. *11th International Conference of the European Society for Ecological Economics*. University of Leeds, UK.
- Ehrlich, P. R. and J. P. Holdren. “Impact of Population Growth.” *Science* 171 (1971): 1212-17.

- Kaya, Y. (1989): "Impact of Carbon Dioxide Emission Control on GNP Growth: Interpretation of Proposed Scenarios", paper presented to the Energy and Industry Subgroup, Response Strategies Working Group, Intergovernmental Panel on Climate Change, París, Francia.
- Miller, Ronald y Blair, Peter. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge, GBR: Cambridge University Press.
- Nakicenovic, N. & Swart, R. (Eds.) IPCC, 2000 - **Emissions Scenarios** .Cambridge University Press, UK.
- United Nations. (1998): "Kyoto Protocol". *Framework convention on Climate Change*. Kyoto.
- United Nations. (2015): "Paris Agreement". *Framework convention on Climate Change*. Paris.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Presupuestos Familiares. Base 2006. Años 2007 y 2015.
- World Input-Output Database (Timmer et al, 2015). Environmental Accounts.
- York, R.; Rosa, E.A & Dietz, T. (2003). STIRPAT, IPAT and ImPACT: analytic tools for unpacking the driving forces of environmental impacts, *Ecological Economics* 46 (2003) 351-365.

8. ANEXOS

Tabla 1: Matriz de gasto de los hogares españoles por grupos de renta. Año 2007.

	2007 hasta 499€	de 500€ a 999€	de 1.000€ a 1.499€	de 1.500€ a 1.999€	de 2.000€ a 2.499€	de 2.500€ a 2.999€	de 3.000€ a 4.999€	5.000€ o más
otros bienes y servicios	699995	3922767	5800372	6244394	7382401	4974728	8022402	2669066
hoteles, cafes y restaurantes	378747	2999278	7167588	8656985	10292743	8033526	12258073	3735192
enseñanza		95802	318065	578861	771798	698985	1492585	772802
ocio, espectaculos y cultura	317143	2104027	4474722	5861256	6665136	5598809	8841502	2641981
servicios de telefono, telegraf	288910	1426313	2280823	2562200	2716766	2000604	2719848	776675
equipos de telefono y fax	3117	29842	53340	59851	63553	53647	61274	15724
servicios postales			16195	16890	23980	14143	46876	
otros servicios de transporte	870	4210	7698	8992	10242	7954	11881	4392
transporte de viajeros por mar	3422	16560	30281	35369	40285	31289	46733	17276
transporte aereo	30382	147050	268884	314064	357718	277835	414979	153406
transportes por carretera	34851	168681	308436	360263	410338	318704	476022	175972
transportes por ferrocarril	18836	91166	166698	194708	221772	172247	257272	95106
otros servicios relativos a los v	21011	163344	418697	490073	543641	423307	593914	158638
mantenimiento y reparacione	80907	628982	1612256	1887099	2093372	1630008	2286954	610858
carburantes y lubricantes	167847	1304873	3344751	2914935	4342865	3381580	4744466	1267273
compra de piezas de repuesto	11467	89923	230497	269790	299280	233035	326956	87332
compra de vehiculos		1044441	4362326	5179668	5676667	4902176	7193722	1847815
salud	276090	1728186	2389007	2502790	2407330	1797590	2798151	755584
mobiliario, equipamiento del	483659	2482206	4084709	4525767	5156375	3834924	6508560	2429299
calefaccion y agua caliente cer	248080	1004064	1359586	1356618	1349250	912817	1345821	401203
combustibles solidos	5465	22118	29949	29884	29722	20108	29646	8838
combustibles liquidos	53219	215397	291665	291028	289447	195822	288712	86068
gas	114807	464663	629192	627818	624409	422435	622821	185669
otros servicios relativos a la vi	171791	704462	956919	990881	1054425	697047	1098131	338606
servicio de alcantarillado	14201	58232	79101	81908	87161	57619	90774	27990
servicio de recogida de basura	29105	119350	162121	167875	178641	118094	186045	57367
distribucion de agua	75739	310581	421883	436856	464871	307312	484140	149283
limpieza	114355	686949	1010084	899575	868224	691121	951712	287561
alquileres imputados	3496448	12345720	15306650	14960449	15213794	10667037	16352388	5025810
alquileres reales	283680	1770371	2093555	2175402	2032977	1226078	1283596	432085
calzado	127003	697993	1140374	1346591	1427569	1071093	1568884	429391
articulos de vestir	348660	2112154	3761694	4395437	4718666	3728056	5636777	1740930
tabaco	128094	617875	1163276	1319083	1333100	886553	1138102	256940
bebidas no alcoholicas y alcoh	180484	817691	1362122	1401596	1314019	918324	1336638	411274
café, te, cacao								
productos alimenticios no con	61201	262994	373544	366925	358322	254641	357281	96998
azucar, confituras, miel, choco	87801	377302	535902	526406	514064	365318	512569	139157
hortalizas incluyendo patatas y	204995	880912	1251206	1229035	1200219	852933	1196729	324899
frutas	199511	857342	1217728	1196251	1168106	830111	1164709	316206
aceites y grasas	59158	254215	361076	354678	346362	246141	345355	93760
leche, queso y huevos	263428	1132010	1607854	1579364	1542334	1096056	1537849	417509
pescado	266215	1143987	1624866	1596075	1558653	1107653	1554121	421927
carne	517519	2223893	3158714	3102744	3029997	2153260	3021186	820219
pan y cereales	330388	1419753	2016550	1908819	1934376	1374660	1928752	523635
TOTAL	10198599	48947678	79250956	85005254	92114970	68585383	103134908	31207714

Fuente: Elaboracion propia.

Tabla 2: Matriz de gasto de los hogares españoles por grupos de renta. Año 2015.

2015	hasta 499€	de 500€ a 999€	de 1.000€ a 1.499€	de 1.500€ a 1.999€	de 2.000€ a 2.499€	de 2.500€ a 2.999€	de 3.000€ a 4.999€	5.000€ o más	TOTALES
otros bienes y servicios	570568	3695554	6137808	6589135	5718056	4860197	7189588	2357987	37118893
hoteles, cafes y restaurantes	517619	2835643	6358863	7686256	7547088	6785042	11035697	3649539	46415746
enseñanza	0	265245	552781	772446	1021467	995406	2196033	1005773	6809150
ocio, espectaculos y cultura	342565	2019199	4065791	4641412	4713134	4286943	6891817	2063630	29024491
servicios de telefono, telegraf	318411	1601835	2534965	2284442	2077607	1602938	2092639	570756	13083593
equipos de telefono y fax	17015	107133	185417	207343	218948	166309	250924	74835	1227924
servicios postales			13185	16867	14525	12788	20203		77567
otros servicios de transporte	626	2549	60	4686	4487	4053	6727	2285	25472
transporte de viajeros por mar	6649	27096	634	49802	47688	43072	71497	24286	270724
transporte aereo	41802	170353	3985	313108	299819	270798	449502	152690	1702057
transportes por carretera	46220	188357	4406	346201	331508	299419	497011	168828	1881951
transportes por ferrocarril	29255	119220	2789	219127	209827	189517	314582	106859	1191176
otros servicios relativos a los v	40056	173056	64728	364794	344409	306293	427877	120157	1841370
mantenimiento y reparacione	243244	1050909	393069	2215266	2091478	1860013	2598346	729672	11181997
carburantes y lubricantes	472855	2042922	764110	4306385	4065746	3615787	5051075	1418451	21737331
compra de piezas de repuesto	22382	96700	36168	203838	192448	171150	239087	67141	1028914
compra de vehiculos	97112	578684	5857869	2427713	2700775	2606382	3751364	1107227	19127127
salud	277564	1999261	3026321	3103073	2834745	2144745	3181978	775552	17343238
mobiliario, equipamiento del	315534	2014587	3173825	3336820	3257906	2560417	4529647	2020743	21209478
calefaccion y agua caliente cer	345414	1908292	2551856	2201247	1981381	1524006	2093179	674744	13280119
combustibles solidos	7995	44169	59065	50949	45861	35274	48448	15617	307378
combustibles liquidos	45964	253935	339573	292918	263661	202798	278538	89788	1767175
gas	131303	725403	970043	836765	753187	579324	795685	256492	5048202
otros servicios relativos a la vi	187593	996727	1441944	1282565	1179830	947292	1356261	451663	7843875
servicio de alcantarillado	17832	94744	137064	121914	112149	90045	128919	42933	745598
servicio de recogida de basura	44114	234391	339089	301609	277450	222766	318939	106213	1844571
distribucion de agua	89992	478149	691729	615271	565987	454434	650625	216672	3762859
limpieza	69299	497884	838591	654764	550059	547003	880228	194118	4231946
alquileres imputados	3022952	14979323	19256350	16645269	15195631	12132077	17413630	5629012	104274244
alquileres reales	583305	2671567	3386262	2795289	2088754	1407384	1754736	605704	15293002
calzado	107219	634990	1067347	1129031	1018179	883776	1301756	383545	6525843
articulos de vestir	257179	1503297	2917150	3087898	3053013	2731184	4090382	1267594	18907697
tabaco	207874	707498	1340059	1116240	1022284	782060	879425	180474	6235914
bebidas no alcoholicas y alcoh	226223	1033199	1637180	1469261	1358083	1061342	1457408	408725	8651421
café, te, cacao									0
productos alimenticios no com	84229	386641	557041	493946	436565	347622	472316	118102	2896463
azucar, confituras, miel, choco	89259	409732	590308	523445	462637	368383	500523	125156	3069443
hortalizas incluyendo patatas y	214202	983264	1416606	1256150	1110224	884035	1201141	300345	7365968
frutas	218227	1001740	1443225	1279753	1131085	900646	1223711	305989	7504376
aceites y grasas	56800	260733	375643	333094	294399	234420	318508	79643	1953241
leche, queso y huevos	268406	1232079	1775078	1574018	1391166	1107740	1505090	376347	9229923
pescado	260950	1197853	1725767	1530292	1352520	1076967	1463279	365893	8973521
carne	520507	2389313	3442325	3052419	2697823	2148188	2918750	729833	17899157
pan y cereales	333052	1528827	2202608	1953122	1726230	1374540	1867593	466991	11452963
TOTAL	10749366	55142054	83678675	83685944	77759817	64824575	95714662	29808005	501363097

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Matriz de emisiones de CO₂ asociadas al consumo de los hogares (en Kg). Año 2007.

2007	hasta 499€	de 500€ a 999€	de 1.000€ a 1.499€	de 1.500€ a 1.999€	de 2.000€ a 2.499€	de 2.500€ a 2.999€	de 3.000€ a 4.999€	5.000€ o más	TOTALES
otros bienes y servicios	167998,78	941464,06	1392089,17	1498654,59	1771776,30	1193934,76	1925376,42	640575,93	9531870,00
hoteles, cafés y restaurantes	76885,58	608853,35	1455020,45	1757367,96	2089426,90	1638065,81	2488388,75	758243,88	10864992,68
enseñanza	0,00	9196,99	30534,29	55570,61	74092,60	67102,56	143288,12	74189,02	453974,19
ocio, espectáculos y cultura	76114,44	504966,48	1073933,28	1406701,50	1599632,66	1343714,04	2121960,37	634075,38	8761098,16
servicios de teléfono, telegraf	78583,50	387957,09	620383,92	696918,33	738960,29	544164,40	739798,65	211255,52	4018021,72
equipos de teléfono y fax	847,90	8116,91	14508,60	16279,45	17286,49	14592,05	16666,45	4276,90	92574,76
servicios postales	0,00	0,00	4405,01	4594,17	6522,57	3847,00	12750,26	0,00	32119,02
otros servicios de transporte	358,37	1734,56	3171,66	3704,60	4219,52	3277,25	4894,95	1809,53	23170,43
transporte de viajeros por mar	4571,12	22124,50	40454,97	47252,65	53820,58	41801,77	62435,79	23080,77	295542,15
transporte aéreo	38676,21	187195,07	342288,83	399803,93	455375,03	353684,07	528268,18	195286,02	2505777,34
transportes por carretera	32097,84	155355,38	284069,51	331801,96	377921,06	293526,55	438415,94	162070,15	2075258,39
transportes por ferrocarril	17347,67	83963,71	153528,84	179326,42	204252,06	158639,09	236947,25	87592,73	1121597,83
otros servicios relativos a los v	8656,59	67297,89	172503,13	201909,99	223980,16	174402,59	244692,46	65358,73	1158801,55
mantenimiento y reparaciones:	31229,92	242787,13	622330,65	728200,25	808041,67	629183,22	882764,37	235791,30	4180548,51
carburantes y lubricantes	64788,91	503680,97	1291073,81	1125165,03	1676345,93	1305290,02	1831364,03	489167,57	8286876,29
compra de piezas de repuesto	4426,21	34710,23	88971,94	104139,12	115522,25	89951,62	126205,03	33710,07	597636,47
compra de vehículos	0,00	190088,20	793943,33	942699,66	1033153,48	892196,11	1309257,45	336302,31	5497640,54
salud	81722,58	511542,96	707146,07	740825,82	712569,79	532086,62	82852,82	22365,72	4337799,43
mobiliario, equipamiento del l	229254,55	1176565,81	1936151,89	2145213,50	2444121,71	1817754,14	3085057,46	1151487,79	13985606,85
calefacción y agua caliente cen	828090,72	3351566,91	4538299,68	4528391,53	4503797,93	3046984,74	4492349,47	1339214,71	26628695,69
combustibles sólidos	2847,16	11523,41	15603,66	15569,59	15485,03	10476,19	15445,67	4604,51	11555,24
combustibles líquidos	84086,41	340326,50	460830,32	459824,22	457326,93	309398,46	456164,42	135987,22	2703944,47
gas	383225,30	1551044,10	2100242,40	2095657,09	2084275,62	1410089,02	2078977,48	619764,17	12323275,17
otros servicios relativos a la vi	41229,84	169070,98	229660,50	237811,44	253061,89	167291,31	263551,49	81265,37	1442942,83
servicio de alcantarillado	3408,14	13975,75	18984,20	19657,98	20918,61	13828,64	21785,70	6717,56	119276,59
servicio de recogida de basura	6985,16	28644,01	38909,08	40290,01	42873,74	28342,49	44650,89	13767,98	204460,37
distribución de agua	252815,62	1036719,59	1408246,06	1458226,48	1551740,06	1025806,92	1616060,82	498307,86	8847923,44
limpieza	114,36	686,95	1010,08	899,57	868,22	691,12	951,71	287,56	5509,58
alquileres imputados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
alquileres reales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
calzado	67184,84	369238,04	603257,95	712346,58	755184,10	566607,94	829939,88	227147,68	4139007,00
artículos de vestir	184440,98	1117329,22	1989936,00	2325186,20	2496174,23	1972141,84	2981855,08	920951,72	13988015,17
tabaco	66224,49	319441,23	601413,86	681965,70	689212,80	458348,10	588398,89	132838,04	3537843,10
bebidas no alcohólicas y alcoh	93310,08	422746,46	704216,82	724625,19	679347,74	474773,41	691047,87	212628,60	4002690,19
café, té, cacao	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
productos alimenticios no com	31640,86	135967,88	193122,43	189700,45	185252,71	131649,38	184714,04	50147,83	1102195,58
azúcar, confituras, miel, choco	45393,28	195065,10	277061,36	272152,06	265771,14	188869,60	264998,35	71944,13	1581255,02
hortalizas incluyendo patatas y	105162,69	451907,63	641868,52	630495,12	615712,44	437554,51	613922,11	166673,01	3663296,11
frutas	102348,91	439816,20	624694,41	613676,63	599238,18	425847,11	597495,75	162213,59	3565330,70
aceites y grasas	30348,08	130412,50	185231,84	181949,68	177683,66	126270,45	177167,00	48098,89	1057162,09
leche, queso y huevos	135138,65	580721,08	824829,12	810213,81	791217,42	562276,68	788916,77	214182,20	4707495,74
pesca	136568,48	586865,37	833556,19	818786,24	799588,87	568225,82	797263,87	216448,35	4757303,20
carne	265487,00	1140857,14	1620420,25	1591707,71	1554388,30	1104622,15	1549868,55	420772,22	9248123,33
pan y cereales	169489,21	728333,13	1034490,39	979224,05	992335,02	705200,40	989449,57	268824,65	5867146,43
TOTAL	3949100,43	18759860,49	29972394,48	31774706,79	33938475,71	24825249,99	37071754,17	11140514,27	191432056,33

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: Matriz de emisiones de CO₂ asociadas al consumo de los hogares (en Kg).

2015	hasta 499€	de 500€ a 999€	de 1.000€ a 1.499€	de 1.500€ a 1.999€	de 2.000€ a 2.499€	de 2.500€ a 2.999€	de 3.000€ a 4.999€	5.000€ o más	TOTALES
otros bienes y servicios	110120	713242	1184597	1271703	1103585	938018	1387590	455091	7163946
hoteles, cafés y restaurantes	83337	456539	1023777	1237487	1215081	1092392	1776747	587576	7472935
enseñanza	0	18037	37589	52526	69460	67688	149330	68393	463022
ocio, espectáculos y cultura	66115	389705	784698	895793	909635	827380	1330121	398281	5601727
servicios de teléfono, telegraf	65274	328376	519668	468311	425910	328602	428991	117005	2682137
equipos de teléfono y fax	3488	21962	38011	42505	44884	34093	51439	15341	251724
servicios postales	0	0	2703	3458	2978	2621	4142	0	15901
otros servicios de transporte	225	915	21	1682	1611	1455	2415	820	9144
transporte de viajeros por mar	8650	35252	825	64793	62043	56037	93017	31597	352212
transporte aéreo	62452	254507	5953	467783	447930	404573	671557	228119	2542873
transportes por carretera	33833	137878	3225	253419	242664	219175	363812	123582	1377588
transportes por ferrocarril	21415	87269	2041	164041	153593	138726	230274	78221	871941
otros servicios relativos a los v	14380	62127	23237	130961	123643	109959	153608	43136	661052
mantenimiento y reparaciones:	72730	314222	117528	662365	625352	556144	776906	218172	3343417
carburantes y lubricantes	141384	610834	228469	1287609	1215658	1081120	1510272	424117	6499462
compra de piezas de repuesto	6692	28913	10814	60948	57452	51174	71487	20075	307645
compra de vehículos	13110	78122	790812	327741	364605	351862	506434	149476	2582162
salud	44688	321881	487238	499595	456394	345304	512298	124864	2792261
mobiliario, equipamiento del l	104442	666828	1050536	1104487	1078367	847498	1499313	668866	7020337
calefacción y agua caliente cen	593767	3280354	4386640	3783944	3405994	2619766	3598175	1159885	22828525
combustibles sólidos	3310	18286	24453	21093	18986	14604	20058	6466	127255
combustibles líquidos	65499	361857	483892	417408	375717	288987	396916	127947	2518224
gas	225710	1246969	1667504	1438399	1294728	995858	1367783	440910	8677860
otros servicios relativos a la vi	36205	192368	278295	247535	227707	182827	261758	87171	1513868
servicio de alcantarillado	3441	18286	26453	23529	21645	17379	24881	8286	143900
servicio de recogida de basura	8514	45237	65444	58211	53548	42994	61555	20499	356002
distribución de agua	154696	821939	1189081	1057652	972932	781173	1118424	372459	6468355
limpieza	69	498	839	655	550	547	880	194	4232
alquileres imputados	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alquileres reales	0	0	0	0	0	0	0	0	0
calzado	54253	321305	540078	571290	515198	447191	658689	194074	3302077
artículos de vestir	130133	760668	1476078	1562476	1544825	1381979	2069733	641402	9567295
tabaco	83357	283707	537364	447612	409936	313606	352649	72370	2500601
bebidas no alcohólicas y alcoh	90715	414313	656509	589174	544591	425598	584421	163899	3469220
café, té, cacao	0	0	0	0	0	0	0	0	0
productos alimenticios no corr	33776	155043	223373	198072	175063	139397	189399	47359	1161482
azúcar, confituras, miel, choco	35793	164303	236714	209901	185517	147721	200710	50187	1230846
hortalizas incluyendo patatas y	96391	442469	637473	565267	499601	397816	540514	135155	3314685
frutas	98202	450783	649451	575889	508988	405291	550670	137695	3376969
aceites y grasas	25560	117330	169039	149893	132480	105489	143329	35839	878959
leche, queso y huevos	120783	554436	798785	708308	626025	498483	677290	169356	4153465
pesca	117427	539034	776595	688632	608634	484635	658476	164652	4038084
carne	234228	1075191	1549046	1373589	1214020	966685	1313438	328425	8054621
pan y cereales	149873	687972	991173	778509	776803	618543	840417	210146	5153833
TOTAL	3214037	16478955	23676021	24561001	22714421	18730388	27149916	8327108	144851847

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5: Matriz de variación en las emisiones de CO₂.

°C	hasta 499€	de 500€ a 999€	de 1.000€ a 1.499€	de 1.500€ a 1.999€	de 2.000€ a 2.499€	de 2.500€ a 2.999€	de 3.000€ a 4.999€	5.000€ o más	Total
otros bienes y servicios	-57879	-228222	-207492	-226951	-668191	-255917	-537786	-185485	-2367924
hoteles, cafes y restaurantes	6451	-152315	-431244	-519881	-874346	-538414	-711642	-170688	-3392058
enseñanza	0	8840	7055	-3044	-4633	585	6042	-5796	9048
ocio, espectáculos y cultura	-9999	-115261	-289236	-510909	-689998	-516334	-791840	-235795	-3159371
servicios de telefono, telegraf	-13309	-59581	-100716	-228608	-313051	-215562	-310808	-94251	-1335885
equipos de telefono y fax	2640	13845	23502	26226	27598	19501	34773	11064	159150
servicios postales	0	0	-1702	-1137	-3545	-1226	-8609	0	-16218
otros servicios de transporte	-134	-819	-3150	-2022	-2609	-1822	-2480	-989	-14026
transporte de viajeros por mar	4079	13127	-39630	17540	8222	14235	30581	8516	56670
transporte aereo	23776	67312	-336336	67980	-7445	50889	143288	32833	42296
transportes por carretera	1735	-17478	-280844	-78383	-135258	-74352	-74604	-38488	-697670
transportes por ferrocarril	4067	3306	-151488	-18925	-50659	-19913	-6673	-9372	-249657
otros servicios relativos a los v	5723	-5171	-149266	-70949	-100337	-64443	-91085	-22222	-497750
mantenimiento y reparacione:	41500	71435	-504803	-66056	-182690	-73039	-105859	-17619	-837131
carburantes y lubricantes	76595	107153	-1062605	162444	-460688	-224170	-321092	-65051	-1787414
compra de piezas de repuesto	2266	-5797	-78158	-43191	-57980	-38778	-54718	-13635	-289991
compra de vehiculos	13110	-111966	-3131	-614958	-668549	-540334	-802823	-186827	-2915478
salud	-37035	-189662	-219908	-241231	-256176	-186783	-315954	-98789	-1545538
mobiliario, equipamiento del	-124813	-509738	-885616	-1040726	-1365755	-970256	-1585744	-482622	-6965270
calefaccion y agua caliente cer	-234324	-71213	-151659	-744447	-1097804	-427219	-894174	-179330	-3800171
combustibles solidos	463	6762	8849	5523	3501	4127	4612	1861	35699
combustibles liquidos	-18588	21531	23062	-42416	-81610	-20411	-59248	-8040	-185720
gas	-157515	-304076	-432739	-657258	-789547	-414232	-711195	-178854	-3645416
otros servicios relativos a la vi	-5024	23297	48635	9724	-25355	15536	-1793	5906	70925
servicio de alcantarillado	33	4310	7469	3871	726	3550	3096	1568	24624
servicio de recogida de basura	1529	16593	26535	17921	10674	14651	16904	6731	111539
distribucion de agua	-98120	-214781	-219165	-400575	-578808	-244634	-497637	-125849	-2379569
limpieza	-45	-189	-171	-245	-318	-144	-71	-93	-1278
alquileres imputados	0	0	0	0	0	0	0	0	0
alquileres reales	0	0	0	0	0	0	0	0	0
calzado	-12932	-47933	-63180	-141057	-239986	-119417	-171251	-33074	-828830
articulos de vestir	-54308	-356661	-513858	-762710	-951350	-590163	-912122	-279549	-4420720
tabaco	17133	-35735	-64050	-234354	-279277	-144742	-235750	-60468	-1037242
bebidas no alcoholicas y alcoh	-2595	-8434	-47708	-135452	-134756	-49175	-106621	-48370	-533470
café, te, cacao	0	0	0	0	0	0	0	0	0
productos alimenticios no corr	2135	19075	30251	8372	-10190	7747	4685	-2789	59286
azucar, confituras, miel, choco	-9600	-30763	-40348	-62251	-80254	-41148	-64289	-21757	-350409
hortalizas incluyendo patatas \	-8772	-9439	-4396	-65228	-116112	-39739	-73408	-31518	-348611
frutas	-4147	10967	24757	-37788	-90250	-20556	-46826	-24519	-188361
aceites y grasas	-4788	-13083	-16193	-32057	-45204	-20781	-33838	-12260	-178204
leche, queso y huevos	-14356	-26286	-26044	-101906	-165193	-63794	-111626	-44826	-554030
pescado	-19141	-47832	-56961	-130155	-190955	-83591	-138788	-51797	-719219
carne	-31259	-65666	-71374	-218119	-340368	-137938	-236431	-92347	-1193503
pan y cereales	-18616	-40361	-43317	-100319	-215532	-86657	-149033	-58479	-713313
Total	-735063	-2280905	-6296373	-7213706	-11224055	-6094862	-9921839	-2813407	-46580210

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: Matriz H. Año 2007.

año 2007	hasta 499€	de 500€ a 999€	de 1.000€ a 1.499€	de 1.500€ a 1.999€	de 2.000€ a 2.499€	de 2.500€ a 2.999€	de 3.000€ a 4.999€	5.000€ o más
otros bienes y servicios	0,069	0,080	0,073	0,073	0,080	0,073	0,078	0,086
hoteles, cafes y restaurantes	0,037	0,061	0,090	0,102	0,112	0,117	0,119	0,120
enseñanza	0,000	0,002	0,004	0,007	0,008	0,010	0,014	0,025
ocio, espectáculos y cultura	0,031	0,043	0,056	0,069	0,072	0,082	0,086	0,085
servicios de telefono, telegraf	0,028	0,029	0,029	0,030	0,029	0,029	0,026	0,025
equipos de telefono y fax	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
servicios postales	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
otros servicios de transporte	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
transporte de viajeros por mar	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
transporte aereo	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005
transportes por carretera	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006
transportes por ferrocarril	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003
otros servicios relativos a los v	0,002	0,003	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005
mantenimiento y reparacione:	0,008	0,013	0,020	0,022	0,023	0,024	0,022	0,020
carburantes y lubricantes	0,016	0,027	0,042	0,034	0,047	0,049	0,046	0,041
compra de piezas de repuesto	0,001	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
compra de vehiculos	0,000	0,021	0,055	0,061	0,062	0,071	0,070	0,059
salud	0,027	0,035	0,030	0,029	0,026	0,026	0,027	0,024
mobiliario, equipamiento del	0,047	0,051	0,052	0,053	0,056	0,056	0,063	0,078
calefaccion y agua caliente cer	0,024	0,021	0,017	0,016	0,015	0,013	0,013	0,013
combustibles solidos	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
combustibles liquidos	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
gas	0,011	0,009	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006
otros servicios relativos a la vi	0,017	0,014	0,012	0,012	0,011	0,010	0,011	0,011
servicio de alcantarillado	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
servicio de recogida de basura	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
distribucion de agua	0,007	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005
limpieza	0,011	0,014	0,013	0,011	0,009	0,010	0,009	0,009
alquileres imputados	0,343	0,252	0,193	0,176	0,165	0,156	0,159	0,161
alquileres reales	0,028	0,036	0,026	0,026	0,022	0,018	0,012	0,014
calzado	0,012	0,014	0,014	0,016	0,015	0,016	0,015	0,014
articulos de vestir	0,034	0,043	0,047	0,052	0,051	0,054	0,055	0,056
tabaco	0,013	0,013	0,015	0,016	0,014	0,013	0,011	0,008
bebidas no alcoholicas y alcoh	0,018	0,017	0,017	0,016	0,014	0,013	0,013	0,013
café, te, cacao	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
productos alimenticios no corr	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
azucar, confituras, miel, choco	0,009	0,008	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004
hortalizas incluyendo patatas \	0,020	0,018	0,016	0,014	0,013	0,012	0,012	0,010
frutas	0,020	0,018	0,015	0,014	0,013	0,012	0,011	0,010
aceites y grasas	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
leche, queso y huevos	0,026	0,023	0,020	0,019	0,017	0,016	0,015	0,013
pescado	0,026	0,023	0,021	0,019	0,017	0,016	0,015	0,014
carne	0,051	0,045	0,040	0,037	0,033	0,031	0,029	0,026
pan y cereales	0,032	0,029	0,025	0,022	0,021	0,020	0,019	0,017

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Matriz *H*. Año 2015.

año 2015	hasta 499€	de 500€ a 999€	de 1.000€ a 1.499€	de 1.500€ a 1.999€	de 2.000€ a 2.499€	de 2.500€ a 2.999€	de 3.000€ a 4.999€	5.000€ o más
otros bienes y servicios	0,053	0,067	0,073	0,079	0,074	0,075	0,075	0,079
hoteles, cafes y restaurantes	0,048	0,051	0,076	0,092	0,097	0,105	0,115	0,122
enseñanza	0,000	0,005	0,007	0,009	0,013	0,015	0,023	0,034
ocio, espectaculos y cultura	0,032	0,037	0,049	0,055	0,061	0,066	0,072	0,069
servicios de telefono, telegraf	0,030	0,029	0,030	0,027	0,027	0,025	0,022	0,019
equipos de telefono y fax	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
servicios postales	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
otros servicios de transporte	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
transporte de viajeros por mar	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
transporte aereo	0,004	0,003	0,000	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005
transportes por carretera	0,004	0,003	0,000	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006
transportes por ferrocarril	0,003	0,002	0,000	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
otros servicios relativos a los v	0,004	0,003	0,001	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004
mantenimiento y reparacione:	0,023	0,019	0,005	0,026	0,027	0,029	0,027	0,024
carburantes y lubricantes	0,044	0,037	0,009	0,051	0,052	0,056	0,053	0,048
compra de piezas de repuesto	0,002	0,002	0,000	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002
compra de vehiculos	0,009	0,010	0,070	0,029	0,035	0,040	0,039	0,037
salud	0,026	0,036	0,036	0,037	0,036	0,033	0,033	0,026
mobiliario, equipamiento del	0,029	0,037	0,038	0,040	0,042	0,039	0,047	0,068
calefaccion y agua caliente cer	0,032	0,035	0,030	0,026	0,025	0,024	0,022	0,023
combustibles solidos	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
combustibles liquidos	0,004	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
gas	0,012	0,013	0,012	0,010	0,010	0,009	0,008	0,009
otros servicios relativos a la vi	0,017	0,018	0,017	0,015	0,015	0,015	0,014	0,015
servicio de alcantarillado	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
servicio de recogida de basura	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004
distribucion de agua	0,008	0,009	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
limpieza	0,006	0,009	0,010	0,008	0,007	0,008	0,009	0,007
alquileres imputados	0,281	0,272	0,230	0,199	0,195	0,187	0,182	0,189
alquileres reales	0,054	0,048	0,040	0,033	0,027	0,022	0,018	0,020
calzado	0,010	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,013
articulos de vestir	0,024	0,027	0,035	0,037	0,039	0,042	0,043	0,043
tabaco	0,019	0,013	0,016	0,013	0,013	0,012	0,009	0,006
bebidas no alcoholicas y alcoh	0,021	0,019	0,020	0,018	0,017	0,016	0,015	0,014
café, te, cacao	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
productos alimenticios no corr	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004
azucar, confituras, miel, choco	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,004
hortalizas incluyendo patatas y	0,020	0,018	0,017	0,015	0,014	0,014	0,013	0,010
frutas	0,020	0,018	0,017	0,015	0,015	0,014	0,013	0,010
aceites y grasas	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
leche, queso y huevos	0,025	0,022	0,021	0,019	0,018	0,017	0,016	0,013
pescado	0,024	0,022	0,021	0,018	0,017	0,017	0,015	0,012
carne	0,048	0,043	0,041	0,036	0,035	0,033	0,030	0,024
pan y cereales	0,031	0,028	0,026	0,023	0,022	0,021	0,020	0,016

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Vector \hat{D} Año 2007.

año 2007	hasta 499€	de 500€ a 999€	de 1.000€ a 1.499€	de 1.500€ a 1.999€	de 2.000€ a 2.499€	de 2.500€ a 2.999€	de 3.000€ a 4.999€	5.000€ o más
hasta 499€	0,020	0	0	0	0	0	0	0
de 500€ a 999€	0	0,094	0	0	0	0	0	0
de 1.000€ a 1.499€	0	0	0,153	0	0	0	0	0
de 1.500€ a 1.999€	0	0	0	0,164	0	0	0	0
de 2.000€ a 2.499€	0	0	0	0	0,177	0	0	0
de 2.500€ a 2.999€	0	0	0	0	0	0,132	0	0
de 3.000€ a 4.999€	0	0	0	0	0	0	0,199	0
5.000€ o más	0	0	0	0	0	0	0	0,060

Fuente: Elaboración propia.

