

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



**ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA
PROVINCIA DE CÓRDOBA (2001-2016)**

Trabajo Fin de Grado presentado por D. José Domingo Sánchez Cano,

tutorizado por el Dr. D. Antonio Sánchez Braza.

Sevilla, 2 de junio de 2019

Firmado:

José Domingo Sánchez Cano

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. BASE DE DATOS Y METODOLOGÍA.....	10
3. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA...12	
4. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON RESPECTO A LAS PRINCIPALES VARIBALES SOCIOECONÓMICAS.....	21
4.1. Evolución del consumo de energía eléctrica respecto a la superficie...21	
4.2. Evolución del consumo de energía eléctrica respecto a la población...27	
4.3. Evolución del consumo de energía eléctrica respecto al nivel renta...32	
5. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA RESIDENCIAL Y NO RESIDENCIAL.....	37
5.1. Evolución del consumo de energía eléctrica residencial en relación con el nivel de renta.....	37
5.2. Evolución del consumo de energía eléctrica residencial en relación con el número de viviendas.....	41
5.3. Evolución del consumo de energía eléctrica no residencial en relación con el nivel de renta.....	44
5.4. Evolución del consumo de energía eléctrica no residencial en relación con el número de personas desempleadas.....	47
6. CONCLUSIÓN.....	50
REFERENCIAS.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Unidades de medidas y años/periodos de las variables.....	11
Tabla 2. Tasa de variación de la provincia de Córdoba y sus municipios.....	19
Tabla 3. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica por Km ² , 2010.....	23
Tabla 4. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica por Km ² , 2015.....	24
Tabla 5. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica por habitante, 2001.....	28
Tabla 6. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica por habitante, 2016.....	28
Tabla 7. Municipios con mayor y menor tasa de crecimiento de consumo de energía eléctrica.....	31
Tabla 8. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta, 2001.....	33
Tabla 9. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta, 2016.....	33
Tabla 10. Municipios con mayores tasas de crecimiento parciales en el consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta.....	35
Tabla 11. Municipios con mayores tasas de crecimiento total en el consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta.....	36
Tabla 12. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica residencial respecto al nivel de renta, 2016.....	38
Tabla 13. Municipios con mayores tasas de crecimiento parciales en el consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta.....	39
Tabla 14. Municipios con mayores tasas de crecimiento total en el consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta.....	40
Tabla 15. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica residencial respecto al nivel de renta.....	41
Tabla 16. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica no residencial respecto al nivel de renta, 2016.....	45
Tabla 17. Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica no residencial con respecto al número de personas desempleadas.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución del consumo de energía eléctrica en la provincia de Córdoba 2001-2016.....	13
Figura 2. Consumo de energía eléctrica por sectores.....	15
Figura 3. Evolución del consumo medio de energía eléctrica por sectores.....	18
Figura 4. Consumo de energía total relacionada con la superficie del territorio a nivel provincial.....	22
Figura 5. Comparativa entre nivel de consumo de energía eléctrica entre los municipios y el nivel provincial, 2010.....	25
Figura 6. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y la superficie (con valores atípicos)	26
Figura 7. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y la superficie (sin valores atípicos)	26
Figura 8. Evolución del consumo de energía eléctrica total relacionada con la población a nivel provincial.....	27
Figura 9. Comparativa entre nivel de consumo de energía eléctrica entre los municipios y el nivel provincial, 2001.....	29
Figura 10. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y la población (con valores atípicos)	30
Figura 11. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y la población (sin valores atípicos)	30
Figura 12. Evolución del consumo de energía relacionada con el nivel de renta a nivel provincial.....	32
Figura 13. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y el nivel de renta (con valores atípicos)	34
Figura 14. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y el nivel de renta (sin valores atípicos)	35
Figura 15. Evolución del consumo de energía eléctrica residencial con respecto al nivel de renta.....	37
Figura 16. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica residencial y el nivel de renta (sin valores atípicos)	41
Figura 17. Comparativa entre nivel de consumo de energía eléctrica residencial respecto al número de viviendas entre los municipios y el nivel provincial, 2011.....	43
Figura 18. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica residencial y el número de viviendas (sin valores atípicos)	44

Figura 19. Evolución del consumo de energía eléctrica no residencial en relación con el nivel de renta.....	44
Figura 20. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica no residencial y el nivel de renta (sin valores atípicos)	46
Figura 21. Evolución del consumo de energía eléctrica no residencial en relación con el número de personas desempleadas.....	47
Figura 22. Comparativa entre nivel de consumo de energía eléctrica no residencial respecto al número de personas desempleadas entre los municipios y el nivel provincial, 2016.....	48
Figura 23. Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica no residencial y el número de personas desempleadas (sin valores atípicos)	49

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA PROVINCIA DE CÓRDOBA (2001-2016)

RESUMEN

El cambio climático es un problema presente y de importancia vital en nuestro planeta. Debido a las consecuencias que acarrea y ante la necesidad de prestarle especial atención, en este estudio se lleva a cabo un análisis del consumo medio de energía eléctrica, tanto a nivel provincial como local, para el período 2001-2016.

Una de las principales medidas que toma como objetivo directo la preocupación por el cambio climático es el denominado Acuerdo de París. Este acuerdo incluye una serie de medidas de control, fijando como objetivo a largo plazo el mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C sobre los niveles preindustriales, y estableciendo que, cada 5 años, es necesario hacer un balance del estado de la implementación de las medidas incluidas en el Acuerdo.

En concreto, en este trabajo se realiza un análisis de la evolución del consumo de energía eléctrica centrado en la provincia y en los municipios de Córdoba. Con este objetivo, se lleva a cabo un análisis mediante el desarrollo de gráficos y el cálculo de diversas tasas de variación, con la intención de aportar una visión actual del consumo de energía y de su evolución y posible tendencia. Se relaciona también esta evolución con otras variables socioeconómicas, como el nivel de renta, la superficie y la población. Para ello, se utilizan también gráficos de dispersión y el cálculo del coeficiente de correlación como herramientas para obtener una medida de la relación que guardan algunas de las variables incluidas en el análisis.

Palabras clave: Cambio climático, Acuerdo de París, consumo de Mw/h, reducción de emisiones

EVOLUTION OF THE ELECTRICAL ENERGY CONSUMPTION FOR THE PROVINCE OF CÓRDOBA (2001-2016)

ABSTRACT

Climate change is a present and vitally important problem on our planet. Due to the consequences and the need to pay special attention, this study carries out an analysis of the average consumption of electricity, both at the provincial and local levels, for the period 2001-2016.

One of the main measures that takes as a direct objective the concern about climate change is the so-called Paris Agreement. This agreement includes a series of control measures, establishing as a long-term objective to maintain the increase in the global average temperature below 2 ° C above pre-industrial levels, and establishing that, every 5 years, it is necessary to take stock of the status of the implementation of the measures included in the Agreement.

Specifically, in this paper an analysis of the evolution of electricity consumption centered on the province and the municipalities of Córdoba is made. With this objective, an analysis is carried out through the development of graphs and the calculation of different variation rates, with the intention of providing a current vision of energy consumption and its evolution and possible trend. This evolution is also related to other socioeconomic variables, such as income level, area and population. For this, dispersion graphs and the calculation of the correlation coefficient are used as tools to obtain a measure of the relation that some of the variables included in the analysis keep.

Keywords: Climate change, Paris agreement, consumption of Mw / h, reduction of emission

ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

1. INTRODUCCIÓN:

El Acuerdo de París es un tratado de referencia en relación con la preocupación por la necesidad de la reducción de emisiones y el control de la evolución del consumo de energía. El 12 de diciembre de 2015, 195 naciones firmaron en París un acuerdo para luchar contra el cambio climático en el marco de la conferencia de la Organización de Naciones Unidas (ONU) sobre el clima (COP 21). La cumbre contó con la asistencia de 150 jefes de Estado, donde un total de 188 países presentaron propuestas nacionales de contribuciones climáticas, lo que representa más del 95% de las emisiones. Entrará en vigor en 2020 y se revisará al alza cada 5 años. La Cumbre vino precedida de un fuerte requerimiento a la acción climática surgido de la movilización de una importante parte de la ciudadanía mundial y de una oleada de declaraciones de diferentes representantes de ámbito internacional. También ha estado limitada por fuertes intereses políticos y económicos.

Las negociaciones rebajaron la ambición del texto inicial, para incluir requerimientos de países como EEUU o China con fuertes intereses en la venta de petróleo y carbón. Para ello se pasó de la figura de protocolo a la de acuerdo, que rebaja la fuerza legal internacional del texto. El 1 de junio de 2017, EEUU se retiró de dicho acuerdo, reiterando los demás países su compromiso con el acuerdo. Para garantizar su ambición, El Acuerdo de París incluye un ciclo de revisión o sistema de ambición que establece que, cada 5 años (comenzando en 2023), es necesario hacer un balance del estado de la implementación del Acuerdo, incluyendo el progreso respecto al objetivo de los 2°C. Este objetivo hace referencia al compromiso de intentar mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C sobre los niveles preindustriales (Naciones Unidas, 2015).

La importancia y los efectos del consumo de energía es fundamental, como principal componente de generación de emisiones a la atmósfera. La producción, transporte y consumo de energía es hoy fuente de emisiones atmosféricas: el dióxido de carbono, los óxidos de azufre y de nitrógeno, el metano, el monóxido de carbono, los metales pesados, las partículas en suspensión y los clorofluorocarbonos, son algunos de los contaminantes

principales. Una de las principales causas es el cambio climático, que implica diversos efectos consecuencia del aumento de las emisiones. La diferencia entre el ritmo de depuración natural y el de producción de los contaminantes es la causa de que los contaminantes aumenten a escala global. El mayor impacto, y el que más preocupa globalmente, es el causado por la emisión a la atmósfera de los gases producidos en la combustión, de la madera y sobre todo de los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas), tal es el caso paradigmático del CO₂, cuya concentración ha aumentado sensiblemente en los últimos 200 años como efecto de la actividad industrial.

La energía eléctrica corresponde a una de las formas más usadas de la energía en el mundo, generada principalmente en plantas hidroeléctricas, utilizando el potencial energético del agua. Sin embargo, puede producirse también en centrales eólicas, termoeléctricas, solares, nucleares, entre otras. La energía eléctrica se basa en la producción de la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. Estas diferencias permiten el establecimiento de una corriente eléctrica entre estos dos puntos. La importancia de la energía eléctrica, tanto su uso y consumo, como su producción se ha visto incrementada con el paso de los años, sobre todo a través de las centrales térmicas de combustibles fósiles. En el caso de España se tiene que la energía eléctrica media generada ha evolucionado en los últimos años desde un 56% de la energía generada en centrales térmicas de combustibles fósiles (principalmente de carbón y fueloil) en el año 2000 a una penetración de las energías renovables que en 2010 ya alcanzaba el 35%, y la creación de numerosas centrales de ciclo combinado (gas natural), que en 2009 cubrieron el 29% de la demanda. Por su parte, la producción de energía hidráulica es variable con los años (en función de las precipitaciones), y la cobertura de la demanda por parte del resto de renovables está en progresión, estimulada por los sucesivos Gobiernos. Así, mientras la energía eólica en España cubría en el 2005 el 7,7% de la demanda, en 2013 alcanzó el 21,1% convirtiéndose en la tecnología con mayor contribución a la cobertura de la demanda, por encima incluso de la energía nuclear (UNESA, 2009).

Asimismo, el consumo de energía eléctrica en el mundo, expresada en kWh per cápita, tiene un valor de 3,12kWh, que, si se compara con el consumo de energía eléctrica en España, 5,356kWh, la diferencia de consumo es significativa, siendo de más de 2kWh de más consumo en España que la media del resto del mundo (World Bank, 2014).

La hoja de ruta (HR) para el cumplimiento de los objetivos en emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de España entre 2013 y 2020, parte de una evaluación de las emisiones con las proyecciones más recientes y de los límites impuestos por la Decisión de reparto de esfuerzos (Decisión 406/2009/CE). Si bien esta evaluación se debe actualizar periódicamente, se hace imprescindible proponer medidas adicionales que permitirían a España crecer y reducir emisiones para, al menos, cumplir con sus compromisos en materia de mitigación del cambio climático. Por ello, en una segunda fase, la HR examina qué medidas son más adecuadas para abordar esas reducciones adicionales, seleccionando aquellas medidas que son coste-eficientes y aquellas medidas que generen más actividad económica y empleo. Se han analizado un número razonable de medidas en todos los sectores difusos y con una capacidad de mitigación aceptable. Consecuentemente, la HR muestra el análisis de 43 medidas divididas en seis grandes sectores: residencial, transporte, agricultura, residuos, gases fluorados e industria no ETS. (Ministerio para la transición ecológica, 2019)

El objetivo de este estudio es analizar la evolución del consumo de energía eléctrica en la provincia de Córdoba, tanto a nivel provincial como a nivel municipal a lo largo del periodo 2001 a 2016, relacionándolo con algunas variables de carácter socioeconómico (superficie, renta, paro, población, ...).

Para ello, este trabajo se ha estructurado de la siguiente forma. Tras esta introducción, en la sección segunda se detallan los datos y metodología, así como la base de datos empleadas. En la sección tercera se analiza la evolución a lo largo del tiempo del consumo de electricidad. En la sección cuarta se estudia la evolución del consumo de energía eléctrica relacionándola con el territorio, la población y la renta neta declarada por habitante. En la sección quinta se ha hecho el estudio diferenciado entre consumo de energía residencial y no residencial. Finalmente, en la sección sexta se han extraído las principales conclusiones del análisis.

2. BASE DE DATOS Y METODOLOGÍA

El análisis de la evolución del consumo energético se realiza para los municipios de la provincia de Córdoba y para los cuales existen datos homogéneos suficientes en el periodo 2001-2016. En total, la provincia cuenta con 75 municipios, de los cuáles se excluyen los siguientes 17 municipios por falta de datos homogéneos: Alcaracejos,

Añora, Cardeña, Conquista, Dos Torres, Fuente la Lancha, El Guijo, Montalbán de Córdoba, Pedroche, Pozoblanco, San Sebastián de los Ballesteros, Santa Eufemia, Torrecampo, Villanueva de Córdoba, Villanueva del Duque, Villaralto y El Viso.

Los datos utilizados sobre consumo de electricidad proceden de la base datos SIMA, El Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA) es un banco de datos que ofrece gran cantidad de información estadística multitemática y multiterritorial que permite, además de hacer consultas, combinar variables y guardarlas para posteriores usos. Las variables utilizadas y la información referida a las mismas, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Unidades de medidas y años/periodos de las variables

<i>Variable</i>	<i>Período</i>	<i>Medida</i>
Energía	2001-2016	Megavatios/hora
Superficie	2010/2013/2015	Km ²
Población	2001-2016	Habitantes
Renta	2001-2016	Euros
Paro	2006-2016	N.º parados
Edificios	2011	N.º edificios

Fuente: Elaboración propia a partir de SIMA (Junta de Andalucía, 2019).

Expuestas las variables utilizadas a lo largo del proyecto, se indagará en el proceso seguido, a rasgos generales, para todas ellas. Atribuyéndole una forma relativa a la variable energía, y a partir de ella, se calcula la evolución del nivel provincial a lo largo del período posible, de las variables que han surgido como resultado. También obtenidas las tasas de crecimiento para algunas variables, se muestra de forma numérica la

evolución de las mismas. Para analizar la fuerza de relación entre las dos variables, se obtiene el coeficiente de correlación, además de representar dichos valores de los municipios para poder ver la relación de forma gráfica a través del gráfico de dispersión. Para cada variable se han resaltado los municipios con un carácter significativo, y comparados con el nivel provincial.

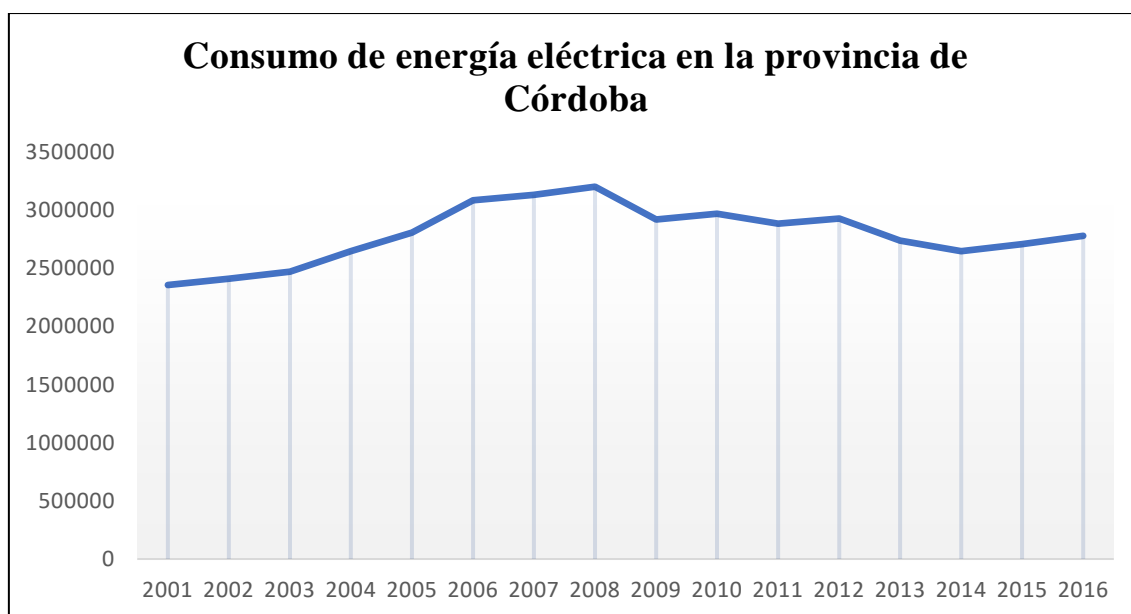
3. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

En primer lugar, se comienza con una perspectiva de carácter general del consumo energético en la provincia de Córdoba, haciendo hincapié posteriormente en los municipios que componen dicho cómputo global de la provincia.

En línea de la descripción teórica expuesta anteriormente, prosigue la realidad de dicho consumo en términos totales, con la recopilación de los datos correspondientes en la base de datos proporcionada por la Junta de Andalucía, SIMA (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía), obtenida dicha información relevante del agregado energético, el cual, aunque este recogida por sectores, en esta primera toma de contacto con el análisis a nivel general de la provincia en relación a este tema, se centra en la suma global del cómputo expuesto.

El período seleccionado para la muestra se configura desde el año 2001 hasta 2016, eliminando del período el año 2000 debido a la continua falta de datos en diversos municipios para los sectores comprendidos. Y a la par del párrafo anterior, se agrega para esta muestra el cálculo de los resultados obtenidos para los diferentes sectores en todos los municipios que componen la provincia de Córdoba.

Figura 1: Evolución del consumo de energía eléctrica en la provincia de Córdoba 2001-2016



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

A rasgos muy generales se observan diferentes tramos en el período muestral, es decir, diversas tendencias. Partiendo del año 2001 se muestra una tendencia al alza del consumo energético en el cómputo global de la provincia de Córdoba, tendencia que se mantiene ascendente hasta el año 2008. En este primer tramo, que se extiende desde 2001 hasta 2008, destacan dos fases, un crecimiento débil (2001-2003,2006-2008), y un crecimiento fuerte (2003-2006), presentando el período 2003-2006 un ángulo más inclinado.

Se llega al año 2008, tras una senda general de crecimiento del consumo de energía en la provincia. Pero dicho crecimiento llega a su fin en este año y se experimenta una significativa reducción del uso de energía eléctrica, la cual termina en 2009.

Este nuevo período, que se abre en el año 2009, se caracteriza por la irregularidad que presenta en su conjunto, además de hacer hincapié en el contexto económico y social que experimenta el país, y como consecuencia directa, la crisis que repercute tanto en el panorama nacional como provincial. Desde el año 2009, el efecto más inmediato es un leve crecimiento del consumo hasta el año 2010, identificándose también con un mantenimiento del mismo. En este mismo año se vuelve a una breve manifestación de la bajada del consumo de energía, que dura un año, al acabarse en 2011, año a partir del mismo se constata otra vez una leve subida, y muy parecida a la examinada en el período 2009-2010, que como se verifica con la figura 1, acaba en 2012. Realizando una breve recopilación de este período se observa que, la dinámica descrita parece casi idéntica al

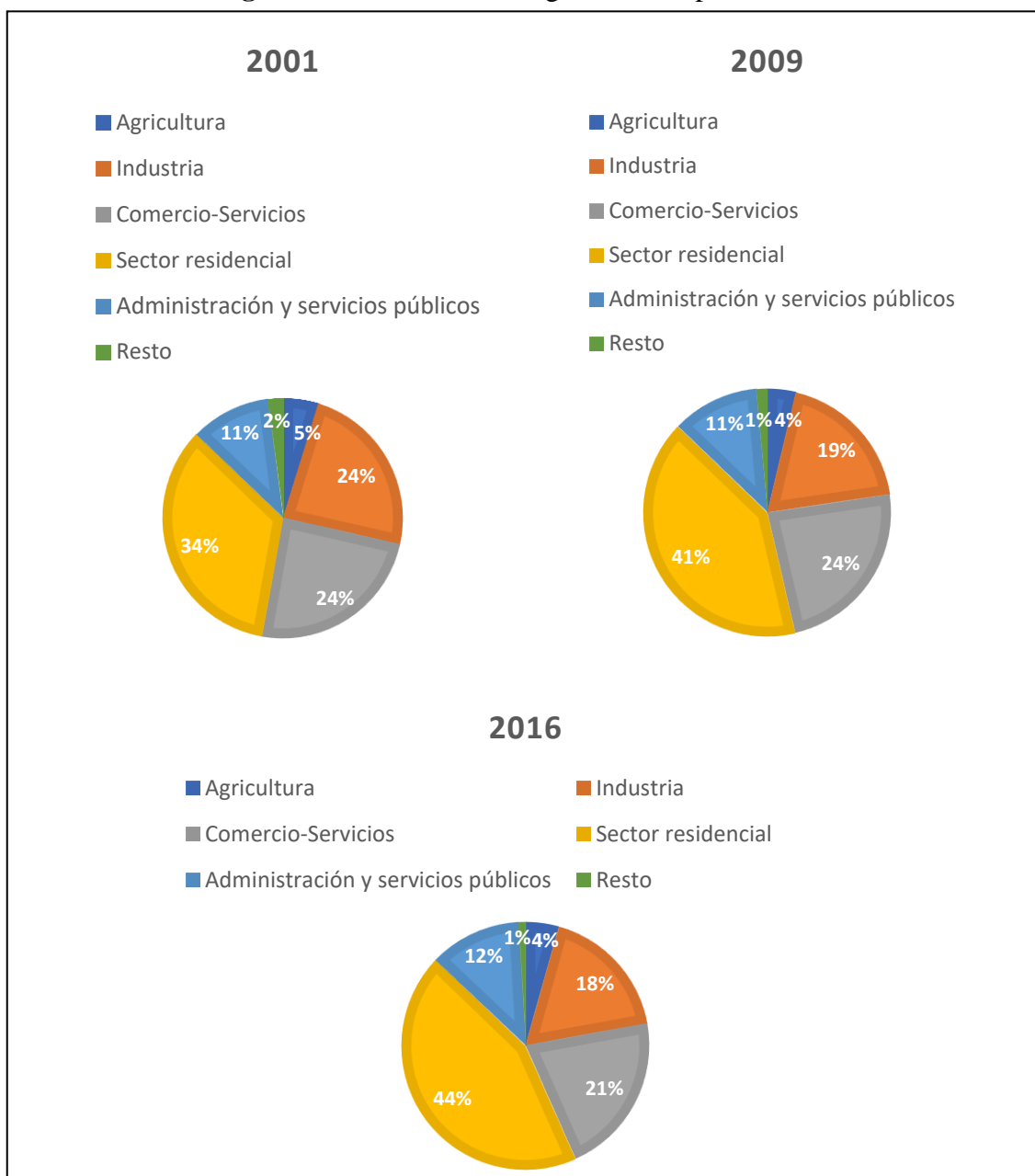
realizar una comparación, pues comparando el período 2009/10 y 2011/12 el proceso es muy parejo; y el período 2010/11 verifica una caída, pero poca significativa del consumo de energía eléctrica

En el año 2012, la tendencia impuesta es negativa, es decir, se reduce el consumo de energía, y dicha reducción relevante es palpable en el panorama energético en dicho contexto hasta el año 2014

El último período de la muestra fija que el consumo comienza a elevarse en el año 2014, y dicho crecimiento aún sigue hasta llegar al año 2016, pero sin alcanzar el límite que se llegó en 2008 (considerado el tope de consumo de energía eléctrica que ha experimentado la provincia de Córdoba en el período 2001-2016).

Una vez se analiza el consumo de energía eléctrica en cómputo total de la provincia de Córdoba, prosigue el estudio y se desagrega este consumo en diversos sectores, que se consideran los fundamentales para un estudio completo del concepto en cuestión. En primer lugar, este total se agrupa en seis derivados, que son: agricultura, industria, comercio-servicios, sector residencial, administración y servicios públicos, y como concepto residual el resto. El siguiente paso es seleccionar el intervalo objeto de estudio. Pero en este caso se utilizan los datos obtenidos para tres años de forma individual, con su correspondiente comparación sectorial. Se elige el primer año de la muestra (2001), un año correspondiente al término medio del intervalo (2009), y, por último, el año final del análisis muestral (2016).

Figura 2: Consumo de energía eléctrica por sectores



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Una vez se expone a nivel general, y provincial de una forma gráfica y concisa el consumo de energía, se pasa a exponer de una forma más detenida dicho consumo, haciendo hincapié en cada año elegido, y con el consecuente análisis derivado de los datos obtenidos.

En primer lugar, en 2001 (gráfico 2, izquierda), año donde comienza el período objeto de estudio, se desagrega la suma total de energía en los diferentes sectores anteriormente citados, ordenados de menor a mayor consumo de energía. Se observa el sector con menor consumo energético, y se trata del conjunto de sectores que tienen referencia en dicho

análisis sectorial, y que recogido bajo el concepto de “resto” u “otros sectores” con un porcentaje del 2%. El siguiente en la lista se trata del sector primario de la agricultura (5%), cuyo bajo consumo en comparación puede deberse a la utilización de técnicas tradicionales, que no requieran de excesiva maquinaria con alto consumo energético, además, y como se verá más adelante, Córdoba se trata, después de Jaén de la provincia con mayor producción oleícola (destacando los municipios de Baena y Priego de Córdoba). Continuando, se detecta el sector de administración y servicios públicos con un 11% de consumo. En otro escalón se localizan dos sectores con la misma proporción de consumo de energía (24%), como son dos sectores pertenecientes a distintos grupos: en el primer caso, el sector secundario o industrial, y por otra parte se encuentra el sector comercio-servicios pertenecientes al sector terciario. Como último sector se tiene el sector residencial, cuyo consumo es mayoritario respecto del cómputo global (34%), y esto se puede deber, además de la propia digresión en sí, por la tendencia positiva de la economía española que experimentaba en ese momento, al convertirse dicho sector, en el principal sustento de la economía al aumentar e incluso duplicar su consumo, tanto energético, como en ámbitos generales de la economía.

Para el año 2009 (gráfico 2, derecha), y asentando el criterio de división anterior, se tiene como primer sector, y al igual que en el año base, el denominado “restos” u “otros sectores” con un 1%, experimentando una bajada respecto al año 2001, al igual que también el sector de la agricultura (4%), con el mismo porcentaje de bajada del 1%. Otro efecto observable en comparación con el año base es el mantenimiento del porcentaje de consumo de energía en dos sectores: por una parte, se localiza el sector administración y servicios públicos (11%), y por otra, el sector comercio-servicios (24%). Acompañando a la senda negativa de bajadas del consumo energético se encuentra con el sector industria, que ha experimentado un descenso del 5% hasta situarse en un 19%. Y totalmente contrario es el efecto causado en el sector residencial, cuyo aumento se consolida en un 41%, un 7% más respecto al año base. Reflexionando acerca de los motivos por los cuales dichos efectos han tenido lugar, se puede describir el panorama actual que tenía lugar en ese año, un período de crisis y recesión económica, de un fuerte endeudamiento de la economía española, una bajada considerable de la actividad económica, todos estos factores pudieron influir en dicho régimen de consumo de energía eléctrica.

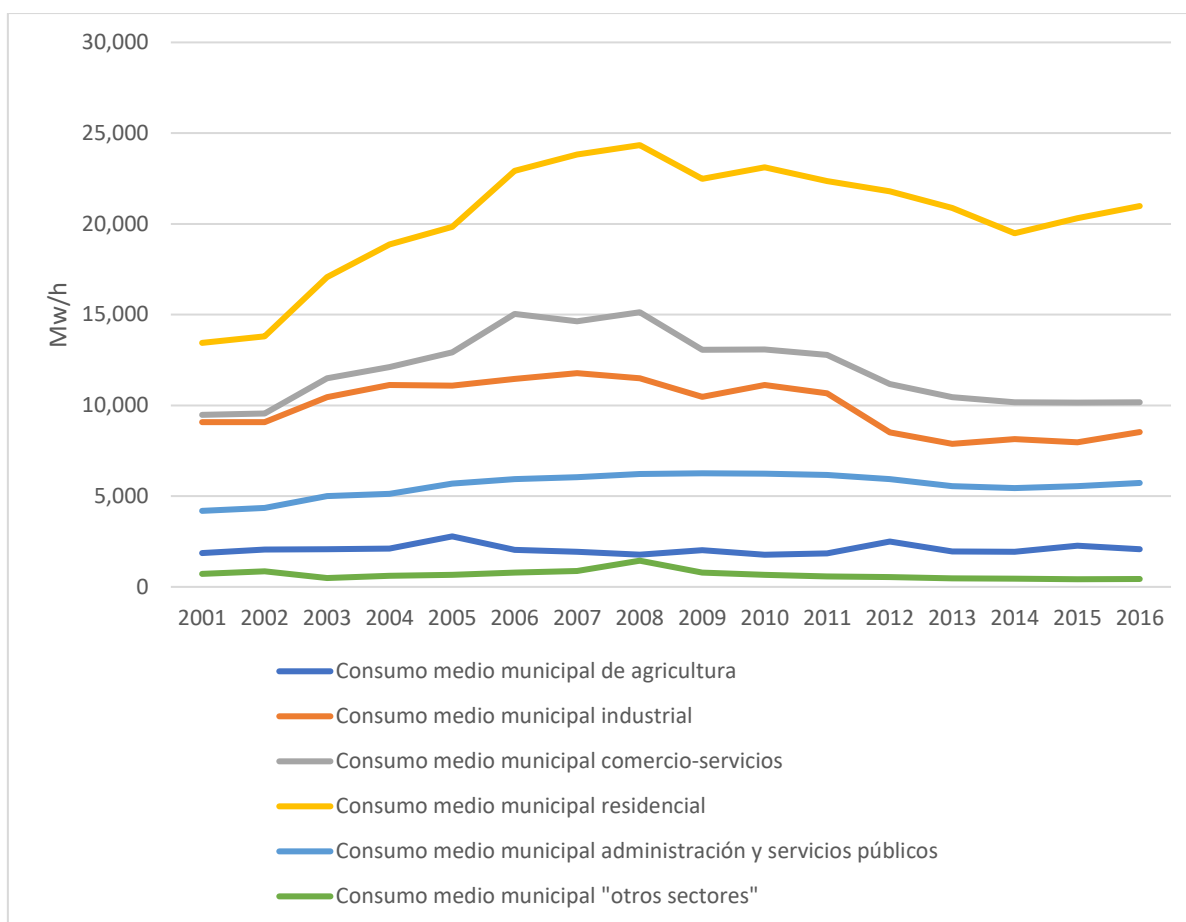
Por último, para el año final del período, 2016 (gráfico 2, parte inferior), se sigue con el criterio establecido, y al igual que en la figura del año 2009 en primer lugar, y con el

mismo porcentaje, el sector resto con un 1%, seguido del sector de la agricultura con un 4%; por tanto, en estos sectores no se ha experimentado ningún cambio respecto al año 2009, y, por tanto, tiene el mismo análisis que la figura anterior si se hace referencia al año 2001. En el lado de los incrementos de consumo de energía se encuentra: por una parte, el sector administración y servicios públicos (12%) con un incremento del 1% respecto a los dos años tomados como referencia anteriormente, y de nuevo el sector residencial, con un aumento menor que el año 2009 respecto al 2001, que fue del 7%, situándose este en un 3%, (44%). Y por el lado de la reducción de dicho consumo: el sector industrial, con una bajada de un 1%, (18%) respecto al año 2009, y del 6% respecto al año base; y el sector comercio-servicios, con una disminución del 3% respecto a ambos años anteriores, (21%). Si se analiza el panorama del año en cuestión, se trata de un año en plena recuperación económica y con ciertas medidas restrictivas.

Tras analizar el consumo de energía a nivel provincial, tanto en cifras totales, como por sectores, el siguiente paso se trata de la evolución del consumo medio de energía de dichos sectores, pero esta vez a nivel municipal, pues se divide el consumo de energía eléctrica a nivel provincial total entre el número de municipios de la provincia. Para ello se recurre a los datos procedentes del SIMA acerca del consumo de energía, empleados con anterioridad.

A continuación, en la Figura 3 se analiza la senda definida para cada sector, y para el total del consumo medio de energía a nivel municipal. En concreto reúne la evolución del cómputo global.

Figura 3: Evolución del consumo medio de energía eléctrica por sectores



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Por tanto, para el primer año muestral se observa un primer aumento, aunque poco significativo del consumo de energía, hasta el año 2002. Dicho aumento prosigue con el paso de los años, pero con un tono más acentuado, llegando al año 2006. Este período 2002/06 se define en líneas generales como una época de crecimiento económico, lo que implica consecuentemente en nuestro país, un aumento de recursos considerable, de la actividad económica, y a su vez, un fuerte endeudamiento sin precedentes para llevar a cabo todo el programa expuesto.

Entre 2006/08 sigue la línea ascendente de consumo, pero con un carácter más reservado en comparación con el período anterior, donde problemas previos a la gran crisis que iba a tener lugar se ilustran. En 2008 llega a su máximo el consumo medio de energía eléctrica, y se entra en una tendencia negativa del consumo, consecuencia directa de la crisis que estalla, que tiene como período de duración un año (2009).

Asimismo, y para 2009 la tendencia se revierte, y tiene lugar un pequeño aumento del consumo, situándonos en 2010, año final de este incremento, y año donde comienza una nueva etapa en esta evolución, con carácter negativo, que dura cuatro años (2010/14). La causa principal de este descenso en el consumo es la política implantada para hacer frente a la situación que vivía España y media Europa en ese momento, donde, a rasgos generales, los impuestos subían y los ingresos bajaban, todo ello desembocando en la etapa descrita. Por último, en 2014, llegaba a su fin este descenso en el consumo, y muestra de los brotes a simple vista de la recuperación económica, el consumo medio de energía comenzaba a crecer, aunque de forma muy prudente.

A continuación, se expone la tasa de variación para todos los municipios objeto de estudio, para saber cuáles han sido los municipios con mayor crecimiento, quienes presentan una mayor tasa de variación. Para ello se han utilizado los datos de energía procedente de la base de datos SIMA. Además de la tasa de variación total para el conjunto del período, esta se divide en dos tasas parciales, que comprenderán, 2001-2010, y 2010-2016.

Tabla 2: Tasa de variación de la provincia de Córdoba y sus municipios

Municipios	2010-2001	2016-2010	Total
Adamuz	48,6583	0,5356	49,4546
Aguilar de la Frontera	10,7614	-12,8584	-3,4807
Almedinilla	59,6591	-20,3851	27,1124
Almodóvar del Río	105,6887	-22,3801	59,6553
Baena	83,0033	-9,2666	66,0452
Benamejí	60,3440	0,4162	61,0114
Blázquez (Los)	85,0868	-22,4615	43,5135
Bujalance	34,2162	-13,1735	16,5353
Cabra	43,1648	-10,8863	27,5795
Cañete de las Torres	59,2800	-21,5399	24,9713
Carcabuey	41,4524	-8,7986	29,0065
Carlota (La)	108,3999	1,2311	110,9655
Carpio (El)	59,2848	47,2910	134,6123
Castro del Río	73,0094	-4,1332	65,8585
Córdoba (capital)	27,2292	-11,5675	12,5120
Doña Mencía	46,1340	-17,8532	20,0444
Encinas Reales	67,0668	-17,1032	38,4930
Espejo	63,8388	-10,3045	46,9559
Espiel	84,2383	33,4005	145,7749
Fernán-Núñez	54,9853	-3,4779	49,5951
Fuente Obejuna	9,7746	-11,0334	-2,3373

Fuente-Tójar	13,9326	-5,0233	8,2094
Granjuela (La)	12,8752	-20,3551	-10,1006
Guadalcázar	82,2150	-8,5890	66,5646
Hinojosa del Duque	61,5521	-3,3151	56,1965
Hornachuelos	31,5458	-0,6291	30,7183
Iznájar	75,2884	3,1721	80,8487
Lucena	25,1237	-4,8982	18,9949
Luque	21,4374	-25,8429	-9,9456
Montemayor	51,2015	4,4189	57,8829
Montilla	45,5356	-9,3832	31,8797
Montoro	72,3184	-10,8253	53,6644
Monturque	116,1638	24,9955	170,1951
Moriles	117,2312	-15,6147	83,3111
Nueva Carteya	79,0641	-13,7709	54,4053
Obejo	28,4427	-11,2043	14,0517
Palenciana	35,7347	-11,2774	20,4274
Palma del Río	83,0474	-1,4456	80,4014
Pedro Abad	45,9883	16,4035	69,9356
Peñarroya-Pueblonuevo	48,7427	-16,5009	24,1988
Posadas	51,8540	-11,7247	34,0496
Priego de Córdoba	41,8251	-12,8851	23,5509
Puente Genil	41,7299	5,7131	49,8271
Rute	30,7226	1,3066	32,4307
Santaella	56,8123	-4,8138	49,2638
Valenzuela	45,9269	0,5843	46,7796
Valsequillo	37,9730	2,5293	41,4627
Victoria (La)	88,8043	-7,9353	73,8220
Villa del Río	35,3113	4,0442	40,7836
Villafranca de Córdoba	56,5358	-2,4512	52,6988
Villaharta	97,6852	-12,5489	72,8779
Villanueva del Rey	-1,0218	8,7760	7,6646
Zuheros	73,9399	-25,7796	29,0988
CÓRDOBA	25,9658	-6,3269	17,9961

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Por una parte, en la tasa de variación que comprende el primer período, destaca la tendencia positiva de forma general de la gran mayoría de los municipios, debido posiblemente al panorama que atravesaba la economía y la actividad económica en los años dentro del período, sobre todos los primeros del mismo. Municipios a destacar como Moriles o Monturque, los cuáles se encuentran con una tasa de variación de más del 100%, 116 y 117 respectivamente. El único municipio que presenta una tasa negativa es Villanueva del Rey (-1,02%).

En el segundo período, caracterizado por el entorno que vivía medio mundo, y en concreto, España, la tasa de variación de la mayoría de los municipios es negativa. Esto se puede deber a las políticas implantadas durante los años del período, consecuencia directa de la crisis que atravesaba España. Entre los municipios más significativos destaca Zuheros con una tasa negativa del 25%, pero dentro de esta tendencia se encuentra el municipio El Carpio, con una tasa de variación del 47%.

Por último, si se analiza la tasa de variación total de ambos períodos, y al igual que ocurría en el primer período, la tasa de variación de la mayoría de municipios tiene un carácter positivo, de incremento. Entre estos se pueden destacar de nuevo Monturque, o Espiel, ambos con 170 y 145% respectivamente. Pero se puede citar algún municipio con tasa negativa, siendo el caso de La Granjuela con un -10%, o Luque, con un -9%.

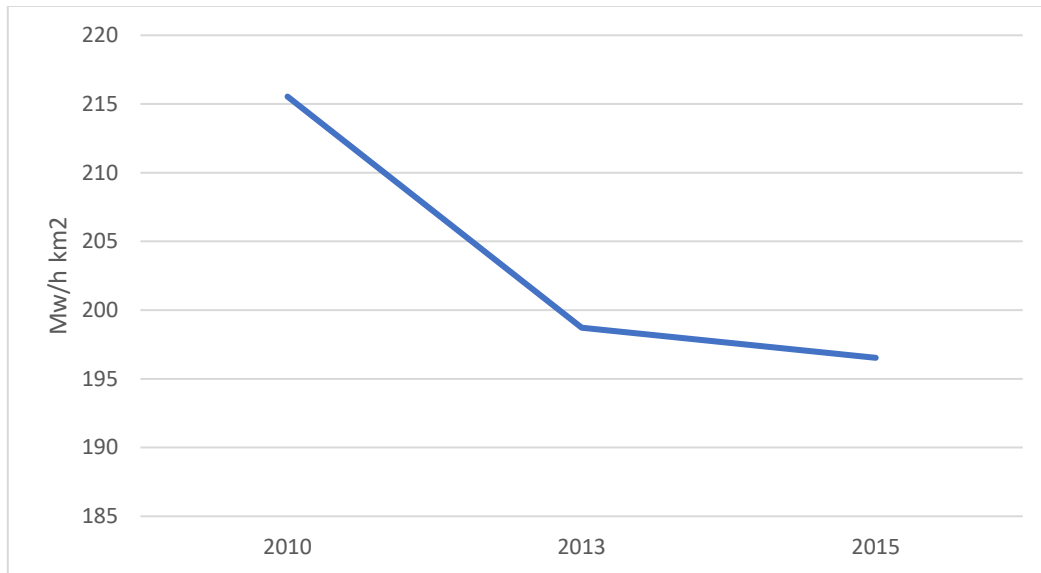
En general se puede resaltar que la tasa de variación a lo largo del período es positiva, unos con un mayor crecimiento, y otros siendo menos significativos. Se observa que Córdoba como provincia, presenta en el primer período una tasa de crecimiento positiva del 25%, contrarrestada por la tasa del período siguiente, negativa del 6%, Por tanto, en general, la tasa de variación de la provincia de Córdoba es positiva, de un 18% aproximadamente.

4. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON RESPECTO A LAS PRINCIPALES VARIABLES SOCIOECONÓMICAS

4.1 Evolución del consumo de energía eléctrica respecto a la superficie

El primer uso de la energía de forma relativa se utiliza relacionándolo con la variable superficie del territorio. Esta variable viene recogida en la base de datos SIMA solo para tres años en concreto, a través de los cuáles se realiza la estimación de la evolución que presenta dicho consumo (2010,2013,2015).

Figura 4: Consumo de energía total relacionada con la superficie del territorio a nivel provincial



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

En 2010, siendo el primer año de la muestra, el consumo presenta una tendencia negativa, descendiendo casi un 10% el consumo de *megavattios hora por km²*. Este descenso tan pronunciado llega a 2013, aunque no se detiene aquí, y es que, la tendencia negativa sigue, aunque de forma menos significativa, hasta 2015, siendo este el último año de la muestra, alcanzando ese porcentaje que anteriormente se estimó de descenso en el consumo.

A continuación, se exponen los 10 municipios que mayor consumo tienen, así como los 10 que menor consumo emplean, tanto para el primer año de la muestra, como para el último, 2010 y 2015 respectivamente.

Una vez se expresan los 10 municipios que más y menos consumo de energía por superficie de territorio tienen en la provincia de Córdoba, se plasma con una gráfica para reflejar una manera más visual este contraste entre los municipios entre sí, y estos con el nivel provincial, para el año base, en este caso, año 2010.

Tabla 3: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica por Km², 2010

<i>Municipios</i>	<i>Máximo consumo (2010)</i>	<i>Municipios</i>	<i>Mínimo consumo (2010)</i>
Villa del Río	1363,031674	Valsequillo	8,382594417
Fernán-Núñez	848,1543624	Santaella	8,983799705
Doña Mencía	746,0526316	Villanueva del Rey	13,46617238
Carpio (El)	736,359743	Obejo	13,94503959
Moriles	713,7435897	Blázquez (Los)	17,62645914
Palenciana	709,1925466	Hornachuelos	24,36317642
Carlota (La)	703,4683544	Granjuela (La)	25,42704626
Puente Genil	672,3845704	Fuente Obejuna	29,64321948
Pedro Abad	542,7659574	Hinojosa del Duque	44,65098777
Peñarroya- Pueblonuevo	517,6887519	Zuheros	53,33333333

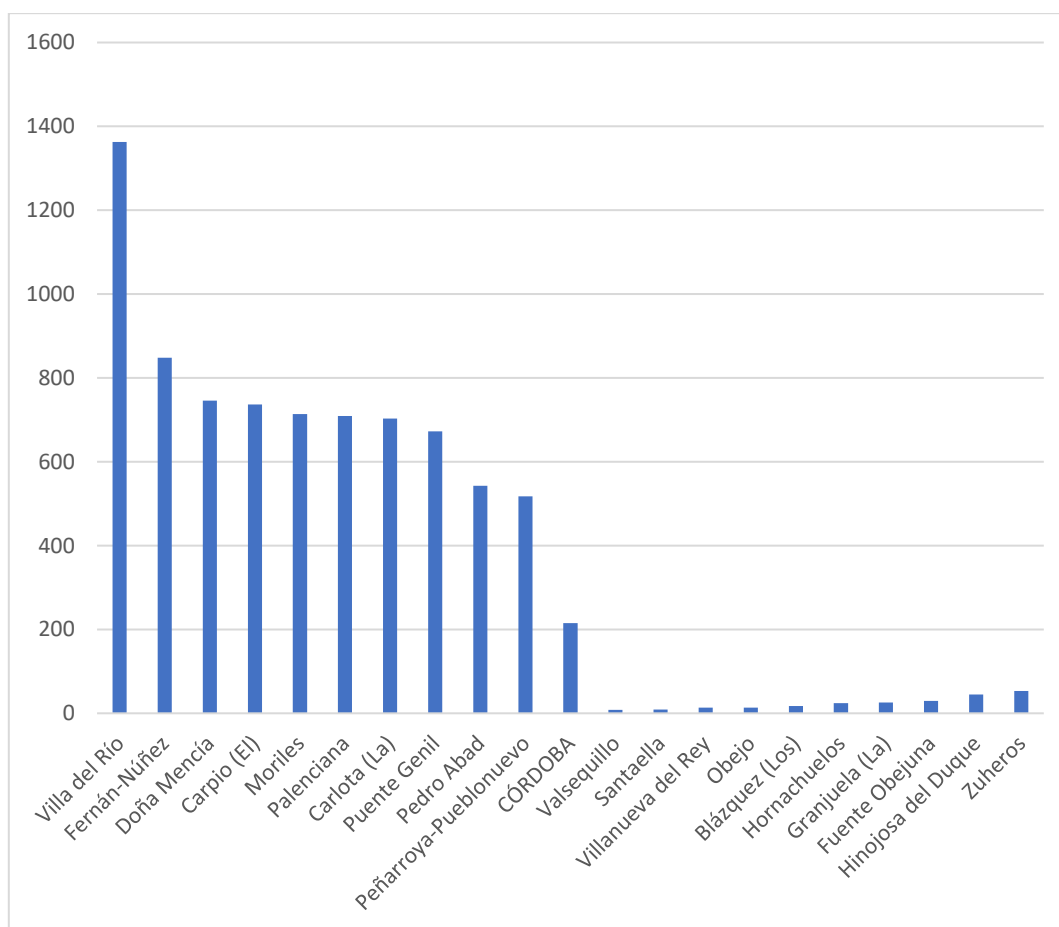
Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Tabla 4: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica por Km², 2015

<i>Municipios</i>	<i>Máximo consumo</i>	<i>Municipios</i>	<i>Mínimo consumo</i>
Villa del Río	1304,455903	Villaviciosa de Córdoba	4,415620386
Carpio (El)	1078,063668	Rambla (La)	4,593230162
Fernán-Núñez	776,9171197	Belalcázar	6,915895416
Puente Genil	723,6344002	Santaella	8,262194547
Carlota (La)	686,3349643	Valsequillo	8,266234729
Palenciana	673,1082759	Villanueva del Rey	11,04553515
Doña Mencía	605,910563	Obejo	11,95812706
Pedro Abad	586,9519402	Blázquez (Los)	13,18441976
Moriles	577,8361197	Granjuela (La)	19,88126851
Palma del Río	506,9994782	Fuente Obejuna	25,12441421

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Figura 5: Comparativa entre nivel de consumo de energía eléctrica entre los municipios y el nivel provincial, 2010

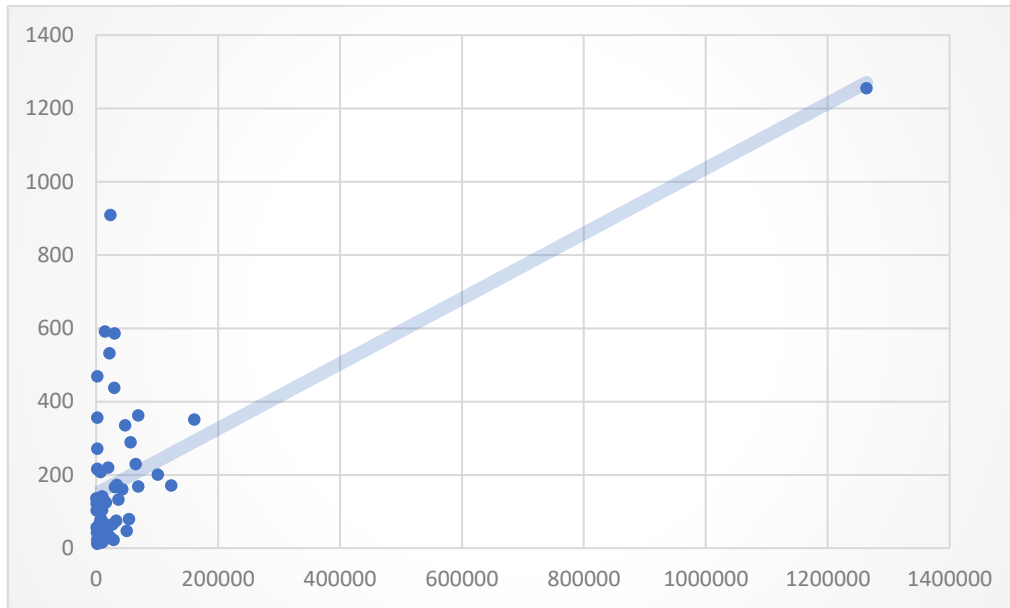


Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Asimismo, analizado el consumo de energía total por superficie de territorio (Km²), tanto de forma numérica, como gráfica, se observa que existe una gran diferencia entre la media de la provincia de Córdoba, respecto a los municipios con mayor consumo y los de menor consumo. Esto se debe al nivel de vida en cada municipio, la extensión del mismo lógicamente, y unas pautas que diferencian unos con otros.

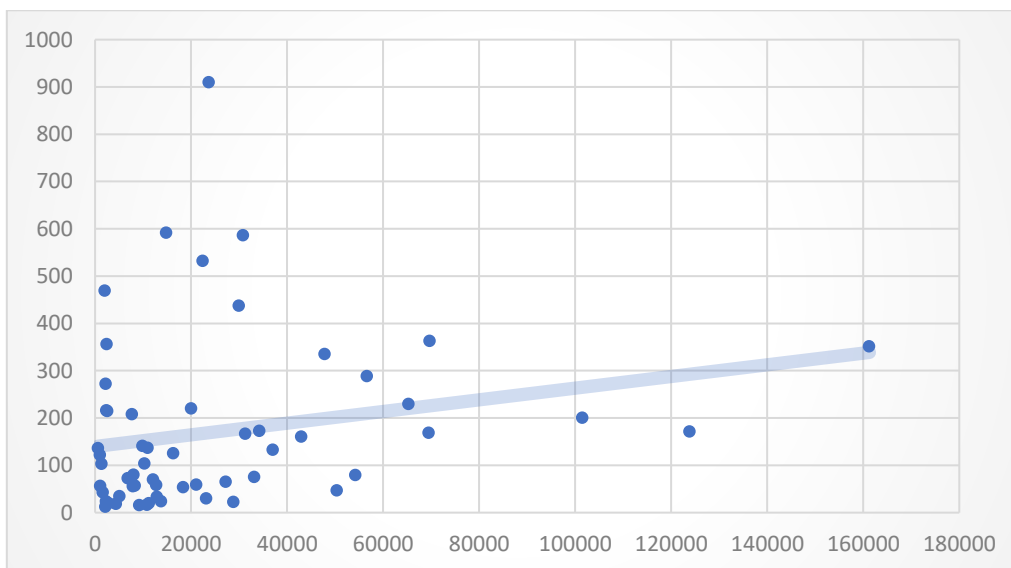
Por último, se representa el gráfico de dispersión, que servirá para saber el consumo medio, y en dicha figura se tendrá en cuenta todos los municipios objeto de estudio, para el último año de la muestra, 2015.

Figura 6: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y la superficie (con valores atípicos)



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Figura 7: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y la superficie (sin valores atípicos)



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

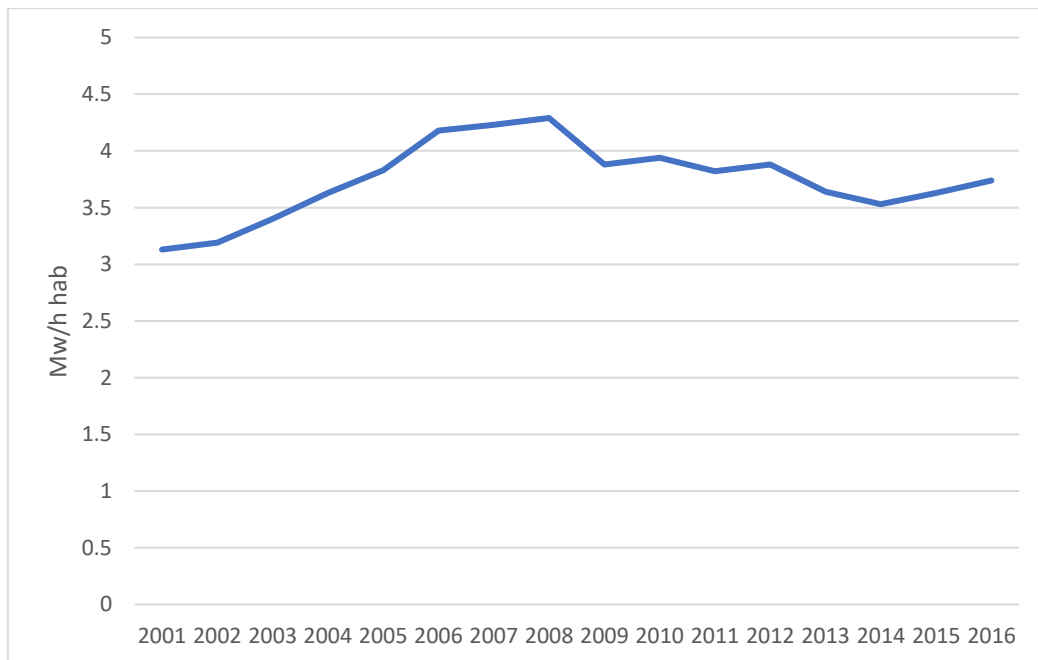
Ambas gráficas nos vienen a expresar el consumo medio que siguen como pauta general los municipios. Se reflejan dos gráficas, las dos describen lo mismo, la diferencia entre la primera y la segunda radica en la supresión de la capital en la segunda gráfica, debido al gran margen de desviación que presenta a la hora de estudiar la tendencia de este consumo. Es decir, se ha considerado la capital como un valor atípico en el estudio y se

elimina en la segunda gráfica. Si se observa la primera gráfica, la línea de tendencia no sigue un patrón y no aporta mucho acerca de la actividad de los municipios, pero en la segunda al eliminar dicho valor, se puede comprobar de una forma más precisa dicha tendencia, aunque tampoco aporte una visión clara de ese consumo.

4.2 Evolución del consumo de energía eléctrica respecto a la población

El empleo de la variable energía para relacionarla con la población, y obtener otra nueva variable, da como resultado la siguiente evolución de la nueva variable para la provincia de Córdoba en el período utilizado (2001-2016).

Figura 8: Evolución del consumo de energía eléctrica total relacionada con la población a nivel provincial



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Se observa que la tendencia es idéntica a la ya explicada en la evolución del consumo total de energía, con la única diferencia significativa definida en el período 2011/12, cuyo consumo en lugar de disminuir, como ocurría en el consumo total, aumenta, de forma poco notable, pero ya consigue revertir la tendencia en ese año, aunque después, y en el año 2012, el proceso siga siendo el mismo que para el consumo de energía total.

Por otro lado, una vez mostrada la evolución del consumo medio total por habitante de energía el siguiente paso es enunciar los 10 municipios que mayor consumo tienen, y los que menos consumo para el primer y último año del período, 2001 y 2016. Antes de

mostrar numéricamente estos datos, cabe aclarar que más de la mitad de los municipios que componen la provincia de Córdoba presentan un menor consumo de energía por habitante respecto al nivel provincial. Se exponen a continuación los municipios.

Tabla 5: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica por habitante, 2001

<i>Municipios</i>	<i>Máximo consumo (2001)</i>	<i>Municipios</i>	<i>Mínimo consumo (2001)</i>
Adamuz	7,200629072	Santaella	0,263684121
Palenciana	5,351145038	Iznájar	1,362207897
Espiel	5,213101496	Blázquez (Los)	1,394586895
Carpio (El)	4,83949787	Zuheros	1,449162011
Posadas	4,625142207	Nueva Carteya	1,481488203
Fuente Palmera	4,055775276	Victoria (La)	1,490351873
Villafranca de Córdoba	3,809445809	Obejo	1,5
Rambla (La)	3,801364256	Espejo	1,5125
Belmez	3,763164789	Castro del Río	1,561091045
Lucena	3,756321602	Doña Mencía	1,574994953

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Tabla 6: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica por habitante, 2016

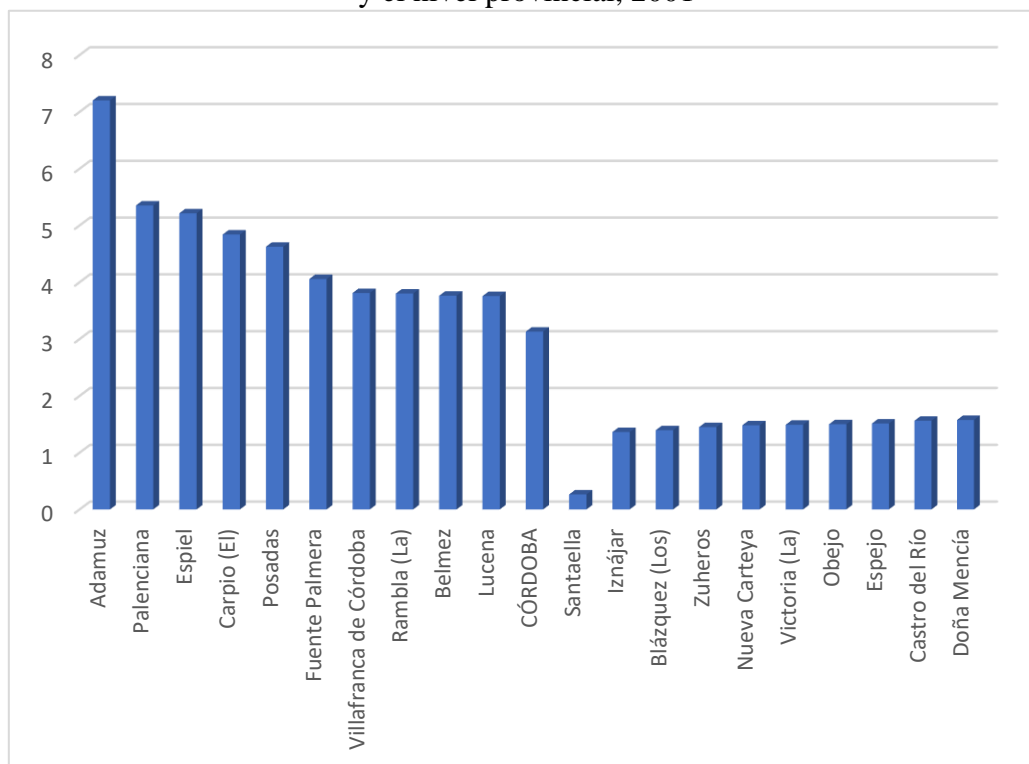
<i>Municipios</i>	<i>Máximo consumo</i>	<i>Municipios</i>	<i>Mínimo consumo</i>
Espiel	12,74036783	Rambla (La)	0,07345337
Carpio (El)	11,25565383	Santaella	0,382060245
Adamuz	11,2178437	Villaviciosa de Córdoba	0,563773115
Palenciana	6,726661191	Belalcázar	0,716169688
Monturque	6,193620054	Obejo	1,323317147
Posadas	5,838015253	Victoria (La)	1,939892147
Pedro Abad	5,114458204	Doña Mencía	1,945175584
Palma del Río	4,891160547	Blázquez (Los)	2,021578486
Hornachuelos	4,787224495	Bujalance	2,258080863

Villafranca de Córdoba	4,332573163	Encinas Reales	2,283585623
------------------------	-------------	----------------	-------------

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Comparando ambos años se puede observar como los municipios que en el año base, 2001, presentaban un menor consumo, también lo siguen presentando en el año 2016, y lo mismo ocurre con los de un mayor consumo, con la diferencia salvable entre ambos años de una alteración en el orden que presenta, es decir, las pautas siguen siendo las mismas, pero varía unos municipios suben y otros bajan en esta escala. Además, la desaparición de escasos municipios en esta lista, por la sustitución de otros que son nuevos en esta. Para observar mejor este consumo, se relaciona con el nivel provincial.

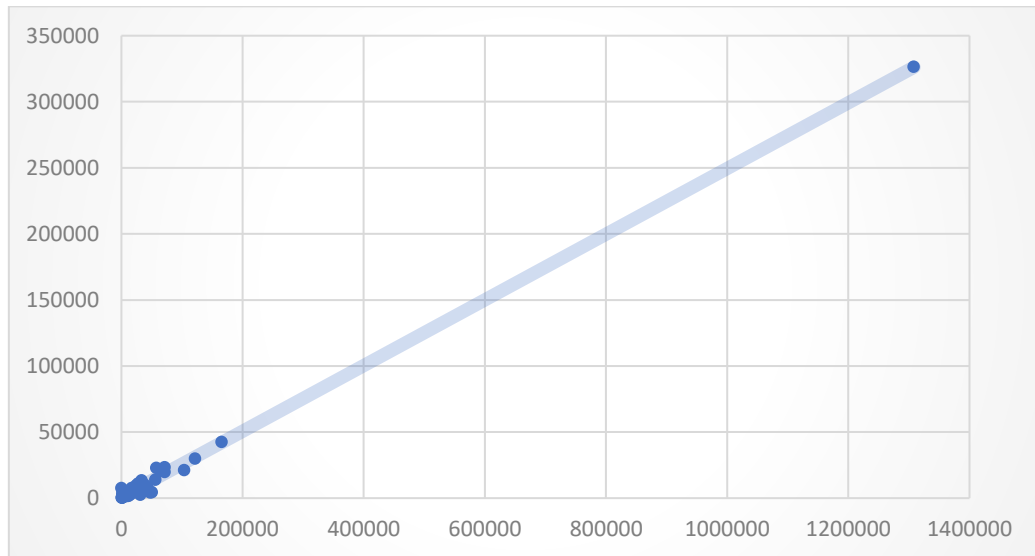
Figura 9: Comparativa entre nivel de consumo de energía eléctrica entre los municipios y el nivel provincial, 2001



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

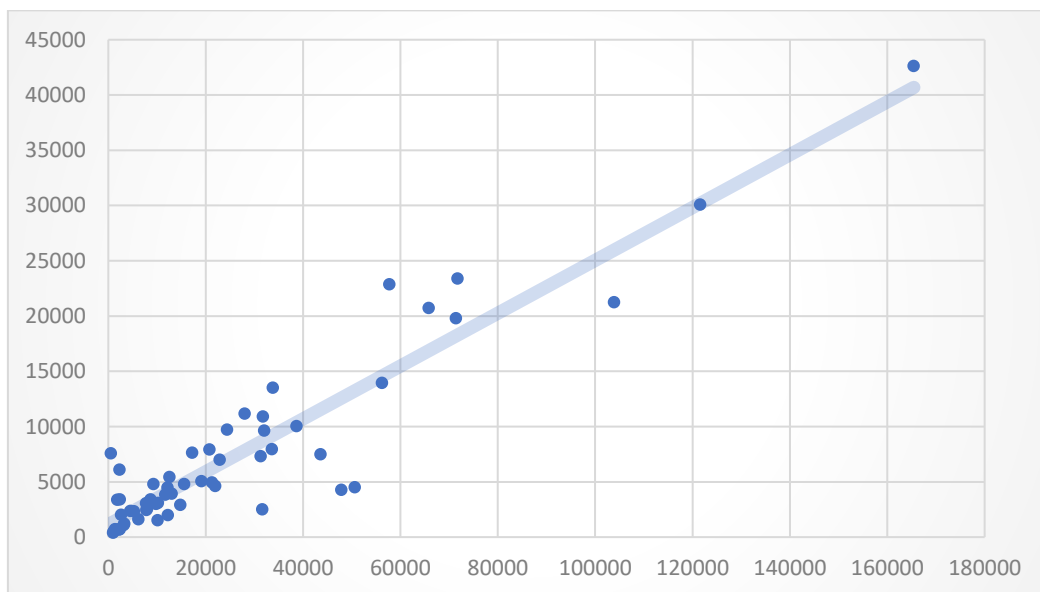
Ilustrado de forma clara y contundente los municipios con mayor y menor consumo medio de energía por habitante, se obtiene el consumo medio de todos los municipios de la provincia, y así poder obtener una evolución del mismo mostrada gráficamente.

Figura 10: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y la población (con valores atípicos)



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Figura 11: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y la población (sin valores atípicos)



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Partiendo la misma gráfica en dos, en la primera incluyendo Córdoba capital, y en la segunda excluyéndola, debido a la presencia de su valor atípico a la hora de analizar la evolución del consumo medio. En este caso sí se observa una línea de tendencia bastante clara.

Como innovación en el estudio de esta variable, se introduce las tasas de crecimiento de los municipios, y exponer aquellos que presentan unas tasas de crecimiento más significativas, citando los 5 municipios que más han crecido a lo largo del período, y los que, por su parte, menos han crecido, con tasas de crecimiento incluso negativas.

Tabla 7: Municipios con mayor y menor tasa de crecimiento de consumo de energía eléctrica

<i>Municipios</i>	<i>Mayores tasas de crecimiento</i>	<i>Municipios</i>	<i>Menores tasas de crecimiento</i>
Monturque	170,1951404	Rambla (La)	-98,06771029
Espiel	144,3913252	Villaviciosa de Córdoba	-66,96478171
Carpio (El)	132,5789603	Belalcázar	-61,02612473
Iznájar	101,2403227	Belmez	-32,16336909
Moriles	79,90309376	Fuente Palmera	-27,97263558

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

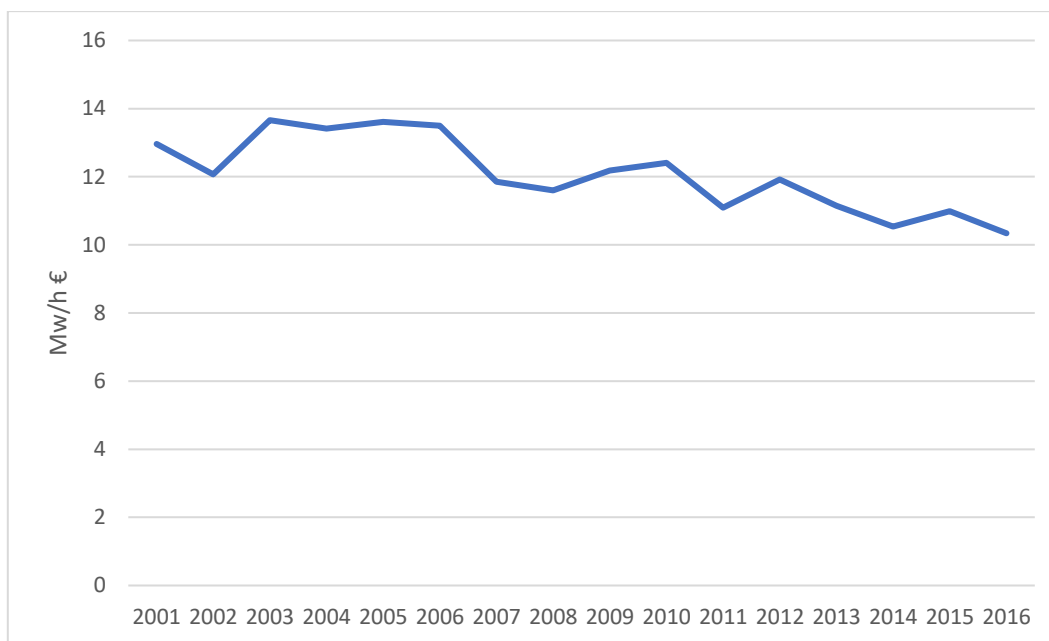
Por una parte, destacan municipios como Monturque, Espiel, El Carpio o Iznájar, presentando todos ellos unas tasas de crecimiento del consumo de energía por habitante de más del 100%, es decir, un incremento del 100% en su consumo medio en el 2016 respecto el año 2001, alcanzando la tasa de crecimiento más alta Monturque, con nada menos que un 144% de incremento en el consumo de energía por habitante.

Asimismo, pero en el sentido inverso, se encuentran tasas de crecimiento negativas muy significativas. Municipios como Villaviciosa de Córdoba, o Belalcázar presentan tasas de crecimiento negativas del 60%, lo que implica una disminución del consumo del 60% en el año 2016 comparado con el año base 2001. Pero la tasa de crecimiento negativa más impactante reside en el municipio de La Rambla, donde el descenso del consumo es del 100% aproximadamente.

4.3 Evolución del consumo de energía eléctrica respecto al nivel renta

La última relación de la variable energía es con la renta de las personas físicas (IRPF), cuya evolución se encuentra en el gráfico 12.

Figura 12: Evolución del consumo de energía relacionada con el nivel de renta a nivel provincial



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Entre 2001-02 se experimenta un descenso en dicha variable algo pronunciado, y de 2002-03 se observa un incremento en el mismo con una proporción algo menor al descenso anterior. De 2003 a 2006, es un período caracterizado por la regularidad en el consumo de energía respecto al IRPF, coincidiendo con años de estabilidad económica. Entre 2006 y 2008 la tendencia vuelve a ser negativa, mostrando una disminución significativa de la variable. Y en los dos años siguientes (2008-2010) el consumo vuelve a estabilizarse, con un cierto aumento del mismo.

Respecto 2010-2012, hay dos movimientos de igual pendiente aproximadamente, siendo el primer año de descenso, alcanzando el mínimo provincial en 2011 y el segundo año de incremento. De 2012 a 2014 vuelve a decaer este consumo con gran fuerza, siendo el período 2014-15 de estabilidad y aumento del mismo. De 2015 a 2016 la tendencia vuelve a ser negativa. En general se trata de una evolución “estable” al mantenerse entre dos bandas en gran parte del período (10-12).

A continuación, se muestran los 10 municipios con mayor y menor consumo de energía en relación con el nivel de renta, tanto para 2001 como para 2016:

Tabla 8: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta, 2001

<i>Megavatios hora/euro (2001)</i>	<i>Máximo consumo (2001)</i>	<i>Megavatios hora/euro (2001)</i>	<i>Mínimo consumo (2001)</i>
Lucena	36,90662261	Valsequillo	0,272173666
Puente Genil	23,53978929	Granjuela (La)	0,376536284
Palma del Río	19,28845016	Blázquez (Los)	0,396027531
Fuente Palmera	15,91806863	Zuheros	0,446522952
Montilla	14,8025736	Villaharta	0,516251508
Priego de Córdoba	14,49825713	Santaella	0,609258559
Baena	14,4700792	Fuente-Tójar	0,659927314
Cabra	14,05872092	Valenzuela	0,721313353
Aguilar de la Frontera	12,61196976	Victoria (La)	0,939582004
Adamuz	11,06099438	Villanueva del Rey	0,993956658

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Tabla 9: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta, 2016

<i>Megavatios hora/euros (2016)</i>	<i>Máximo consumo (2016)</i>	<i>Megavatios hora/euros (2016)</i>	<i>Mínimo consumo (2016)</i>
Lucena	34,13724538	Rambla (La)	0,120359304
Puente Genil	24,41139413	Granjuela (La)	0,234553102
Palma del Río	22,27526282	Valsequillo	0,260890588
Baena	15,87687485	Zuheros	0,320389884
Montilla	12,09681968	Blázquez (Los)	0,363928603
Priego de Córdoba	11,94925469	Villaviciosa de Córdoba	0,486962216
Carlota (La)	11,80064572	Villaharta	0,517779444
Cabra	11,49275592	Santaella	0,560754852
Adamuz	11,08730452	Fuente-Tójar	0,598986935

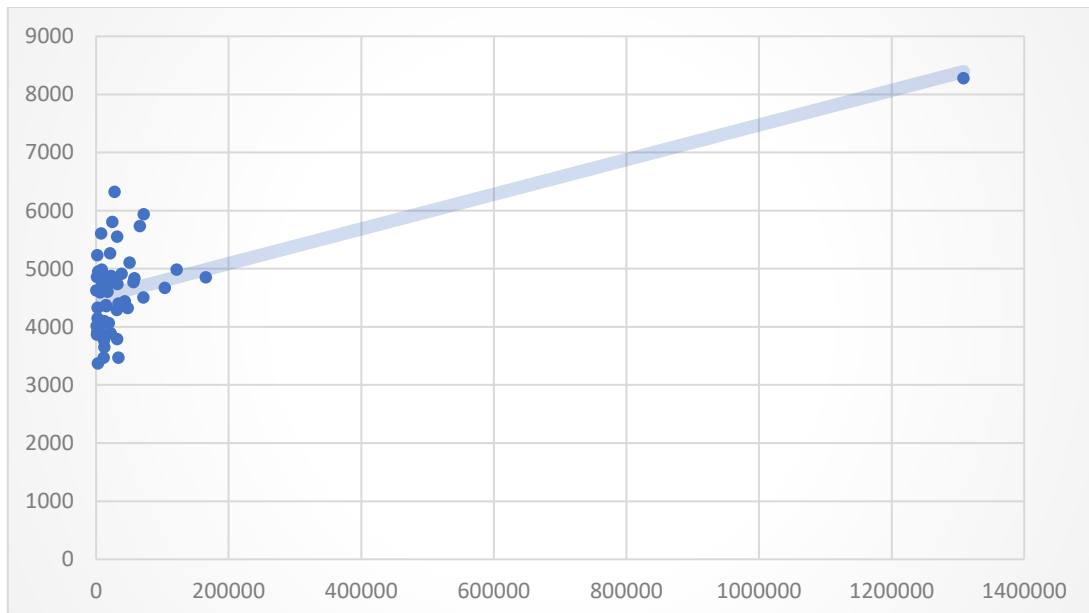
Carpio (El)	9,924373646	Belalcázar	0,607514593
-------------	-------------	------------	-------------

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Por tanto, una vez se exponen 10 principales municipios con un mayor y menor consumo de energía sobre el nivel de renta, para el primer y último año del período, se observa que los municipios se asemejan casi por completo entre un año y otro, con la variación del orden que siguen, y de la innovación de alguno en la tabla. El mayor consumo de la provincia reside en Lucena, con un descenso de 2 puntos entre el primer y último año, este se encuentra seguido, también para los dos años, por Puente Genil con un porcentaje semejante, solo aumenta en un 1 punto. Para el caso de los municipios con menor consumo, liderando la lista en 2001, se encuentra Valsequillo, cuyo consumo de 0,27 se mantiene constante básicamente en ambos años, pero cuyo puesto desciende al tercero en el año 2016, donde encabeza el ranking La Rambla. En ambos el segundo puesto de menor consumo es para La Granjuela, cuyo consumo desciende de 0,37 a 0,23.

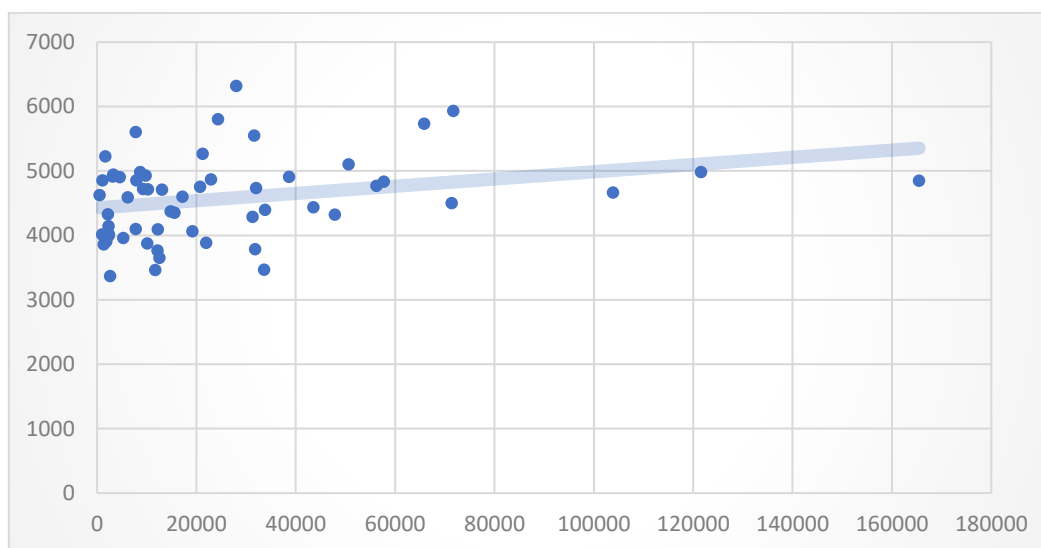
El siguiente paso seguido en el estudio de la nueva variable es calcular de forma gráfica el consumo medio a través del gráfico de dispersión, el cual se calcula para el último año del período.

Figura 13: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y el nivel de renta (con valores atípicos)



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Figura 14: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica y el nivel de renta (sin valores atípicos)



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Por tanto, cuando se calcula el consumo medio de energía relacionado con el nivel de renta se observa una tendencia bastante clara en la evolución de la variable, cuya tendencia es prácticamente estable, con una inclinación poco significativa, sobre todo en la segunda gráfica, donde se elimina la capital de Córdoba. El último paso en el estudio de esta variable relativa es el cálculo de la tasa de crecimiento de los municipios, dividiendo la misma en dos tasas de crecimiento parciales, y una total conjunta. Para ello se destacan los principales municipios, o los municipios con los datos más significativos.

Tabla 10: Municipios con mayores tasas de crecimiento parciales en el consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta

<i>Municipios</i>	<i>Tasa de crecimiento (2001-10)</i>	<i>Municipios</i>	<i>Tasa de crecimiento (2010-16)</i>
Monturque	36,3355984	Carpio (El)	48,13401114
Blázquez (Los)	33,22926284	Espiel	37,78934395
Baena	28,27425748	Pedro Abad	33,41974453
Iznájar	24,50840647	Monturque	22,16989301
Obejo	-42,6502063	Zuheros	-34,70714594
Villanueva del Rey	-32,28492135	Granjuela (La)	-31,60424533
Fuente Obejuna	-28,82098516	Blázquez (Los)	-31,0250829
Aguilar de la Frontera	-28,65065303	Luque	-28,1325388

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Comparando ambos períodos se ilustra en primer lugar una característica, y la clara controversia que ha experimentado la crisis, tanto en el período anterior como posterior, donde se observa que los municipios tienen tasas de crecimiento totalmente distintas. Un claro ejemplo de los pocos municipios que se salvan se localiza en Monturque, donde la tasa de crecimiento baja en 12 puntos, pero se sigue manteniendo en los municipios con mayor tasa de crecimiento. Comprende una mayor tasa de crecimiento en el segundo período, consecuencia de los años de recuperación económica después de la crisis, y como contrapunto a esta característica es la opuesta, donde se muestra como en el primer período la tasa de crecimiento negativa es mayor que la alcanzada en el segundo, consecuencia de la crisis que atraviesa el panorama de aquellos años.

Tabla 11: Municipios con mayores tasas de crecimiento total en el consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta

<i>Municipios</i>	<i>Tasa de crecimiento total</i>
Monturque	66,5610547
Carpio (El)	56,89848521
Espiel	55,17726056
Pedro Abad	25,3880448
Fuente Obejuna	-42,14914839
Aguilar de la Frontera	-38,94637694
Granjuela (La)	-37,70770256
Villanueva del Rey	-35,23655378

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Por último, se establece la tasa de crecimiento conjunta del período, donde el municipio de Monturque, citado anteriormente, se sitúa con la mayor tasa de crecimiento del período, y en contraposición, Fuente Obejuna es el municipio con una tasa de crecimiento negativa mayor. Para analizar estos municipios con sus respectivas tasas de crecimiento, además de utilizar los datos de los que se disponen, y para cada uno de ellos, en este caso, se recogen los 4 municipios con mayor y menor tasa de crecimiento de la provincia.

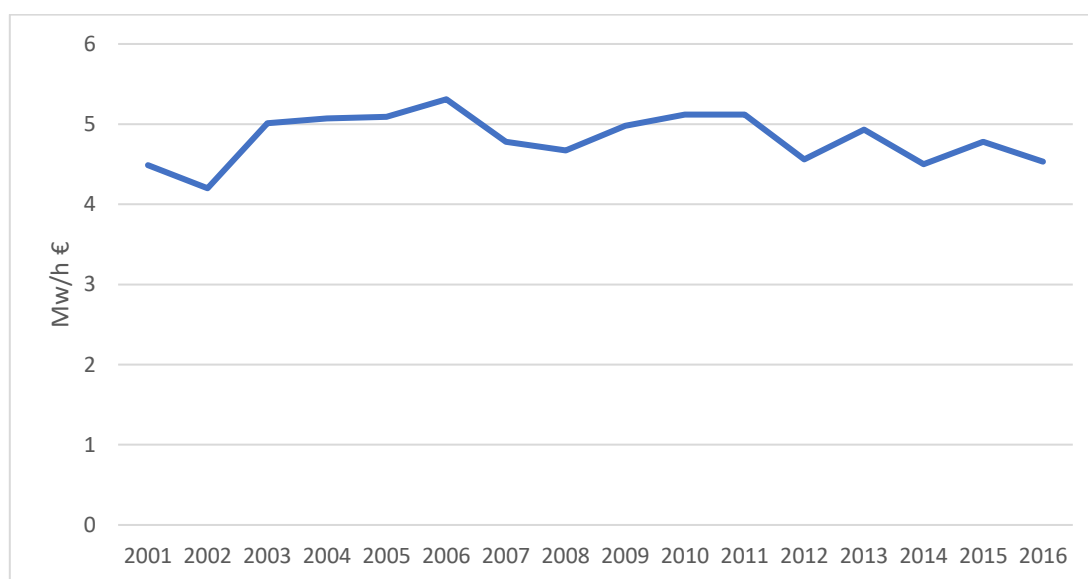
5. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA RESIDENCIAL Y NO RESIDENCIAL

En el último escalón del análisis se encuentra la última clasificación del estudio. Para ello se utiliza de forma relativa el concepto de energía relacionándolo con otras variables, y así poder obtener nuevos determinantes y poder profundizar en el proyecto. Se realiza por tanto la última distinción en el uso de la energía, y en este caso utiliza el concepto de energía residencial y no residencial, compuesto este último por la suma de todos los sectores excepto el de la propia energía residencial.

5.1. Evolución del consumo de energía eléctrica residencial en relación con el nivel de renta

Relacionando ambas variables se obtiene un nuevo concepto, es decir, un vínculo entre la energía residencial y el nivel de renta, a través del cual ilustra la evolución del consumo residencial respecto a la renta, representado en la figura 18.

Figura 15: Evolución del consumo de energía eléctrica residencial con respecto al nivel de renta



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Por tanto, realizando un repaso rápido, el máximo se encuentra en 2006, tras unos años de crecimiento del consumo, y el mínimo en 2002, tras una bajada experimentada en el año 2001. Y en el año 2015 la evolución, tras un período bastante irregular, cobra una tendencia negativa.

Para continuar con el estudio de la nueva variable, se indaga en el nivel municipal. Para ello, además de calcular el consumo para todos los municipios, y para el nivel provincial, se expondrán los 10 municipios con mayor y menor consumo para el último año de la muestra, 2016.

Tabla 12: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica residencial respecto al nivel de renta, 2016

<i>Megavatios hora/euro</i>	<i>Máximo consumo</i>	<i>Megavatios hora/euro</i>	<i>Mínimo consumo</i>
Lucena	14,00544509	Rambla (La)	0,021278113
Palma del Río	10,98337398	Belmez	0,060022955
Puente Genil	10,34164249	Villaviciosa de Córdoba	0,067172352
Priego de Córdoba	7,104229787	Belalcázar	0,103835926
Baena	5,95664618	Granjuela (La)	0,118986526
Montilla	5,579703313	Valsequillo	0,145657133
Cabra	5,177139378	Zuheros	0,17702801
Carlota (La)	5,133689576	Blázquez (Los)	0,22199787
Carpio (El)	4,111581303	Villaharta	0,224821353
Fuente Palmera	4,102802079	Fuente-Tójar	0,287916382

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Entre los municipios más significativos, por el lado del máximo consumo, se encuentra el municipio de Lucena, el cual presenta una diferencia de 4 puntos respecto al segundo municipio con mayor consumo, Palma del Río. Y por otro parte, y con un menor consumo de la provincia se encuentra La Rambla.

Por otra parte, analizado los municipios con mayor y menor consumo de media de energía residencial en relación con el nivel de renta, donde dicha tasa se encontrará dividida, al igual que para la variable resultado de la energía total y la renta, por dos períodos, uno entre 2001-10, y 2010-16, para comprender de forma más visual la diferencia que provoca entre ambas etapas los efectos de la crisis económica, además de exponer la tasa de

crecimiento conjunta de los periodos. Los municipios que presenta un valor más significativo en ambas etapas son:

Tabla 13: Municipios con mayores tasas de crecimiento parciales en el consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta

<i>Municipios</i>	<i>Tasa de crecimiento (2001-10)</i>	<i>Municipios</i>	<i>Tasa de crecimiento (2010-16)</i>
Espejo	43,2664727	Carpio (El)	159,4238613
Blázquez (Los)	42,78188428	Espiel	51,34135852
Nueva Carteya	41,3557582	Palma del Río	49,42631658
Hinojosa del Duque	40,74475577	Blázquez (Los)	-29,86214922
Obejo	-33,04221175	Granjuela (La)	-26,32792314
Palenciana	-2,222125532	Valenzuela	-26,30746566
Montilla	-0,345284327	Zuheros	-26,21086348

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Entre ambas etapas se observa en un primer lugar que la tasa de crecimiento máxima en la etapa 2010-2016 es mayor que la máxima de la primera etapa, pero esta tasa puede dar a engaños, porque si se observa bien los municipios, y calculando la tasa de todos se puede definir que la tasa de crecimiento de la mayoría de los municipios es negativa, salvando apenas los citados. En cuanto al primer período, los efectos del crecimiento económico afectan al consumo medio de energía residencial provocando tasas de crecimiento positivas en la gran parte de los municipios, solo exceptuando los tres citados, que tienen tasa de crecimiento negativa. Esto se debe, a que el periodo antes de la crisis

era de línea ascendente de la actividad económica, y después las medidas para paliarlas llevaron a una disminución de ese crecimiento residencial.

Descritas las dos tablas de crecimiento parciales, se van a ilustrar la total (Tabla 14). En este estudio total de ambas tasas de crecimiento parciales, destaca la significatividad de 6 municipios, 3 con tasa de crecimiento positiva, y tres con tasa negativa. En primer lugar, por el lado positivo, se encuentra el municipio de El Carpio, con una tasa de crecimiento que duplica la obtenida en el segundo municipio, Espiel. Por el lado negativo, se encuentra el municipio de Obejo, superando con 15 puntos porcentuales al municipio de Zuheros, por tanto, Obejo se convierte en el municipio con una tasa de crecimiento negativa mayor de la provincia de Córdoba.

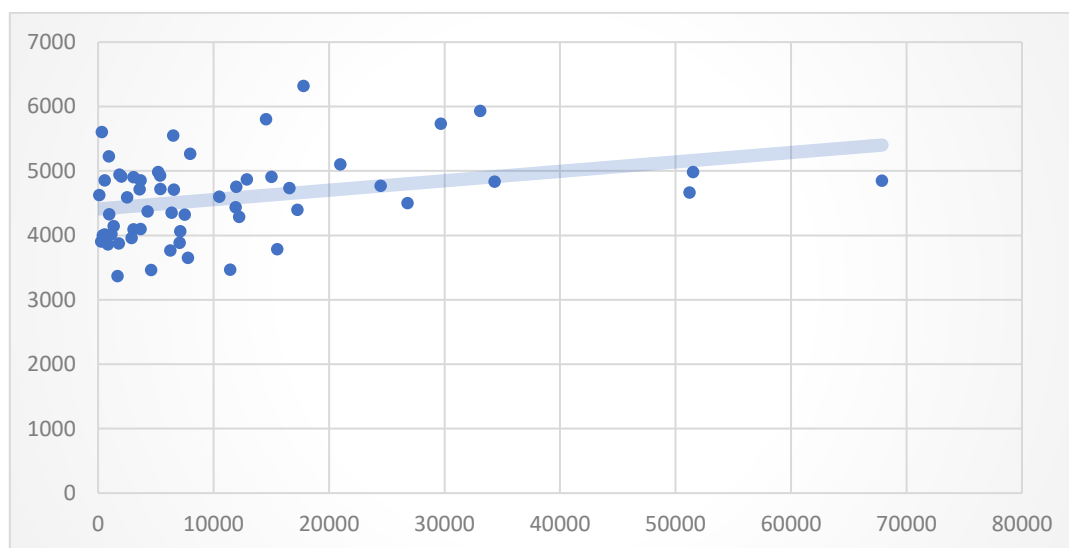
Tabla 14: Municipios con mayores tasas de crecimiento total en el consumo de energía eléctrica respecto al nivel de renta

<i>Municipios</i>	<i>Tasa de crecimiento total</i>
Carpio (El)	166,4871044
Espiel	72,05371448
Palma del Río	70,36381004
Obejo	-36,71639112
Zuheros	-21,49507969
Peñarroya-Pueblonuevo	-19,16872856

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Para terminar con el análisis de la variable de la energía residencial, se realiza una evolución del consumo medio a través del gráfico de dispersión de todos los municipios, para el último año de la muestra.

Figura 16: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica residencial y el nivel de renta (sin valores atípicos)



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

En este caso, se elimina directamente el consumo de Córdoba capital, y pasa a ilustrar el consumo medio de los demás municipios que componen la provincia de Córdoba, además de observar la línea de tendencia del consumo, cuyo coeficiente de correlación tiene el valor calculado de 0,64372. Existe un porcentaje similar de municipios cuyo consumo se encuentra superando la línea de tendencia, y aquellos que no llegan a superarla.

5.2. Evolución del consumo de energía eléctrica residencial en relación con el número de viviendas

En este uso relativo de la variable solo considera en el estudio solo un año, el único que aporta la base de datos SIMA respecto a esta información, 2011. Por ello se comenzará mostrando los 10 municipios con mayor consumo de energía residencial respecto a las viviendas, así como los de menor consumo:

Tabla 15: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica residencial respecto al nivel de renta

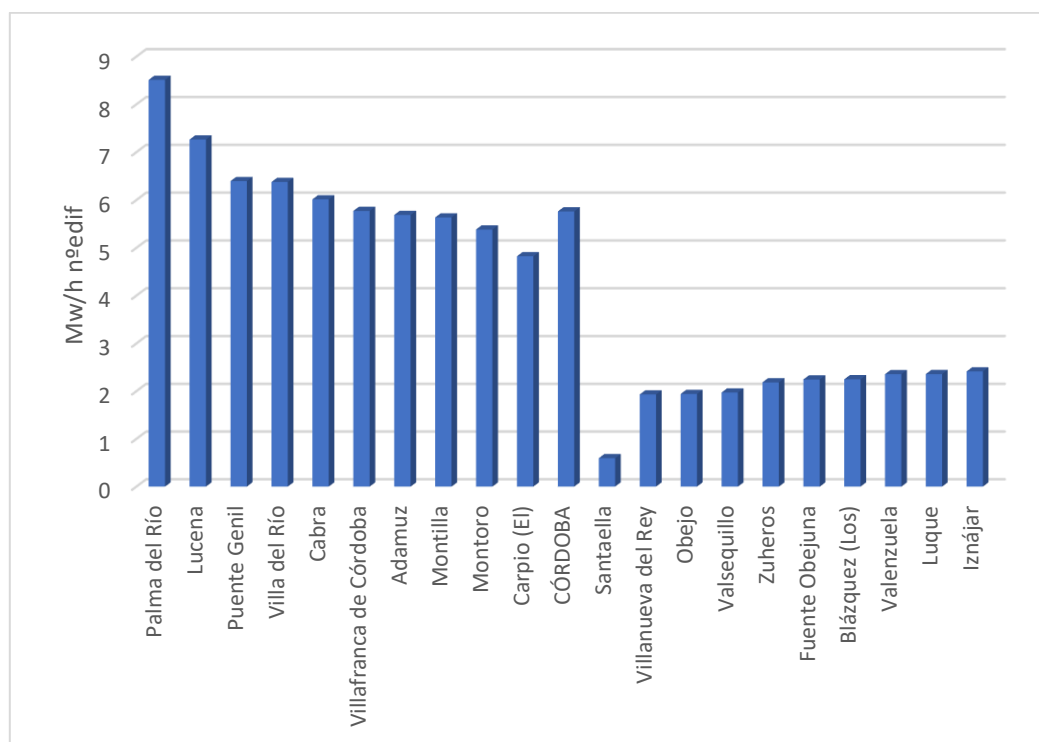
<i>Municipios</i>	<i>Máximo consumo</i>	<i>Municipios</i>	<i>Mínimo consumo</i>
Palma del Río	8,511981289	Santaella	0,596246967
Lucena	7,265492667	Villanueva del Rey	1,931571558

Puente Genil	6,395138709	Obejo	1,942285083
Villa del Río	6,376496637	Valsequillo	1,972163369
Cabra	6,013199485	Zuheros	2,184290359
Villafranca de Córdoba	5,771438654	Fuente Obejuna	2,244972384
Adamuz	5,687553066	Blázquez (Los)	2,249988586
Montilla	5,633932433	Valenzuela	2,355746764
Montoro	5,382189074	Luque	2,358117774
Carpio (El)	4,823449474	Iznájar	2,413528416

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Representado los 20 municipios más significativos de la provincia de Córdoba, destacan por el lado de un mayor consumo, una regularidad en el consumo de los municipios, citando algunos como Palma del Río, que encabeza el ranking, seguido de Lucena, con una diferencia de 1 punto porcentual. Por otro lado, en los municipios con menor consumo, el primer municipio es, destacado con respecto a los demás, Santaella, con una diferencia de 1,4 puntos porcentuales con respecto al segundo municipio, Villanueva del Rey. A continuación, se representa este consumo gráficamente:

Figura 17: Comparativa entre nivel de consumo de energía eléctrica residencial respecto al número de viviendas entre los municipios y el nivel provincial, 2011



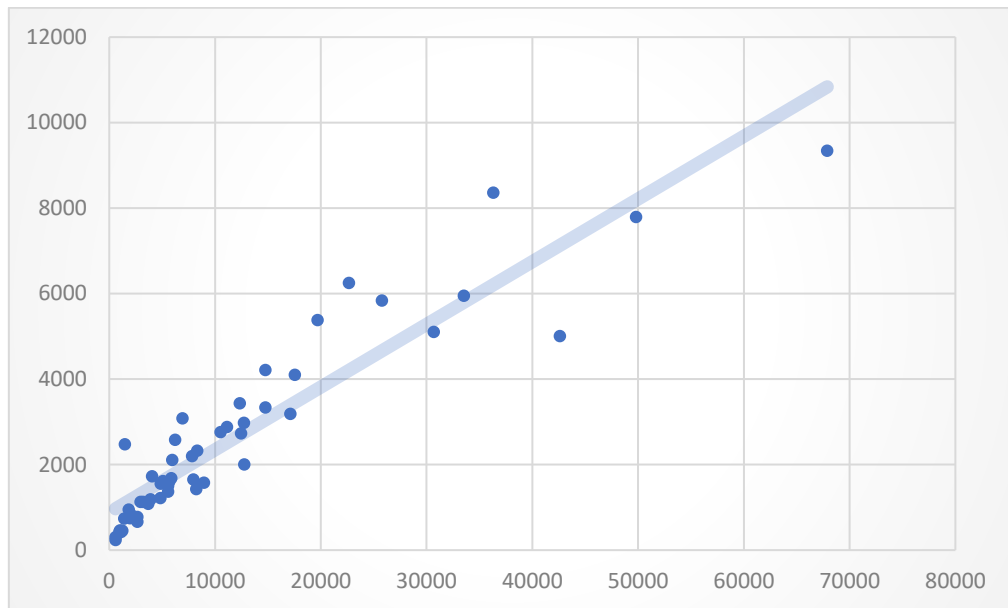
Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Por una parte, además de representar gráficamente el consumo de megavatios hora/edificio de los 20 municipios más significativos de la provincia, se realiza una comparación entre este nivel municipal con el nivel provincial medio. En la figura 17, se tiene que el nivel provincial supera, lógicamente a todos los municipios con un consumo menor más pronunciado, pero también a la mitad de los municipios con un mayor consumo.

Para terminar con esta nueva variable se analiza y se expone la gráfica de dispersión para mostrar la tendencia de evolución del consumo medio de los municipios:

Por último, y como se observa en la figura 18, el consumo medio de megavatios hora/edificio de los municipios se mantienen en su gran mayoría sobre la línea de tendencia expuesta. Y para dicha línea se halla el coeficiente de correlación de los municipios en su conjunto, siendo el resultado 0,9298. Coeficiente bastante alto para la aproximación de la línea de resultados.

Figura 18: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica residencial y el número de viviendas (sin valores atípicos)

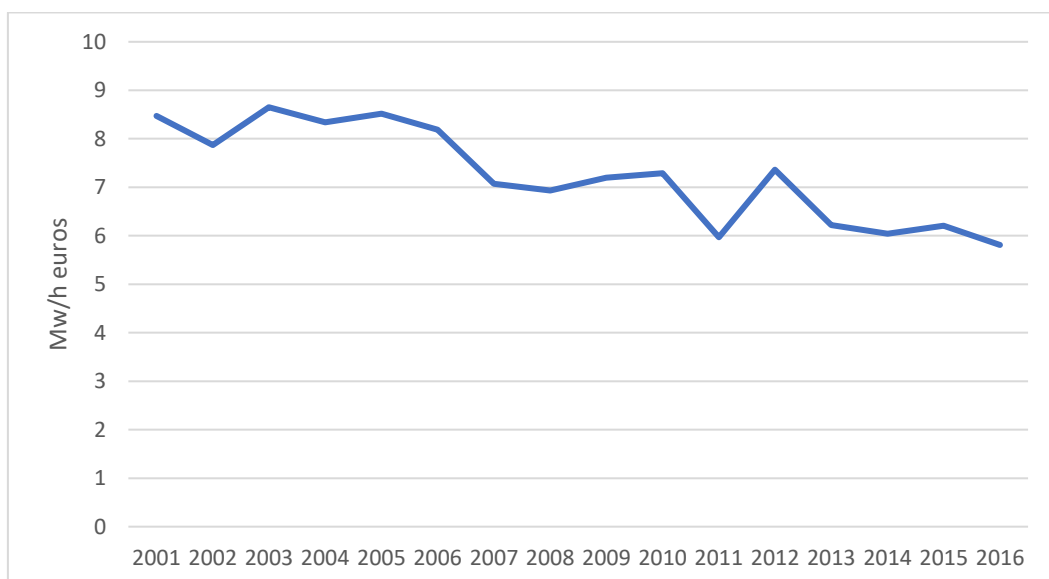


Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

5.3. Evolución del consumo de energía eléctrica no residencial en relación con el nivel de renta

Por una parte, al relacionar la variable energía no residencial con la renta a lo largo del período 2001-2016, se obtiene la evolución de un nuevo concepto relativo, megavatios hora/euro. Este nuevo concepto, presenta a rasgos generales, una evolución bastante irregular, ilustrado en la Figura 25.

Figura 19: Evolución del consumo de energía eléctrica no residencial en relación con el nivel de renta



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Entre 2001-2004 experimentan una serie de bajadas y subidas por año, hasta llegar a 2004, donde se estabiliza un poco el consumo y se mantiene relativamente hasta 2006. En el año 2006 se produce un acentuado descenso del consumo de que dura un año. Entre 2007-2010 el consumo, precedente de una gran bajada, se mantiene, e incluso llega a aumentar. De 2010 a 2011 se produce un descenso bastante significativo llegando a alcanzar el mínimo del período, para después remontar ese consumo hasta llegar a 2012. Vuelve a caer ese consumo medio provincial durante un año, y en 2013 logra estabilizarse hasta el final del período.

Asimismo, en la siguiente tabla, como parte del proceso habitual del estudio de las variables en la provincia, se enumeran los municipios más significativos. Para esta variable los 8 municipios con un consumo mayor, y los 8 con un menor consumo, para el último año de la muestra, 2016.

Tabla 16: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica no residencial respecto al nivel de renta, 2016

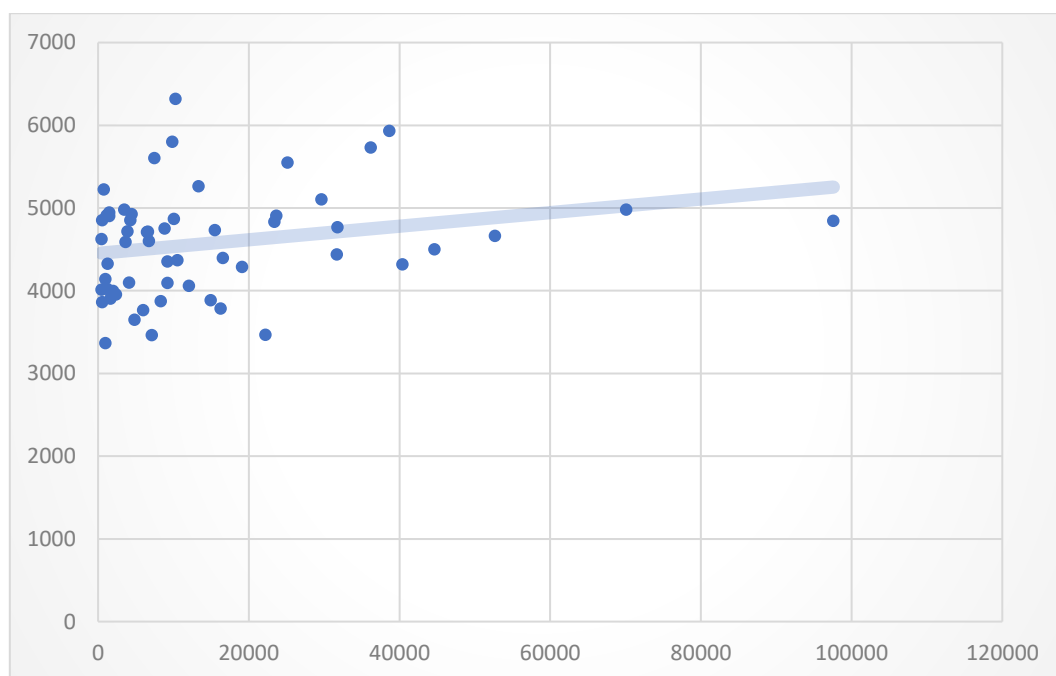
<i>Municipios</i>	<i>Máximo consumo</i>	<i>Municipios</i>	<i>Mínimo consumo</i>
Lucena	20,13180029	Rambla (La)	0,099081191
Puente Genil	14,06975164	Valsequillo	0,115233454
Palma del Río	11,29188884	Granjuela (La)	0,115566576
Baena	9,920228668	Blázquez (Los)	0,141930733
Adamuz	9,348595981	Zuheros	0,143361874
Posadas	7,142832282	Villanueva del Rey	0,233240671
Carlota (La)	6,666956142	Santaella	0,23494298
Montilla	6,517116371	Obejo	0,292483335
Almodóvar del Río	6,40496563	Villaharta	0,292958092
Cabra	6,315616542	Victoria (La)	0,304990246

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Destaca por el lado del máximo consumo de energía, en este caso, no residencial respecto a la renta, el municipio de Lucena, con 6 puntos porcentuales más que Puente Genil, segundo municipio con un mayor consumo. Y haciendo referencia la energía residencial, vuelve a ser prácticamente los mismos municipios respecto al lado del menor consumo, siendo La Rambla el principal municipio.

Por último, se analiza el consumo medio de la nueva variable, compuesta por el uso relativo de la energía no residencial, en este caso, con la renta, y ello da lugar a la siguiente gráfica:

Figura 20: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica no residencial y el nivel de renta (sin valores atípicos)



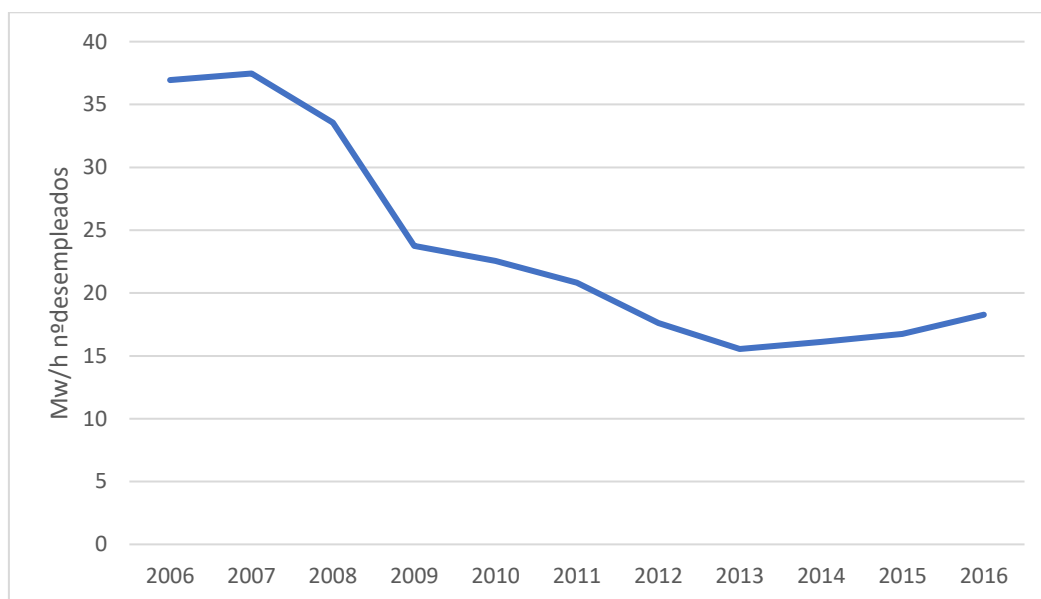
Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

La comparativa de ambas variables da como resultado un coeficiente de correlación de valor 0,2378, expresando que la relación entre ambas variables es débil, y si se compara con los datos de energía residencial aún más. Obviando la capital, la línea de tendencia quedaría de la siguiente manera, donde la mayor parte de los municipios se encuentran próximos a ella, aunque con ciertos valores algo alejados de la misma.

5.4. Evolución del consumo de energía eléctrica no residencial en relación con el número de personas desempleadas

En primer lugar, se comienza con la evolución de la última variable, fuente de la relación entre el consumo de energía no residencial y de personas desempleadas a nivel provincial. El período se extiende desde 2006 hasta 2016.

Figura 21: Evolución del consumo de energía eléctrica no residencial en relación con el número de personas desempleadas



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Empieza el primer año con un aumento del consumo, o inclusive se estabiliza hasta 2007, año en el que comienza una tendencia negativa dura hasta 2013, donde se alcanza el mínimo de dicho consumo. En este período de descenso del consumo existen, por una parte, una disminución más pronunciada, que dura hasta 2009, y después hasta 2013 el descenso continuo, pero significativamente menos. Alcanzado el mínimo de consumo de energía no residencial respecto a las personas desempleadas se revierte la situación y comienza una tendencia positiva.

Asimismo, se continua con el estudio de la variable, y para ello se destacan los 20 municipios con mayor significatividad de la provincia en relación al consumo de energía no residencial y el número de personas desempleadas para el último año de la muestra, 2016.

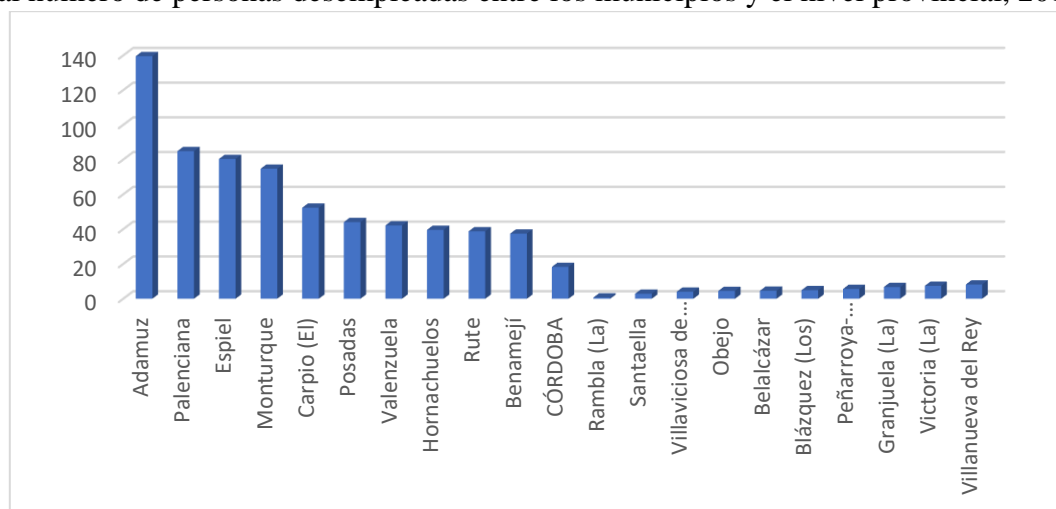
Tabla 17: Municipios con mayor y menor consumo de energía eléctrica no residencial con respecto al número de personas desempleadas

<i>Municipio</i>	<i>Máximo consumo</i>	<i>Municipios</i>	<i>Mínimo consumo</i>
Adamuz	139,5513807	Rambla (La)	0,735219659
Palenciana	84,83188482	Santaella	2,886082843
Espiel	80,31621699	Villaviciosa de Córdoba	4,024828057
Monturque	74,70613867	Obejo	4,4777792
Carpio (El)	52,31401587	Belalcázar	4,57428707
Posadas	44,05735698	Blázquez (Los)	4,899642546
Valenzuela	42,13699474	Peñarroya-Pueblonuevo	5,605854087
Hornachuelos	39,57083868	Granjuela (La)	6,7291875
Rute	38,75308211	Victoria (La)	7,441658848
Benamejé	37,44861185	Villanueva del Rey	8,185896241

Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Por tanto, por el lado del mayor consumo se encuentra Adamuz con 139 puntos porcentuales superando al segundo, Palenciana, con aproximadamente 58 puntos, siendo una diferencia bastante considerable. Por el lado del menor consumo de energía no residencial con respecto al número de personas desempleadas, La Rambla es el municipio que lidera la lista con 0,74 puntos, siendo una diferencia de 138 puntos entre el municipio con mayor y menor consumo de la provincia. A continuación, se comparan estos municipios con el nivel medio provincial para el año 2016.

Figura 22: Comparativa entre nivel de consumo de energía eléctrica no residencial respecto al número de personas desempleadas entre los municipios y el nivel provincial, 2016

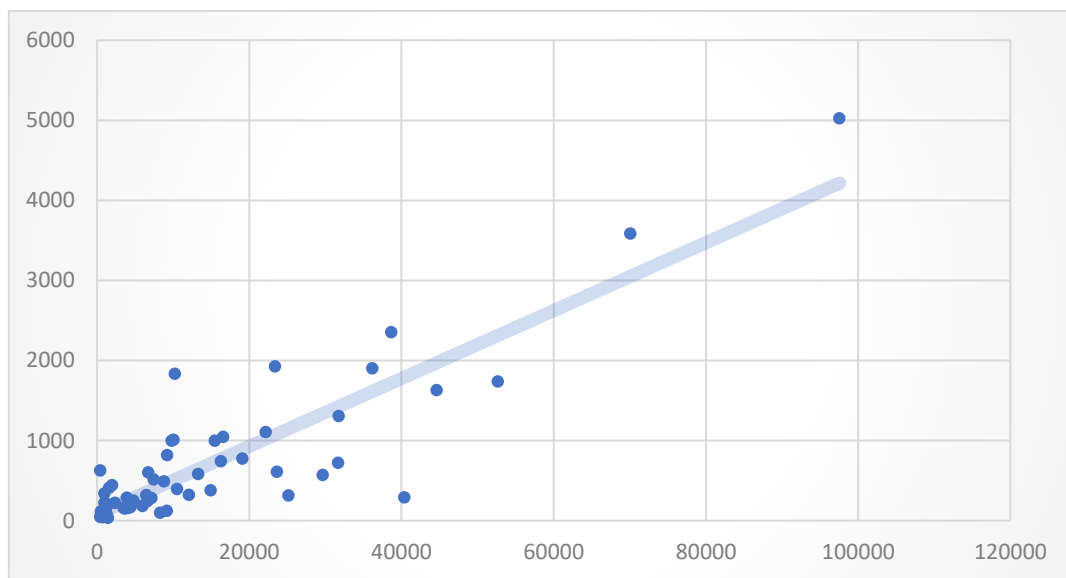


Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Esta comparación sigue la línea expresada anteriormente de la gran diferencia que existe entre los municipios de mayor consumo respecto a los de menor. Comparado con el nivel provincial la diferencia del municipio con mayor consumo, Aldamuz, y la media de la provincia es abismal, sin embargo, la diferencia con el municipio con menor consumo no es tanta, La Rambla.

Por último, y para terminar con el estudio de las variables utilizando la energía de forma relativa, se ilustra el gráfico de dispersión, y se analiza la tendencia del consumo medio de todos los municipios de la provincia para el año 2016:

Figura 23: Gráfico de dispersión entre consumo de energía eléctrica no residencial y el número de personas desempleadas (sin valores atípicos)



Fuente: Elaboración propia a partir del SIMA (Junta de Andalucía, 2019)

Por último, para esta variable, se representa, al igual que las anteriores, el gráfico de dispersión estimando el consumo medio de todos los municipios de la provincia, y se obvia, para un análisis con mayor precisión, el valor de la capital. Por ello tomando la línea de tendencia, se observa que la gran mayoría de los municipios, salvo casos particulares, se encuentran concentrados en un tramo de gráfica. También se calcula el coeficiente de correlación, el cuál con un valor de 0,88 presenta una gran fuerza en la relación entre ambas variables.

6. CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio ha sido analizar la evolución del consumo de energía eléctrica en la provincia de Córdoba para el periodo 2001 a 2016, relacionándolo con algunas variables de carácter socioeconómico como son la superficie, el nivel de renta, el desempleo y las cifras de población.

Se ha estudiado la tendencia de este consumo y su relación con estas variables socioeconómicas utilizando para ello tasas de variación y gráfico de dispersión. De esta forma, se aprecia que la evolución de las cifras de consumo tiende a variar por etapas, en función de sucesos del entorno general, tanto a nivel económico como político, quedando claro que el efecto de la crisis económica tiene una marcada consecuencia en las pautas de consumo surgidas en estos años.

El Acuerdo de París es un tratado de referencia en relación con la preocupación por el control de la evolución del consumo de energía y cuyo objetivo fundamental es la reducción de las emisiones a nivel global. Por ello, se ha intentado con este estudio trasladar este objetivo a un ámbito local y provincial para analizar las pautas de consumo de energía, así como su evolución, y poder entender el problema que presenta la evolución del consumo energético.

Profundizando en el Acuerdo, se tiene que el objetivo que se presenta para reducir emisiones es el deber de los países de comunicar y mantener sus objetivos nacionales de reducción de emisiones cada 5 años, así como lleva implícito los países el deber de poner en marcha políticas y medidas nacionales para alcanzar dichos objetivos. Y es por ello que se han presentado 190 planes de lucha contra el cambio climático que cubren alrededor del 99% de las emisiones de todas las Partes de la Convención. Además, el acuerdo reconoce la importancia de ir incrementando la ambición de los compromisos con objetivos cada vez más ambiciosos, es decir, cada 5 años los compromisos de los países serán cada vez mayores.

En primer lugar, a partir de los resultados obtenidos hay que destacar la variable energía total respecto al nivel de renta en el caso de Zuheros. Resalta este municipio como consecuencia del valor obtenido al relacionar estas variables, y cuyo valor de 0,4465, siendo uno de los municipios con menor consumo variable. Esto puede deberse al carácter turístico que tiene este pueblo, situado a 665m del mar, considerada la población más emblemática del Parque Natural de las Sierras Subbéticas, y con varios destinos turísticos

de gran influencia. Es por ello la baja relación entre el consumo de energía en relación con el IRPF.

Otro punto a destacar de los resultados es el consumo de renta no residencial respecto al número de personas desempleadas. Por el lado del mayor consumo se encuentra Adamuz, con un valor de 139,5514, cuya razón puede deberse al ser un municipio donde su paisaje, propiamente serrano, está poblado fundamentalmente de encinas, monte bajo y algunos campos de olivares. De ahí que su actividad económica dependa del aprovechamiento de los recursos que aporta el monte, sean cinegéticos o turísticos y medioambientales, y su actividad sea alta, dedicada al sector de la agricultura, y el número de desempleados bajo. Pero por el lado de La Rambla, donde al ser la energía no residencial baja, y el número de desempleados alto, provoca este resultado. Este último se trata de un municipio principalmente agrícola.

Haciendo referencia de nuevo a los resultados, y a rasgos generales, se observa que la evolución mantenía un patrón en la mayor parte de las variables a lo largo del período, tanto para la provincia, como para los municipios. Cuya raíz reside a la existencia de un período de crisis que afecto a la economía y actividad política del panorama con duras medidas de solución y contención. Como tendencia final y futura observada en las variables, de forma gráfica y representada numéricamente, esta es ascendente, sin poder predecir cual será el consumo futuro en un período continuado, y decir que seguirá siendo ascendente, aunque no de forma tan significativa mínimo un año más, debido al período estable que se atraviesa y a la tendencia presenta fruto del proyecto.

Por último, se puede exponer que se trata de un tema que debe mover conciencias, y el análisis de este consumo debe servir de ayuda para que otras personas sepan el grave problema que acarrea el consumo de ciertos combustibles y energías al cambio climático de forma global, con sus efectos implícitos.

REFERENCIAS

Banco Mundial (2014). The World Bank, World Development Indicators. Banco Mundial, Washington, D.C.

<http://wdi.worldbank.org/table/5.11> [último acceso mayo 2019].

Junta de Andalucía (2019). SIMA, Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, Consejería de Economía y Conocimiento, Junta de Andalucía, Sevilla.

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/index2.htm>

[último acceso mayo 2019].

Ministerio para la transición ecológica (2019). Cambio Climático, Actuación de reducción de emisiones. Gobierno de España, Madrid.

https://www.miteco.gob.es/images/es/Hoja%20de%20Ruta%202020_tcm30-178253.pdf [último acceso mayo 2019].

Naciones Unidas (2015). Aprobación del acuerdo de París. Convención Marco Sobre el Cambio Climático. Naciones Unidas, París. UNFCCC secretariat, Bonn, Alemania.

<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/109s.pdf> [último acceso mayo 2019].

UNESA (2009). Centrales térmicas, Energía eléctrica en España. Actual AELEC, Madrid.

https://web.archive.org/web/20090616015558/http://www.unesa.net/unesa/html/sa_bereinvestigar/mapas/centralestermicas.htm [último acceso mayo 2019].