

Lo que la pandemia ha escondido

Consumo Energético Europeo de los hogares del año
2019



Adán Pérez

Índice:

Consumo de Electricidad	1
Objetivo del estudio	1
Hipótesis - Para todas las fuentes energéticas	1
Población y muestra	1
Recogida de datos	1
Tabla de frecuencias	1
Cálculo de parámetros de centralización	2
Cálculo de parámetros de dispersión	2
Resultados gráficos	2
Datos extraídos	3
Observaciones y comparaciones	3
Consumo de Gas Natural	4
Objetivo del estudio	4
Hipótesis - Para todas las fuentes energéticas	4
Población y muestra	4
Recogida de datos	4
Tabla de frecuencias	4
Cálculo de parámetros de centralización	5
Cálculo de parámetros de dispersión	5
Resultados gráficos	5
Datos extraídos	6
Observaciones y comparaciones	6
Consumo de Energías Renovables	7
Objetivo del estudio	7
Hipótesis - Para todas las fuentes energéticas	7
Población y muestra	7
Recogida de datos	7
Tabla de frecuencias	7
Cálculo de parámetros de centralización	8
Cálculo de parámetros de dispersión	8
Resultados gráficos	8
Datos extraídos	9
Observaciones y comparaciones	9
Consumo de Aceites y Petróleos	10
Objetivo del estudio	10
Hipótesis - Para todas las fuentes energéticas	10
Población y muestra	10
Recogida de datos	10
Tabla de frecuencias	10
Cálculo de parámetros de centralización	11
Cálculo de parámetros de dispersión	11
Resultados gráficos	12

Datos extraídos	12
Observaciones y comparaciones	12
Producción de electricidad	14
Objetivo del estudio	14
Hipótesis	14
Población y muestra	14
Recogida de datos	14
Tabla de frecuencias	15
Cálculo de parámetro de centralización	15
Cálculo de parámetros de dispersión	15
Resultados gráficos	16
Datos extraídos	17
Observaciones y comparaciones	17
Relación del consumo y producción de energía eléctrica	18
Relación de los resultados y conclusión	18
El por qué de este proyecto	19
Enlaces de interés	19

Consumo de Electricidad

Objetivo del estudio

Analizar el uso de la electricidad en 17 países europeos, un año antes de que comenzase la pandemia del coronavirus.

Hipótesis - Para todas las fuentes energéticas

Los países en general, siempre han comunicado y hecho propaganda de su buen empleo de las energías y del necesario cambio para la mejora del planeta. Sin embargo, cabe la posibilidad de que la población no hiciese caso de las recomendaciones de sus respectivos gobiernos.

Población y muestra

La población estudiada es Europa, pero en la muestra constan 17 países europeos, los cuales son: Alemania, España, Francia, Italia, Portugal, Austria, Suecia, Noruega, Polonia, Grecia, Finlandia, Irlanda, Bélgica, Holanda, Hungría, Chequia y Bulgaria.

Recogida de datos

Todos los datos han sido consultados desde la web oficial de datos estadísticos europeos Eurostat, y después han sido clasificados y graficados en una hoja de cálculo Google. Dentro de esta herramienta, de forma automatizada, ha sido posible calcular aspectos como el coeficiente de variación de los datos.

Tabla de frecuencias

Los datos han sido clasificados de la siguiente manera:

Intervalo (en millones)	Marca de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Porcentaje
[0 - 32)	16	11	0,647	11	64,71%
[32 - 64)	48	2	0,118	13	11,76%
[64 - 96)	80	2	0,118	15	11,76%
[96 - 128)	112	0	0,000	15	0,00%
[128 - 160)	144	2	0,118	17	11,76%

Suma	-	17	1,000	-	100,00%
------	---	----	-------	---	---------

Cálculo de parámetros de centralización

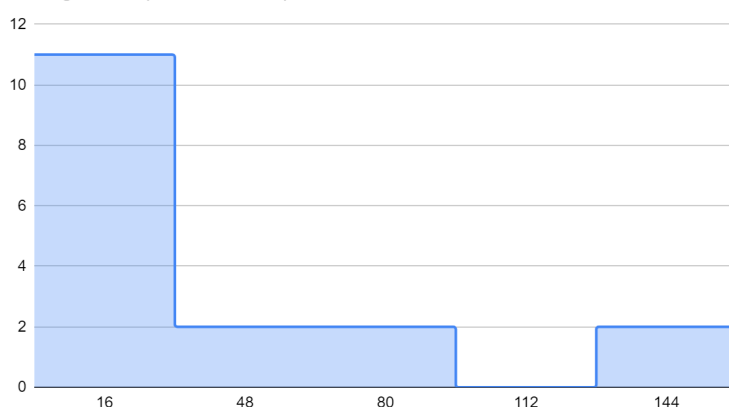
- Moda, el valor con mayor frecuencia absoluta: 16
- Mediana, el valor que ocupa la posición central: 16
- Media aritmética, el valor que representa una distribución igualitaria de valores: 42,842

Cálculo de parámetros de dispersión

- Desviación típica, es el valor que nos informa de cuánto se alejan los valores respecto a la media aritmética: 44,16
- Coeficiente de variación, el valor se representa en un porcentaje y nos indica cuán dispersos están nuestros valores. Cuando este porcentaje supera el 30%, estamos frente a datos dispersos: 103,08%.

Resultados gráficos

Histograma (en millones)



Polígono de frecuencias (en millones)

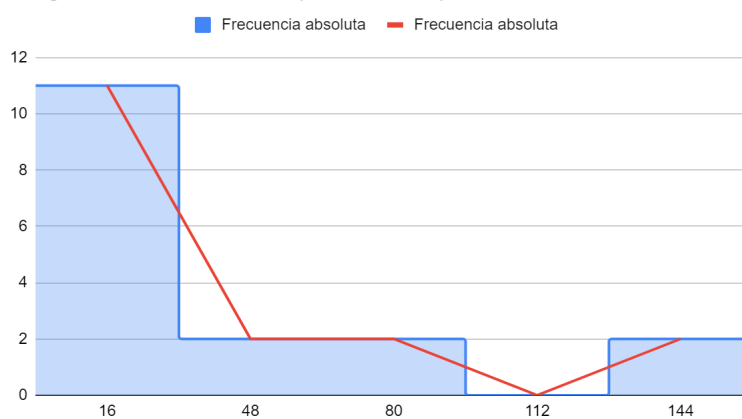
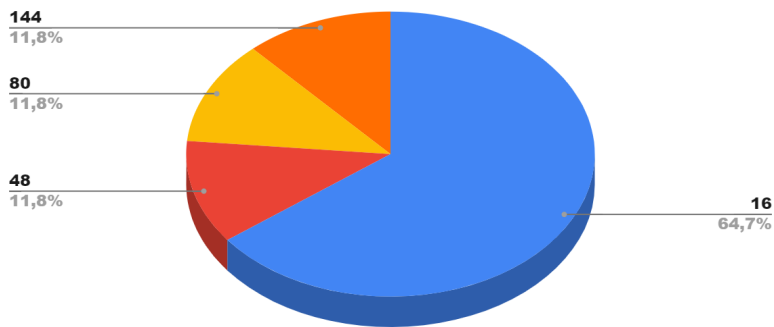


Diagrama de sectores (en millones)



Datos extraídos

Podemos observar que hay una gran dispersión de valores, con un coeficiente del 103,08%. Pese a esto, podemos ver que más de la mitad de los países, un 64,7%, usa hasta 32 millones de GWh de electricidad.

Observaciones y comparaciones

Casi dos tercios de los países estudiados muestran un consumo inferior al resto, que consumen hasta unos 160 millones de GWh. Considerando el hecho de que estamos hablando de hogares, es un consumo bastante bajo. También coincide que los países que más consumen, son los que tienen un mayor número de población, siendo estos Alemania y Francia. Independientemente, la mayoría de habitantes siguen las indicaciones de hacer un uso responsable de la electricidad. Por lo tanto, queda desestimada la idea de que las personas consumieran más electricidad un año antes de la pandemia.

Consumo de Gas Natural

Objetivo del estudio

Analizar el uso del gas natural en 17 países europeos, un año antes de que comenzase la pandemia del coronavirus.

Hipótesis - Para todas las fuentes energéticas

Los países en general, siempre han comunicado y hecho propaganda de su buen empleo de las energías y del necesario cambio para la mejora del planeta. Sin embargo, cabe la posibilidad de que la población no hiciese caso de las recomendaciones de sus respectivos gobiernos.

Población y muestra

La población estudiada es Europa, pero en la muestra constan 17 países europeos, los cuales son: Alemania, España, Francia, Italia, Portugal, Austria, Suecia, Noruega, Polonia, Grecia, Finlandia, Irlanda, Bélgica, Holanda, Hungría, Chequia y Bulgaria. De estos se han extraído los datos respecto a su consumo de las diferentes energías.

Recogida de datos

Todos los datos han sido consultados desde la web oficial de datos estadísticos europeos Eurostat, y después han sido clasificados y graficados en una hoja de cálculo Google. Dentro de esta herramienta, de forma automatizada, ha sido posible calcular aspectos como el coeficiente de variación de los datos.

Tabla de frecuencias

Los datos han sido clasificados de la siguiente manera:

Intervalo (en millones)	Marca de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Porcentaje
[0 - 200)	100	13	0,765	13	76,47%
[200 - 400)	300	1	0,059	14	5,88%
[400 - 600)	500	1	0,059	15	5,88%
[600 - 800)	700	1	0,059	16	5,88%
[800 - 1000)	900	1	0,059	17	5,88%

Suma	-	17	1,000	-	100,00%
------	---	----	-------	---	---------

Cálculo de parámetros de centralización

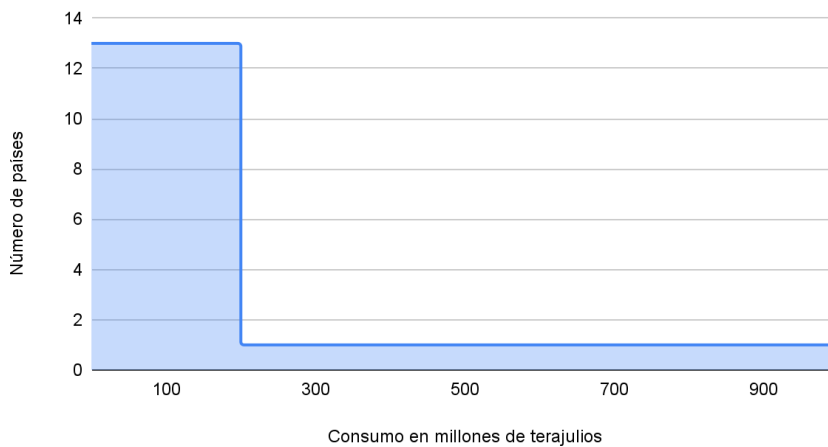
- Moda, el valor con mayor frecuencia absoluta: 100
- Mediana, el valor que ocupa la posición central: 100
- Media aritmética, el valor que representa una distribución igualitaria de valores: 217,647

Cálculo de parámetros de dispersión

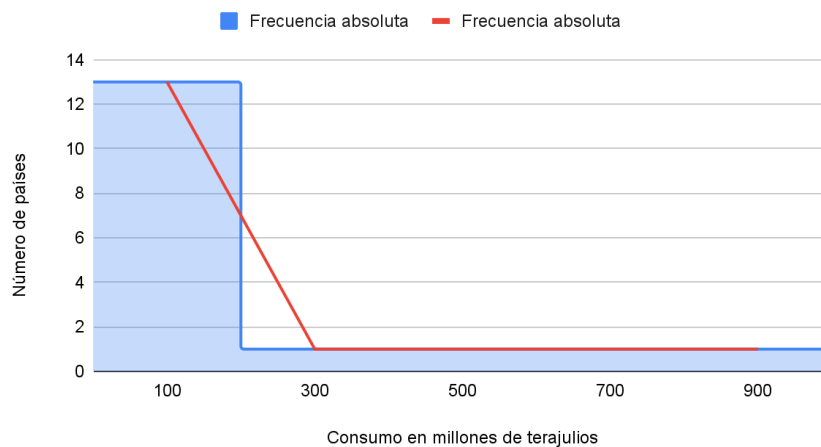
- Desviación típica, es el valor que nos informa de cuánto se alejan los valores respecto a la media aritmética: 245,548
- Coeficiente de variación, el valor se representa en un porcentaje y nos indica cuán dispersos están nuestros valores. Cuando este porcentaje supera el 30%, estamos frente a datos dispersos: 88,64%

Resultados gráficos

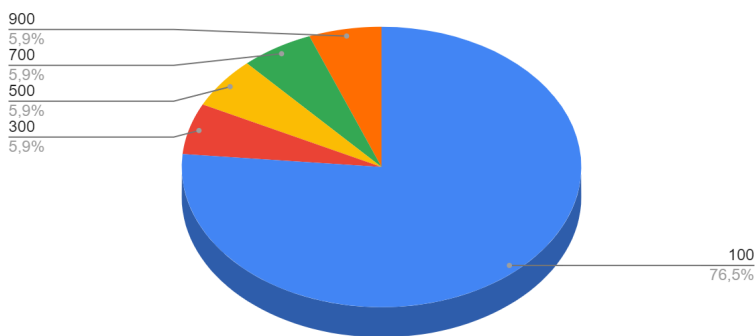
Histograma



Polígono de frecuencias



Histograma



Datos extraídos

Podemos observar claramente como tres cuartas partes de los países hacen un uso muy moderado de este recurso, llegando solo hasta los 100 millones de terajulios en el año.

Observaciones y comparaciones

El 75% de los países usan una cantidad de gas bastante normal, incluso hay países que casi no hacen uso de esta fuente energética, como es el caso de Noruega, que no llega ni a los 100 mil terajulios al año. También hay ejemplos de todo lo contrario, como es el caso de Alemania, que emplea unos 940 millones de terajulios. Estos casos provocan una dispersión muy grande, pero no imposible de analizar. Llegamos a la conclusión de que el gas empieza a dejarse de utilizar en los hogares, dado que servicios como los calentadores o los fogones se están sustituyendo por parecidos, con la diferencia de que consumen electricidad. Independientemente de los bajos valores, sería recomendable para todos los países reducir el consumo de esta energía. Alemania es una excepción de esta transformación, o que, al menos, sus habitantes hacen un elevado uso del gas natural para otros aspectos, el cual es extremadamente alto.

Consumo de Energías Renovables

Objetivo del estudio

Analizar el uso de las energías renovables en 17 países europeos, un año antes de que comenzase la pandemia del coronavirus.

Hipótesis - Para todas las fuentes energéticas

Los países en general, siempre han comunicado y hecho propaganda de su buen empleo de las energías y del necesario cambio para la mejora del planeta. Sin embargo, cabe la posibilidad de que la población no hiciese caso de las recomendaciones de sus respectivos gobiernos.

Población y muestra

La población estudiada es Europa, pero en la muestra constan 17 países europeos, los cuales son: Alemania, España, Francia, Italia, Portugal, Austria, Suecia, Noruega, Polonia, Grecia, Finlandia, Irlanda, Bélgica, Holanda, Hungría, Chequia y Bulgaria. De estos se han extraído los datos respecto a su consumo de las diferentes energías.

Recogida de datos

Todos los datos han sido consultados desde la web oficial de datos estadísticos europeos Eurostat, y después han sido clasificados y graficados en una hoja de cálculo Google. Dentro de esta herramienta, de forma automatizada, ha sido posible calcular aspectos como el coeficiente de variación de los datos.

Tabla de frecuencias

Los datos han sido clasificados de la siguiente manera:

Intervalo	Marca de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Porcentaje
(0 - 80]	40	10	0,588	10	58,82%
(80 - 160]	120	4	0,235	14	23,53%
(160 - 240]	200	3	0,176	17	17,65%
(240 - 320]	280	0	0,000	17	0,00%
(320 - 400]	360	0	0,000	17	0,00%

Suma	-	17	1,000	-	100,00%
------	---	----	-------	---	---------

Cálculo de parámetros de centralización

- Moda, el valor con mayor frecuencia absoluta: 40
- Mediana, el valor que ocupa la posición central: 40
- Media aritmética, el valor que representa una distribución igualitaria de valores: 87,059

Cálculo de parámetros de dispersión

- Desviación típica, es el valor que nos informa de cuánto se alejan los valores respecto a la media aritmética: 63,616
- Coeficiente de variación, el valor se representa en un porcentaje y nos indica cuán dispersos están nuestros valores. Cuando este porcentaje supera el 30%, estamos frente a datos dispersos: 73,07%

Resultados gráficos

Histograma

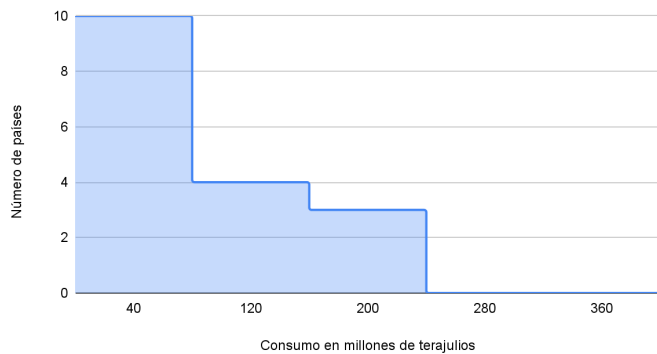
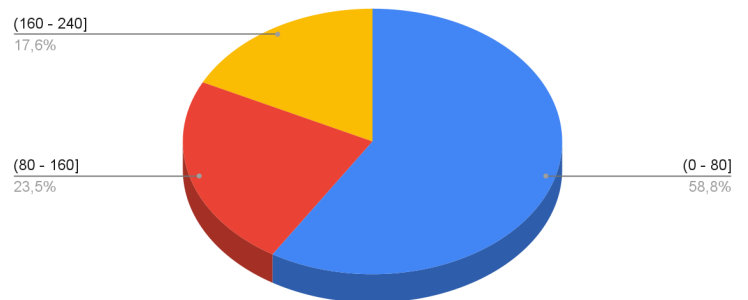
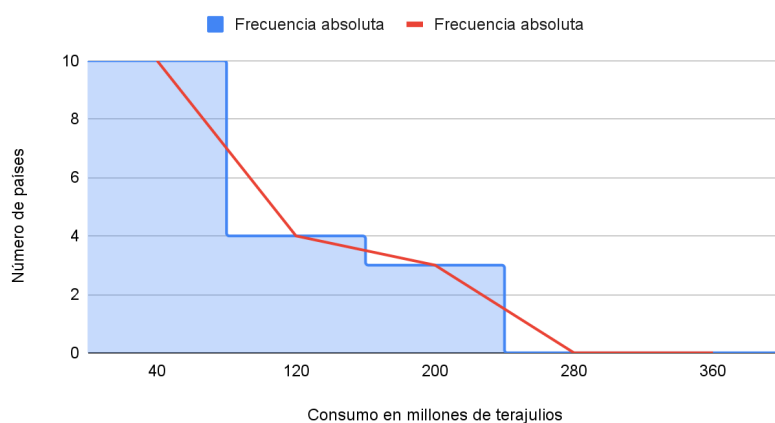


Diagrama de sectores



Polígono de frecuencias



Datos extraídos

Poco más de la mitad de los países hacen uso de este tipo de energía. En cambio, son el 20% de los países que hacen un consumo mucho más elevado respecto a los anteriores.

Observaciones y comparaciones

Todos los países, sin excepción alguna, utilizan como mínimo dos millones de terajulios de este tipo de energía. Esto en verdad es algo muy positivo, porque los países ya habían empezado a obtener energías de formas sostenibles. Por dimensiones y mayor población, los valores más elevados pertenecen a países como Francia o Italia; sin embargo, podemos observar países que este aspecto lo tienen muy desarrollado, como es el caso de Noruega o Austria, que para tener mucha menor población, recurre a este tipo de energía de modo recurrente.

Consumo de Aceites y Petr6leos

Objetivo del estudio

Analizar el uso de los aceites y los petr6leos en 17 pa6ses europeos, un a6o antes de que comenzase la pandemia del coronavirus.

Hip6tesis - Para todas las fuentes energ6ticas

Los pa6ses en general, siempre han comunicado y hecho propaganda de su buen empleo de las energ6as y del necesario cambio para la mejora del planeta. Sin embargo, cabe la posibilidad de que la poblaci6n no hiciese caso de las recomendaciones de sus respectivos gobiernos.

Poblaci6n y muestra

La poblaci6n estudiada es Europa, pero en la muestra constan 17 pa6ses europeos, los cuales son: Alemania, Espa6a, Francia, Italia, Portugal, Austria, Suecia, Noruega, Polonia, Grecia, Finlandia, Irlanda, B6lgica, Holanda, Hungr6a, Chequia y Bulgaria. De estos se han extra6do los datos respecto a su consumo de las diferentes energ6as.

Recogida de datos

Todos los datos han sido consultados desde la web oficial de datos estad6sticos europeos Eurostat, y despu6s han sido clasificados y graficados en una hoja de c6lculo Google. Dentro de esta herramienta, de forma automatizada, ha sido posible calcular aspectos como el coeficiente de variaci6n de los datos.

Tabla de frecuencias

Los datos han sido clasificados de la siguiente manera:

Intervalo	Marca de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Porcentaje
(0 - 100]	50	14	0,824	14	82,35%
(100 - 200]	150	2	0,118	16	11,76%
(200 - 300]	250	0	0,000	16	0,00%
(300 - 400]	350	0	0,000	16	0,00%
(400 - 500]	450	1	0,059	17	5,88%

Suma	-	17	1,000	-	100,00%
------	---	----	-------	---	---------

Cálculo de parámetros de centralización

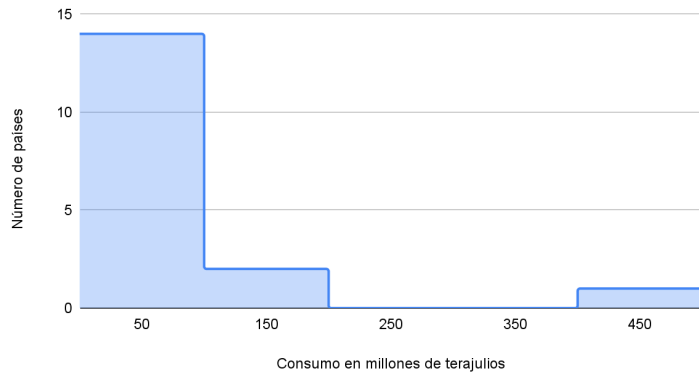
- Moda, el valor con mayor frecuencia absoluta: 50
- Mediana, el valor que ocupa la posición central: 50
- Media aritmética, el valor que representa una distribución igualitaria de valores: 85,294

Cálculo de parámetros de dispersión

- Desviación típica, es el valor que nos informa de cuánto se alejan los valores respecto a la media aritmética: 99,632
- Coeficiente de variación, el valor se representa en un porcentaje y nos indica cuán dispersos están nuestros valores. Cuando este porcentaje supera el 30%, estamos frente a datos dispersos: 116,81%

Resultados gráficos

Histograma



Polígono de frecuencias

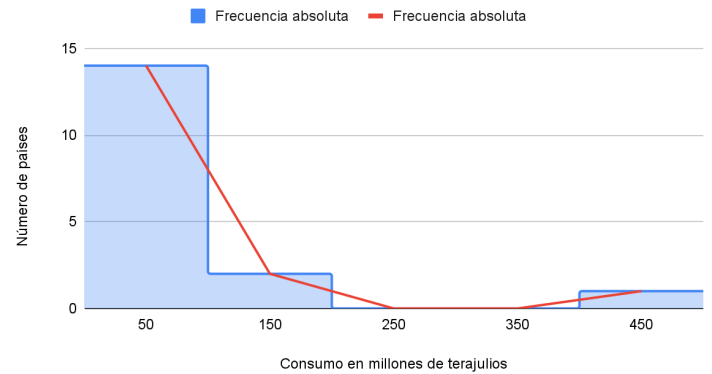
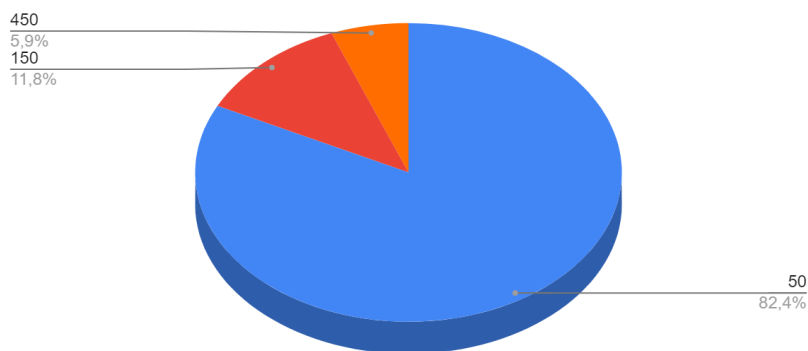


Diagrama de sectores



Datos extraídos

Tan solo el 80% de los países usan hasta 100 millones de terajulios de este tipo de energía. Hay 3 países que no siguen este comportamiento.

Observaciones y comparaciones

Casi todos los países hacen un uso considerable de estos dos recursos. Noruega vuelve a ser la excepción respecto, siendo el único país que únicamente utiliza 600 mil terajulios de estas energías. Esto se debe a que es un país que tiene muy desarrolladas las capacidades de producción de energías renovables y el consumo de estas. El petróleo es un combustible fósil que empieza a escasear y que los gobiernos quieren eliminar de su lista de consumo, ya que también es muy contaminante en todas sus formas. Es por ello que podemos observar la dispersión de datos que hay, dado que hay países que van más ralentizados eliminando esta fuente energética, o simplemente pretenden resistirse, por el

hecho de que forma parte de una buena parte de la economía, sobre todo la automovilística.

Producción de electricidad

Objetivo del estudio

Analizar la cantidad total de energía eléctrica producida por los diferentes países seleccionados, y contrastar estos datos con los de su consumo.

Hipótesis

Cada país debe poder autoabastecerse con normalidad, quizás a excepción de algunos países más pequeños. Sin embargo, mi hipótesis radica en que la gran mayoría de países tienen suficientes recursos como para producir su propia energía eléctrica.

Población y muestra

La población estudiada es Europa, pero en la muestra constan 17 países europeos, los cuales son: Alemania, España, Francia, Italia, Portugal, Austria, Suecia, Noruega, Polonia, Grecia, Finlandia, Irlanda, Bélgica, Holanda, Hungría, Chequia y Bulgaria. De estos se han extraído los datos respecto a su producción de energía eléctrica.

Recogida de datos

Todos los datos han sido consultados desde la web oficial de datos estadísticos europeos Eurostat, y después han sido clasificados y graficados en una hoja de cálculo Google. Dentro de esta herramienta, de forma automatizada, ha sido posible calcular aspectos como el coeficiente de variación de los datos.

Tabla de frecuencias

Los datos han sido clasificados de la siguiente manera:

Intervalo (en miles)	Marca de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Porcentaje
[0 - 150)	75	11	0,733	11	73,33%
[150 - 300)	225	2	0,133	13	13,33%
[300 - 450)	375	0	0,000	13	0,00%
[450 - 600)	525	1	0,067	14	6,67%
[600 - 750)	675	1	0,067	17	6,67%
Suma	-	15	1,000	-	100,00%

Cálculo de parámetro de centralización

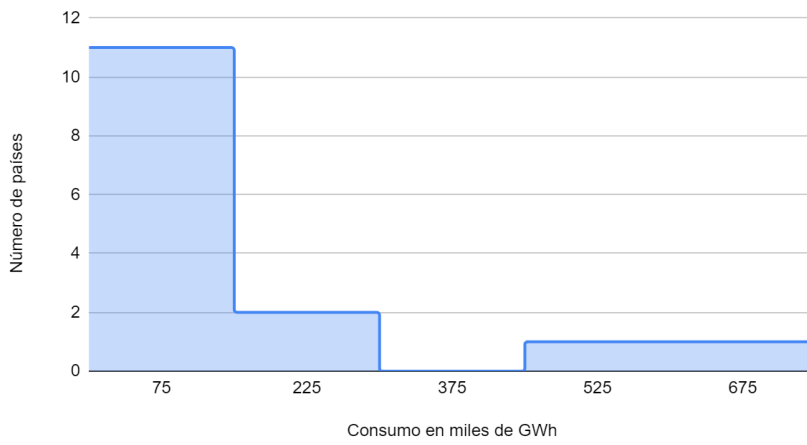
- Moda, el valor con mayor frecuencia absoluta: 75
- Mediana, el valor que ocupa la posición central: 75
- Media aritmética, el valor que representa una distribución igualitaria de valores: 85,294

Cálculo de parámetros de dispersión

- Desviación típica, es el valor que nos informa de cuánto se alejan los valores respecto a la media aritmética: 186,32
- Coeficiente de variación, el valor se representa en un porcentaje y nos indica cuán dispersos están nuestros valores. Cuando este porcentaje supera el 30%, estamos frente a datos dispersos: 112,92%

Resultados gráficos

Histograma



Polígono de frecuencias

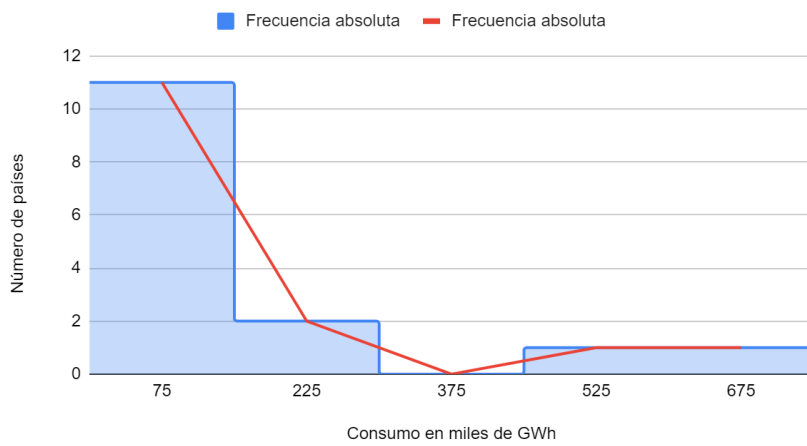
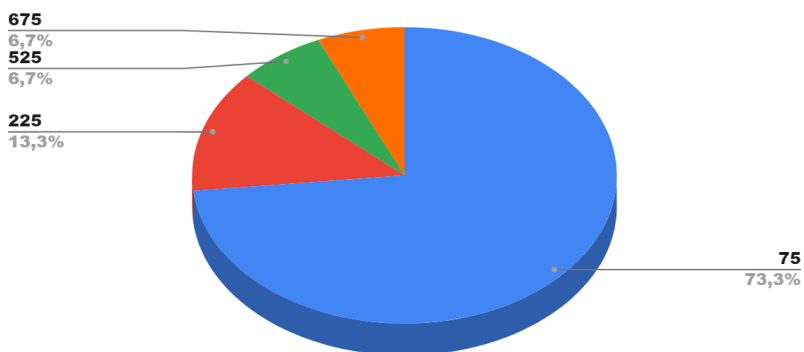


Diagrama de sectores



Datos extraídos

Cerca de un 75% de los países, producen aproximadamente 150 mil GWh de electricidad.

Observaciones y comparaciones

Pocos países parecen producir mucha energía eléctrica, para cualquier uso. Se mantiene el hecho de que países más desarrollados como son Alemania y Francia, producen una mayor cantidad de energía. Según datos anteriores, la cantidad de producción energética no basta para suplir las necesidades de todo un país.

Relación del consumo y producción de energía eléctrica

Es desolador ver que no hay ningún país que se autoabastezca de forma suficiente como para no depender de otras fuentes energéticas. Por ejemplo, solo de energía eléctrica, Alemania consume poco más de 120 millones de GWh de electricidad, por el contrario, en el 2019 solo produjo 605 mil GWh. La diferencia que entre ambos valores es enorme, y, por lo tanto, obliga al país a:

- Comprar energía eléctrica a otros países, lo que acaba encareciendo el precio de esta para los consumidores del propio país.
- Por otra parte, Alemania en este caso, prescindir más de la energía eléctrica y proceder a consumir otros tipos.

Estas causas, forzosamente afectan al medio ambiente, dado que si los dirigentes no quieren una subida de precios, recurrirán a buscar otros medios de obtención de energía dentro de su propio territorio, o que bien le resultan más económicos de conseguir.

Analizando los resultados de consumo y producción, y siguiendo el ejemplo de Alemania, podemos observar que en el 2019 recurrió de forma masiva al gas.

Relación de los resultados y conclusión

Hemos podido observar la gran dispersión de datos que hay entre los diferentes países, pero es totalmente normal por el hecho de que el estudio se ha hecho basándose en un consumo total del país sin tener en cuenta aspectos como la población o el tamaño de este. Lo que queríamos ver era los valores que podían tener diferentes países de Europa, y ver por cuál se decantan más. El hecho de ver estas cuatro fuentes energéticas, nos permite ver que un país como Noruega está muy desarrollado en el aspecto energético, dado que es uno de los que más energía renovable consume.

La respuesta a la hipótesis es finalmente negativa. Las personas de los diferentes países tienen unos valores de consumo bastante normales. Otro ejemplo de buen desarrollo es Austria, que para lo pequeña que es, buena parte de las energías que consume son renovables. El problema es la proveniencia de la energía, como el caso de Alemania, que quizás habría que cambiar es el tipo, dado que usan gas para una gran cantidad de energía, y eso no es considerado con el medio ambiente y el cambio climático.

Concluyo con que las personas, por lo general, hacían un uso suficientemente responsable de las energías, y podemos observar que en el 2019, la gente comenzaba a decantarse por las energías renovables, con datos de consumo como los de Noruega o Austria con 40 u 80 millones de terajulios de consumo de

este tipo de energía. Cabe considerar que cuanto más grande es un país, es más lento para mejorar estos aspectos de consumo, por ello hay datos como los de Alemania, Italia o Francia. Me atrevo a afirmar que los países han mejorado estas características debido a la pandemia, que nos obligó a menguar nuestro consumo, y de paso nos forzó a cambiar las fuentes energéticas.

El *por qué* de este proyecto

Mediante este proyecto se quiere corroborar lo siguiente: gran parte de los países tratan de ser ejemplares en relación con el medio ambiente, emisión de gases, etc. Sin embargo, cuando analizamos en detalle los datos de consumo y producción de los mismos, observamos que todo lo que dicen es mera palabrería, dado que no siguen un ápice nada de lo que dicen. Cogiendo de ejemplo a Alemania, en cuanto a la electricidad solo producen un 0,47% sobre el total de energía consumida por sus viviendas, y aún faltaría sumar industrias y demás.

El proyecto trata de demostrar que con la pandemia, los países han ocultado su metodología de consumo excesivo y escasez de autoabastecimiento.

Por encima de todo, el proyecto también está enfocado en saber si realmente hay una mejora, un progreso en cuanto a la aplicación de los diferentes tipos de energías, sobre todo las de tipo renovable. En mi opinión, las energías renovables deberían ser la protagonistas de este estudio, por encima de todo, teniendo en cuenta con la de tiempo que ha habido y que todavía hay para desarrollar estos tipos de energía, considerando que son el futuro si queremos realmente mantener el planeta en unas condiciones habitables.

Enlaces de interés

[Consumo energético](#) | Eurostat

[Producción de electricidad](#) | Eurostat