



**Universidad de Jaén**

Facultad de Ciencias Sociales  
y Jurídicas

Trabajo Fin de Grado

# **EL SECTOR DE LAS GASOLINERAS EN ESPAÑA**

**Francisco Jesús Cueto Alcántara**

**Junio, 2020**

## **INDICE :**

- 1. RESUMEN/ABSTRACT**
- 2. INTRODUCCIÓN.**
- 3. ANALISIS DEL SECTOR**
  - 3.1 ¿Qué es una estación de servicio?**
  - 3.2 Tipos de gasolineras.**
  - 3.3 Tipos de combustibles.**
- 4. ANALISIS DE ESTE SECTOR EN ESPAÑA**
  - 4.1 La distribución minorista de carburantes de automoción en España.**
  - 4.2 Competencia y rivalidad en el sector.**
- 5. OBJETIVOS Y PREMISAS.**
- 6. MÉTODO DELPHI.**
  - 6.1 Introducción de como prever y decidir la incertidumbre.**
  - 6.2 Origen del método.**
  - 6.3 Técnicas de previsión.**
  - 6.4 Qué es el método DELPHI?**
- 7. APLICACIÓN DEL METODO DELPHI.**
  - 7.1 Características.**
  - 7.2 Metodología.**
  - 7.3 Grupo coordinador.**
  - 7.4 Grupo de expertos**
  - 7.5 Obtención y transmisión de la información.**
    - 7.5.1 Formulación de las preguntas.**
  - 7.6 Análisis estadístico de las respuestas del formulario.**
  - 7.7 Fin del proceso.**
- 8. ANALISIS DE LOS RESULTTADOS.**
- 9. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.**
- 10. BIBLIOGRAFÍA.**

## **1 RESUMEN/ ABSTRACT**

### **RESUMEN**

En este Trabajo de Fin de Grado, voy a discutir y analizar el sector de las estaciones de servicio en el futuro así como sus principales componentes, ya que tiene un papel muy importante en España. A partir de aquí, voy a efectuar una investigación del sector de la usando el método Delphi, para saber la opinión de los expertos seleccionados y después presentarles una serie de posibles predicciones hasta ahora solo son hipótesis. En este trabajo se han planteado una serie de posibles futuros de este sector y de sus componentes. Después analizaré las respuestas de los expertos y las evaluaré, para llegar a un consenso sobre la predicción, más lógica, y sacar de este estudio las conclusiones objeto del análisis.

### **ABSTRACT**

In this Final Degree Project, I am going to discuss and analyze the service station sector in the future as well as its main components, since it has a very important role in Spain. From here, I am going to carry out an investigation of the sector using the Delphi method, to know the opinion of the selected experts and then present a series of possible predictions that until now are only hypotheses. In this work, a series of possible futures for this sector and its components have been raised. Then I will analyze the answers of the experts and evaluate them, to reach a consensus on the prediction, more logical, and to draw from this study the conclusions object of the analysis.

## **2 INTRODUCCIÓN.**

En este documento se realiza un estudio del sector de las gasolineras españolas y sobre el futuro de estas, nos vamos a centrar tanto en su establecimiento como en las organizaciones políticas que lo dirigen, la producción y el consumo de sus productos.

Para comenzar mi búsqueda de información me centre en la página web del GEOPORTAL además de los artículos y revistas de diferentes empresas, así como de diversos informes, con el fin de reunir y contrastar información, datos y puntos de vista, gracias a todo esto pude conocer y comprender este sector y poder elaborar dicho documento.

En enero de 2020 los datos suministrados por el GEOPORTAL son que el precio de venta al público en España de la gasolina 95 es de 131,9 céntimos/litro de los cuales 61,6 es el precio sin IVA, 47,4 es el Impuesto Especial sobre Carburantes y 22,9 pertenece al IVA, como todos sabemos el porcentaje de IVA aplicado en nuestro país es del 21%.

En enero de 2020 los datos suministrados por el GEOPORTAL son que el precio de venta al público en España del gasóleo es de 124,1 céntimos/litro de los cuales 64,5 es el precio sin IVA, 38 es el Impuesto Especial sobre Carburantes y 21,5 pertenece al IVA.

De estos datos podemos decir que el precio del gasóleo se encuentra un poco por debajo de la gasolina 95, generalmente pero esto es muy relativo porque estos precios son muy cambiantes.

Estos productos son regulados por el Real Decreto 1700/2003, de 15 de diciembre, por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo, y el uso de biocarburantes (BOE 24-12-2003). Éste ha sido a su vez modificado por el Real Decreto 942/2005 para prohibir la venta de gasolina sustitutiva a partir del 1 de enero de 2009 (BOE 03-08-2003).

Para encontrar información sobre el consumo de estos productos hemos utilizado información suministrada por AOP (La Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos) El consumo de España en 2018 de gasolinas es de 5.092 kilotoneladas, de las cuales su mayor componente es gasolina 95 seguido de gasolina 98 bioetanol, gasolina de mezcla y otras gasolinas.

El consumo de España en 2018 de gasóleo es de 31.529 kilotoneladas, de las cuales su mayor componente es gasóleo A, seguido de biodiésel, biodiésel mezcla, su uso en agrícola y pesca, calefacción y otros gasóleos.

Los datos más actuales del consumo son los referentes a enero de 2019 de los cuales en este mes el consumo en kilotoneladas es de 376 para la gasolina y 1.792 para gasóleo, aunque

estos datos no tienen que ser decisivos, ya que, La búsqueda de información perteneciente al último año ha sido una de las grandes inconvenientes que he tenido, puesto que hay un gran volumen de información pero mucha de ella está desfasada.

A medida que nos adentramos en este sector se hace más complejo, objeto por el cual nos realizamos esta pregunta ¿Qué ocurrirá con las estaciones de servicio y sus productos en el futuro?

En el sector de las estaciones de servicio, podemos observar una creciente importancia del precio como factor de competencia, cada vez aumentan más la penetración de las gasolineras llamadas low cost, Desde su aparición, han crecido de manera desmedida y ya suponen más del 25% del total en España y en ellas es posible ahorrarse hasta 20 céntimos por litro. Las corporaciones tradicionales continuarán apostando por su diferenciación, buscando además incrementar sus ingresos y aumentar su oferta de servicios complementarios, en particular ventas en tiendas, restauración y servicios de lavado de automóviles.

Continuaremos resaltando que en la actualidad un tema que está teniendo mucha repercusión es la implementación del vehículo eléctrico unido a la preocupación de la sociedad por el medio ambiente ha crecido en España considerablemente, la gran mayoría de marcas ya ofertan vehículos totalmente eléctricos o híbridos, sin embargo en España la venta de vehículos eléctricos no representa ni el 1% del total de vehículos vendidos a lo largo del año 2019.

Madrid Central ha sufrido algunos cambios en su normativa desde el 1 de enero de 2020. El Ayuntamiento cambia el perímetro de la zona de bajas emisiones al dejar que dos calles sean de libre circulación y ha flexibilizado acceso según casos concretos. El objetivo de dichas medidas están focalizadas sobre todo en los vehículos más contaminantes, para reducir la emisión de CO<sub>2</sub>, Los vehículos con etiqueta ECO y Cero Emisiones seguirán sin tener problemas a la hora de circular por el centro de la ciudad.

Podemos pensar que esta medida es el inicio al cambio de España que puede estar relacionada directamente con el cambio al coche eléctrico el cual no es contaminante, sin embargo en la producción de dicho coche eléctrico si se producen, no existe ningún vehículo que suponga 0 emisiones de gases de efecto invernadero, ni siquiera los eléctricos puros, donde la mayor parte de las emisiones nocivas ocurren durante su producción y en menor medida con el abastecimiento del vehículo.

Todos estos datos nos crean un mar de dudas sobre el futuro del combustible y el cambio sufrido por las estaciones de servicio, por ello a continuación vamos a analizar un análisis del sector y un DELPHI para valorar las posibilidades futuras.

### **3 ANALISIS DEL SECTOR.**

#### **3.1 ¿Qué es una estación de servicio?**

Las estaciones de servicio desde sus inicios ha sido un punto de venta de combustible y lubricantes de vehículos a motor. En la actualidad las estaciones de servicio poseen otras características fundamentales y otros servicios que complementan al anterior, unos más relacionados que otros, con el anteriormente dicho. Algunos de los servicios que han pasado a incorporar las gasolineras son los siguientes talleres mecánicos, pequeños supermercados, cafeterías, lavado y lubricación de los vehículos y otros más, esto depende del país, de la marca de la gasolinera etc.

Las estaciones de servicio y expendedoras de combustibles suelen estar organizadas en cámaras o federaciones, quienes las simbolizan frente a las autoridades nacionales y las empresas productoras de hidrocarburos.

Aunque en teoría pueden establecerse y comprar libremente, las estaciones de servicio habitualmente se asocian con las grandes empresas distribuidoras, con contratos de exclusividad.

Las estaciones de servicio ofrecen gasolinas y gasóleos, derivados del petróleo. Algunas estaciones proveen combustibles alternativos, como gas licuado del petróleo, gas natural, gas natural comprimido, etanol, gasohol, biodiésel, hidrógeno y keroseno. Además también suelen vender Adblue y bombonas de butano, las estaciones de servicio tienen que disponer de surtidores y depósitos de combustible, además están sujetos a la normativa vigente.

En la actualidad, se está implementando las estaciones de servicio para vehículos eléctricos, reciben el nombre de electrolinera, un tema muy relacionado con el problema al que le estamos intentando dar solución en este TFG.

#### **3.2 Tipos de gasolineras.**

Para poder analizar este sector, debemos tener muy claro los diferentes tipos de gasolineras que nos podemos encontrar en función del contrato de gestión que tengan cada una de estas, por ello, pasamos a analizar cada uno de estos tipos de una forma breve y fácil de comprender. En la actualidad la mayoría de usuarios sólo saben diferenciar las estaciones de servicio en función de su pertenencia a alguna bandera petrolera (Repsol,CEPSA, BP... etc.) o por su

nombre comercial pero no bandera. Por el contrario ahora vamos a diferenciar entre gasolineras libres o blancas y gasolineras abanderadas.

Las **gasolineras abanderadas** se caracterizan por tener una imagen y marca perteneciente a una de las grandes redes de distribuidores existentes y el abastecimiento se realiza en exclusiva por ellas mismas, mientras que las **gasolineras libres** tienen imagen y marca propias del empresario y el abastecimiento se realiza sin exclusividad. Las responsabilidades, obligaciones, y márgenes derivados de esta clasificación son muy distintos.

Otro de los factores para determinar el tipo de estación de servicio es el que vamos a ver a continuación, según el cual vamos a diferenciar 5 tipos de establecimientos:

✓ **COCO** (company owned – company operated):

Este tipo de estaciones forman parte de la propia petrolera, en la que ellos son dueños del suelo, la instalación y ellos mismo se encargan de la estación, definiendo sus márgenes y precio.

✓ **DOCO** (dealer owned – company operated)

En las cuales la instalación es propiedad de un intermediario que cede la gestión a un operador al por mayor, quien también suministra el carburante.

✓ **DODO** (dealer owned – dealer operated)

La propiedad y la gestión de la estación corresponden a un gerente, que se vincula a la petrolera a través de un contrato de abastecimiento exclusivo, acordando la distribución de márgenes, comisiones y gastos.

✓ **CODO** (company owned – dealer operated)

La propiedad de la estación pertenece a la petrolera, que cede el servicio a un tercero mediante un contrato de imagen y suministro en exclusiva.

✓ **Libres**

Son las independientes, que no están integradas con operadores petroleros, ni están vinculadas con éstos a través de contratos de abanderamiento. El abastecimiento, la imagen y la explotación se negocian libremente. La libertad de suministro facilita al empresario la compra del carburante a diferentes suministradores (habitualmente a

través de la Compañía Logística de Hidrocarburos) en función de las condiciones de cada momento.

### 3.3 **Tipos de combustibles.**

Este apartado está dedicado a explicar los distintos tipos de gasolina que podemos encontrar en una estación de servicio, los tipos de gasolina son los siguientes:

#### ✓ **Gasóleo A**

- Es el gasóleo de más “calidad”.
- Adecuado para vehículos de automoción. Está más refinado y contiene aditivos para evitar la solidificación de la parafina a bajas temperaturas y que además aportan una serie de beneficios para el vehículo como son, por ejemplo, reducir el consumo y las emisiones contaminantes, y proteger la bomba y el sistema de inyección.

#### ✓ **Gasóleo B**

- Es el gasoil que se usa para maquinaria agrícola, pesquera, embarcaciones y vehículos autorizados.
- Está menos filtrado y contiene más parafina que el gasóleo A, con lo que puede generar problemas en el mantenimiento en coches y motos.
- Su uso fuera del ámbito indicado está considerado como un delito de fraude o estafa a la Hacienda Pública ya que se estarían evitando los impuestos estatales a pagar si se tratase de gasóleo A.

#### • **Gasolina 95**

- Es para preservar los motores de automóviles veteranos.
- El combustible tiene un contenido máximo de oxígeno de 2,7 por ciento en masa y un contenido máximo de etanol de 5 por ciento en volumen.
- Contenidos mayores podrían hacer que motores anteriores al año 2000 se estropearan.

#### • **Gasolina 98**

- Es una gasolina con menos contenido en azufre (incluso menos que la de 95), y, en el caso de algún producto, totalmente libre de este compuesto. Se convierte así en uno de los combustibles más limpios.
- Su composición tiene nuevos aditivos de última generación.



- Mejora las prestaciones del motor, su protección y disminuye el consumo.
- Alarga la vida útil del catalizador.
- Optimiza las prestaciones de vehículos de gama alta.

- **Biodiésel**

- Es un líquido que se obtiene a partir de lípidos naturales como aceites vegetales o grasas animales, mediante procesos industriales de esterificación y transesterificación.

- **Bioetanol**

- Un combustible en el que las bacterias son las responsables de degradar estos residuos y de producir este elemento.
- Se utiliza en motores de explosión como aditivo o sustitutivo de la gasolina.

- **Gases Licuados Petróleo (GLP)**

- Es una mezcla entre propano y butano, disueltos en petróleo y obtenidos durante el refinado de éste.
- Son líquidos.
- Contamina mucho menos, ya que un vehículo funcionando con GLP emite un 15% menos de CO<sub>2</sub> y entre un 70 y un 90% menos de óxidos de nitrógeno.

- **Gas Natural Comprimido (GNC)**

- Es gas natural almacenado a altas presiones. Este gas natural es principalmente metano, que al tener un alto índice de hidrógeno por carbono produce menos dióxido de carbono.
- El gran problema de este combustible es que en España no es fácil encontrar un lugar donde lo vendan, a pesar de que vehículos como el Seat Mii Ecofuel o el Audi A3 Sportback g-Tron lo usan.

- **Gas Natural Licuado (GNL)**

- Es gas natural, pero tratado de tal manera que adopta una forma líquida.
- Es la mejor alternativa para monetizar reservas remotas y aisladas, donde no es económico llevar el gas al mercado directamente.

- Se somete a un proceso que incluye reducir su volumen hasta 600 veces y mantenerlo a la presión de -160 grados centígrados, lo que permite un almacenamiento más rápido, cómodo para su transporte.
- Es inodoro, incoloro y no tóxico.
- Es respetuoso con el medio ambiente ya que reduce las emisiones de óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono.

Comenzamos nuestra búsqueda recogiendo información en la página web de Geoportal, donde aparece que el número total de gasolineras en España es de 10.368.

La temporalidad de estos datos es diaria, siendo los primeros datos del día 20 de marzo de 2020.

#### **4 ANALISIS DE ESTE SECTOR EN ESPAÑA**

En el mercado español de distribución minorista de carburantes en estaciones de servicio compiten distintos tipos de empresas. La clasificación más habitual entre ellas es en función de la relación que estas mantienen con los operadores al por mayor que las suministran, ya que éste vínculo condiciona el modo de gestión del punto de venta y por tanto su forma de competir por el cliente final o consumidor.

##### **4.1 La distribución minorista de carburantes de automoción en España.**

La distribución minorista de carburantes de automoción a través de estaciones de servicio (EESS) es una actividad de gran importancia para la economía española, tanto por su peso económico como por sus efectos sobre la movilidad de la población, el transporte de mercancías por carretera y la competitividad de nuestras exportaciones. Un abastecimiento competitivo en ubicación, precios, calidad y servicio tiene una clara repercusión en términos de bienestar (hogares) y competitividad (empresas).

En los últimos años, el mercado de distribución en España se ha caracterizado por un número creciente de EESS, una tendencia que es poco común en el contexto europeo. A finales de noviembre de 2018, había en España 11.646 EESS. Desde 2011 ha aumentado el número de EESS en alrededor de un 16%.

Atendiendo al tipo de operador, la mayor parte de las EESS están integradas en las redes de operadores verticalmente integrados con actividad de refino en España (Repsol, Cepsa y BP). Otra parte de las EESS están vinculadas a operadores mayoristas sin capacidad de refino en España (las denominamos “otras abanderadas”). El resto lo componen EESS independientes,

que no están vinculadas a operadores mayoristas o con capacidad de refino en España, ni tienen contratos de exclusividad de suministro con ningún operador.

Descomponiendo por tipo de operador, se observan diferencias sustanciales en la evolución del número de EESS. Las EESS verticalmente integradas han experimentado ligeros crecimientos o decrecimientos, manteniéndose prácticamente constantes en número desde 2010. El resto de EESS abanderadas han crecido a tasas del 1-2% en el conjunto del periodo. Las EESS independientes han tenido un crecimiento muy superior, cercano al 2-7% según los años.

#### **4.2 Competencia y rivalidad en el sector.**

Algunas de las empresas españolas que tienen mayor importancia dentro de este sector son Repsol, Cepsa y BP por ello a continuación se hará una breve introducción sobre cada una de ellas ya que el estudio del trabajo estará directamente relacionado con ellas.

- **Repsol.**

Algunos de los datos que hemos obtenido de su página web son los siguientes: *“Repsol es una multinacional de energía española, de especial presencia en el mercado de hidrocarburos, con sede social en Madrid, y que fue fundada en octubre de 1987. En su origen estuvo conformada por la agrupación de una serie de compañías, previamente pertenecientes al Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH), con actividades en la exploración, producción, transporte y refino de petróleo y gas. Además produce, distribuye y comercializa derivados del petróleo, productos petroquímicos y gas licuado y vende gas natural.”*

La actividad de Repsol se centra en las siguientes áreas de negocio:

- Upstream, que hace referencia a las operaciones de exploración y producción de hidrocarburos.
- GNL, que se encarga de la licuefacción, transporte y regasificación del gas natural, así como de su comercialización.
- Downstream, se refiere al refino y la comercialización de productos petrolíferos, química y gases licuados del petróleo.
- Su operativa también se centra en las operaciones realizada por las sociedades de su grupo de empresas, como son YPF, S.A. y Gas Natural Fenosa

- **Cepsa.**

La definición que encontramos en su pagina web es la siguiente: *“(Compañía Española de Petróleos, S.A.U.) es una compañía energética global, presente en todas las fases de la*

*cadena de valor del petróleo, formada por más de 10.000 profesionales. El Gasóleo A de Cepsa te proporciona mayor rendimiento. Hemos desarrollado un gasóleo de alta calidad que, además de cumplir con las normativas de entrega, seguridad, calidad y medioambiente, constituye una solución completa para alargar la vida de tu motor diésel.*

*Para garantizar la calidad de nuestro servicio, también dispones también de atención inmediata en caso de incidencias en la entrega o distribución.”*

- **BP.**

*“BP es una de las principales compañías internacionales de gas y petróleo a nivel mundial, está presente en España desde 1954, cuenta con cerca de 900 empleados, más de 640 estaciones de servicio y es hoy una de las principales empresas energéticas del país. BP ocupa el tercer puesto en el mercado petrolífero español, con una cuota de volumen en torno al 10%; mantiene además una posición destacada en el mercado industrial del gas natural.”*  
(Web BP)

*Al igual que Repsol y Cepsa sus principales actividades son exploración y producción; refino y marketing; y energías alternativas. A través de estas actividades, BP provee combustible para el transporte, energía para calefacción y luz, lubricantes y productos petroquímicos para una variedad de aplicaciones.*

## **5 OBJETIVOS Y PREMISAS.**

El objetivo de este análisis es intentar llegar a un acuerdo entre todos los expertos encuestados para así poder predecir lo que ocurrirá en este sector en un futuro, así como los cambios que van a experimentar sus principales componentes como pueden ser los servicios que ofrecen o los carburantes que comercializan estos. Para formular los objetivos, vamos a fijar las premisas de partida en las que se basará el método. En lógica, una premisa es cada una de las proposiciones anteriores a la conclusión de un argumento. En un argumento válido, las premisas implican la conclusión, pero esto no es necesario para que una proposición sea una premisa: lo único relevante es su lugar en el argumento, no su rol. Al ser proposiciones, las premisas siempre afirman o niegan algo que puede ser verdadero o falso.

Del análisis del sector hemos sacado diferentes misterios y alternativas del sector de las estaciones de servicio y sus carburantes, para que sea factible la aplicación del método Delphi hemos formulado algunas proposiciones/premisas:

- Las estaciones seguirán aumentando sus establecimientos en España como ha ocurrido en los años anteriores.
- Las estaciones de servicio aumentan sus servicios para un incremento de los ingresos.
- Las estaciones de servicio se convierten en auto servicio como las low cost.
- Los precios de la gasolina y diesel sufren variaciones debido a la introducción del vehículo eléctrico, las prohibiciones por contaminación...
- Las gasolineras para ser competitivas se adaptan al cambio eléctrico/no se adaptan al cambio y acaban por desaparecer.
- Algunas gasolineras desaparecen como consecuencia de los cambios experimentados y algunos otros inventos prometedores.
- Aumento de importancia de los vehículos eléctricos debido a sus beneficios para el medioambiente.
- Aumento/Reducción de venta de vehículos con combustibles tradicionales lo que supone un factor decisivo para las estaciones de servicio.
- Las estaciones de servicio se modernizan digitalmente para seguir siendo competitivas.
- Posibilidad de compra de carburante mediante app/compra de carburante de la manera habitual.
- Las estaciones de servicio sufren cambios radicales modificando su forma de trabajar hasta ahora/las gasolineras no sufren cambios importantes en los años previstos.
- El gobierno español ofrece ayudas para el cambio al vehículo eléctrico y el ciudadano de a pie está dispuesto al cambio.
- El cambio al vehículo eléctrico no se producirá/todavía no se produce por las dificultades que planteamos.

## **6 MÉTODO DELPHI.**

### **6.1 Introducción de como prever y decidir la incertidumbre.**

Al comenzar un negocio o una empresa, hay que tomar decisiones. La formación profesional, la experiencia y la intuición son factores que ayudan en el momento de decidir sobre la forma de comportarse ante una problemática. La investigación también ha ayudado en el progreso científico y social tanto a crear, como difundir o contrastar modelos de gestión

y decisión, para la obtención de información futura, el cual nos lleva con un planteamiento científico al campo de la previsión empresarial.

La llegada de las técnicas de predicción, las cuales han estado en continua evolución según destaca (A. Pulido, 1989), como por ejemplo la economía, estadística y econometría son campos que han colaborado en la evolución de estos instrumentos. A partir de la llegada de la crisis económica y la aparición de la intranquilidad del entorno económico, se implanta un nuevo modelo de planificación futuro.

El incremento de la previsión se debe al progreso del cambio del entorno, que ha provocado una reducción de la exigencia del pronóstico. Aunque el beneficio de ejecutar el impulso para conocer la evolución de los acontecimientos económicos, que puedan influir sobre el trabajo de la empresa, son indudables y admisibles.

No obstante, el uso específico que se le da a esta técnica es para la toma de decisiones trascendentales, como reflejan muchos de los estudios realizados. Pero principalmente, los propietarios de las empresas se fían más de su instinto y de su sabiduría, que de lo que digan los instrumentos de previsión, lo cual provoca que la previsión no cumpla los objetivos de la empresa y esto suponga un fallo para ella.

La toma de decisiones es el tiempo que atraviesan las personas cuando deben distinguir entre distintas opciones. Habitualmente nos encontramos con situaciones donde debemos elegir por algo, pero no siempre resulta fácil. El proceso de la toma de decisiones se basa en la firmeza de los conflictos que se presentan y a los cuales hay que encontrarles solución.

En el ámbito de la conducta humana, éste ha sido un tema muy importante. Debido a diversos elementos como la personalidad, el tratamiento, la madurez, etapa de vida y muchos otros, las personas no se manifiestan de la misma forma a una misma situación problemática.

Las personas que son muy nerviosas suelen sentirse agobiadas incluso cuando el problema tenga una solución relativamente fácil para otros. Una persona en cuyos atributos destaca la creatividad podrá tener muchas más habilidades y encontrar salidas muy diferentes a las que pueda aportar otra persona.

Por ello han sido diversos autores los que han creado modelos a partir de distintos enfoques con el objetivo de encontrar diversas explicaciones a las conductas de resolver los problemas de cada persona, como sentar una serie de pautas o guías para ayudar a quienes lo necesitan, a desarrollar y potenciar la toma de decisiones.

## **6.2 Origen del método.**

El Método DELPHI, cuyo nombre se inspira en las predicciones del famoso Oráculo de Delphos, fue ideado originalmente a comienzos de los años 50 en el seno de la “*compañía estadounidense RAND Corporation por Olaf Helmer y Theodore J. Gordon, como un instrumento para realizar predicciones sobre un caso de catástrofe nuclear*”r.

El origen del método Delphi comparte las mismas características que su antecesor “*El método Vaticano, donde los cardenales llegaban a un acuerdo acerca de temas relacionados con la religión católica*”. A cada uno de estos cardenales se les entregaba un papel, el cual estaba dividido en tres columnas donde se plasmaban los argumentos a favor o en contra del asunto que se estuviera tratando.

También se puede decir, que el método Delphi proviene al traducir del inglés la palabra Delfos, una antigua ciudad de Grecia. Pero originalmente, el método Delphi se originó en el centro norteamericano de investigación “The Rand Corporation”, donde al término de los años 40, fue desarrollado y perfeccionado. “*La primera vez que se utilizó este método, fue para la predicción de los resultados de una carrera de caballos (E. S. Quade, 1967)*”.

El Método DELPHI fue ideado originalmente a comienzos de los años 50. Desde entonces, se utiliza frecuentemente como técnica para obtener predicciones “más fiables “sobre el futuro.

## **6.3 Técnicas de previsión.**

Las técnicas de previsión están apoyadas en documentos del pasado o en normas sujetas al futuro, podemos destacar los diferentes modelos empleados, dependiendo de la naturaleza de la información utilizada para la obtención de las técnicas de información objetivas y subjetivas.

- **Técnicas objetivas de previsión.**

Las técnicas de previsión basadas en información objetiva, podemos dividir las en dos grandes bloques:

### **1º Técnicas basadas en información objetiva histórica.**

- Caracterizadas por utilizar datos históricos relacionados con la variable que se quiere predecir.
- Modelos ingenuos (media...)
- Alisado de series temporales (medias móviles...)

- Proyecciones de tendencia (parabólicas, exponenciales, lineales...)
- Modelos de descomposición temporal y análisis de series.
- Modelos avanzados de series temporales (ARIMA...)
- Modelos probabilísticos (distribución normal, modelos de Markov...)

## **2º Técnicas basadas en información objetiva relacional.**

- Caracterizadas por establecer relaciones constatadas entre el comportamiento de estas variables para pronosticar la evolución de un factor en función de cómo evolucionan otros.
- Métodos analógicos y barométricos (analogías espaciales, temporales o naturales)
- Modelos de simulación deterministas (simulación de sistemas...)
- Métodos barométricos (indicadores)
- Modelos de experimentación social.
- Modelos econométricos

Algunas de las limitaciones de las técnicas de previsión objetivas son las siguientes:

- El compromiso de describir con mucha información, puede limitar la selección de variables a elegir.
- Estas técnicas deben de proporcionar información y resultados numéricos y estadísticos.
- Tras la elección de la variable, esta técnica debe de ser estable según (John Chambers, 1971).
- La mayoría de estas técnicas requieren de información histórica que describan las variables explicativas (E. S. Quade, 1970).
- Tras una fuerte limitación de la técnica se debe de efectuar una predicción parcial (Michel Godet, 1987).
- El mayor inconveniente que puede ocurrir es el de operativa científica, el cual ayuda al investigador a enfrentarse al problema con los datos que él entiende o controla (Michel Godet, 1987).
- **Técnicas subjetivas de previsión.**



Las técnicas de previsión basadas en información objetiva, podemos dividir las en dos grandes bloques, estas técnicas evitan algunos de las limitaciones de la anterior, lo más adecuado es combinar es combinar las dos para una mejor visión del futuro a largo paso.

### **1. Técnicas Individuales.**

La información o los datos proceden de una sola persona o un grupo colectivo, como las encuestas.

### **2. Técnicas Grupales.**

La solución llega a una conclusión entre un grupo de personas que interactúan entre ellas. Esta segunda técnica es considerada superior a la primera debido a que el comportamiento en conjunto es mejor a la suma de estos resultados de manera individual. Alguno de los aspectos que explican esta superioridad son:

- Los elementos que demuestran el predominio del grupo por encima del individual son el significativo número de recursos.
- Las motivaciones sociales.
- La influencia social.
- La probabilidad de incorporar a conjuntos de integrantes involucrados directamente en las cuestiones que se han de solucionar.

## **6.4 ¿Qué es el método DELPHI?**

El método DELPHI es utilizado para obtener información, mayormente cualitativa, acerca del futuro, en lo referido a factores del entorno económico, social y tecnológico y otras interacciones.

Es un proceso comunicativo grupal, en el que se trata un problema complejo, y en el que todos ellos participan para encontrar una solución, y la respuesta a dicho problema formaría parte de un todo.

El proceso predictivo se basa en la utilización sistemática de una serie de fases que vamos a analizar a continuación:

#### **1. Formulación del problema.**

Es el punto de partida de la utilización de dicho método por ello es muy importante. Para definir con precisión un campo de investigación relativamente grande es adecuado que los expertos reclutados y examinados posean todos conocimientos sobre dicho campo.

La elaboración del cuestionario debe ser llevada a cabo según ciertas reglas: las preguntas deben ser precisas, cuantificables e independientes.

Normalmente se realizan hipótesis y/o acontecimientos basadas en probabilidades, la realización de estas cuestiones no condicionan las unas con las otras.

## 2. Elección de los expertos.

Esta fase es muy importante debido a que el término “experto” puede resultar confuso. El experto independientemente de reconocimientos, nivel jerárquico o sus títulos será elegido por sus capacidades para entender el futuro y su comprensión sobre el tema objeto de la discusión.

Mientras más conocimientos posea sobre el tema tratado más cualificado estará para formar parte de este grupo de expertos, por el contrario una mala elección de estos se convertirá en un inconveniente muy difícil de corregir.

La respuesta y opiniones de estos serán recogidos de forma aislada, bien por carta correo electrónico o algunas otras, para evitar que las respuestas estén influenciadas por los líderes.

## 3. Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios.

Los cuestionarios se elaborarán de manera que faciliten, en la medida en que una investigación de estas características lo permite, la respuesta por parte de los expertos. Las respuestas habrán de poder ser cuantificadas y ponderadas (año de realización de un evento, probabilidad de realización de una hipótesis, valor que alcanzará en el futuro una variable o evento,...).

Se elaboran cuestiones relativas al grado (probabilidad) y de importancia (prioridad), - (la fecha de realización de determinados eventos relacionadas con el objeto de estudio: necesidades de información del entorno, gestión de la información del entorno, evolución de los sistemas, evolución en los costes, transformaciones en tareas, necesidad de formación,...) En ocasiones, se recurre a respuestas categorizadas (Si/No; Mucho/Medio/Poco; Muy de acuerdo/ De acuerdo/ Indiferente/ En desacuerdo/Muy en desacuerdo) y después se tratan las respuestas en términos porcentuales tratando de ubicar a la mayoría de los consultados en una categoría.

## 4. Puesta en práctica y análisis de los resultados.

El cuestionario es enviado a cierto número de expertos (hay que tener en cuenta las no-respuestas y abandonos). Se recomienda que el grupo final no sea inferior a 25 encuestados. Naturalmente el cuestionario va acompañado por una nota de presentación que precisa las finalidades, el espíritu del DELPHI, así como las condiciones prácticas del desarrollo de la encuesta (plazo de respuesta, garantía de anonimato). Además, en cada cuestión, puede plantearse que el experto deba evaluar su propio nivel de competencia. El objetivo de los cuestionarios es disminuir las diferencias de las opiniones y precisar la opinión media consensuada.

Dentro de esta etapa, los expertos son informados de los resultados de la primera consulta de preguntas y deben dar una nueva respuesta y sobre todo deben justificarla en el caso de que sea fuertemente diferente con respecto al grupo. Si resulta necesario, se puede dar la opción de otra consulta se pide a cada experto comentar los argumentos de los que discrepan de la mayoría. Un cuarto turno de preguntas, permite la respuesta definitiva: opinión consensuada media y dispersión de opiniones.

## **7 INICIO A LA APLICACIÓN DEL DELPHI.**

El inicio del tratamiento de este método, es la aparición de un problema para que pueda ser analizado por esta metodología. El encargado de la investigación llevará a cabo el contacto con los expertos. Una vez asegurada la colaboración de los expertos, se formulan una serie de preguntas, las cuales después son enviadas a los expertos mediante correo electrónico. Tras recibir las respuestas de los expertos, el grupo de coordinación realiza una estimación individual de la tendencia que obtenemos. Después se les envía a los expertos su respuesta, junto con la media, mediana, desviación típica y los límites y, para que revisen sus primeras estimaciones. Una vez que las estimaciones se sitúen fuera del rango intercuartílico, se les pide que expongan sus razones de porque la mayoría está equivocada y la iteraciones del proceso seguirán, hasta que exista un equilibrio de las respuestas. Considerando que, la mediana no oscila y el rango intercuartílico deja de encogerse, únicamente falta enviar a los participantes el resultado final y escribir un documento con los datos.

Tras realizar el análisis del sector en este caso las estaciones de servicio, en el que queremos predecir el posible cambio de sus variables y explicada de una forma clara su metodología, vamos a dar inicio a este.

### **7.1 Características.**

Algunas de las características importantes a tener en cuenta son:

- Anonimato.
- Retroalimentación.
- Libertad.
- Respuesta en grupo.
- Interacción.

### **7.2 Metodología.**

El proceso a seguir será de la siguiente manera:

- Formulación del grupo coordinador.
- Tema a tratar.
- Diseño del formulario.
- Formulación del grupo de expertos.
- Contacto con los expertos y envío del formulario.
- Recepción de las respuestas.
- Análisis de las respuestas.
- Reenvío de las cuestiones con la información oportuna.
- Recepción de las respuestas.
- Análisis de las respuestas.
- Conclusiones sacadas del trabajo.

### **7.3 Grupo coordinador.**

Ya explicado anteriormente, este grupo está formado por un número limitado de expertos conocedores del estudio a realizar y del método Delphi, para poder interpretar los datos obtenidos y poder realizar un buen estudio de las encuestas.

*“Las funciones del grupo coordinador según (P. Pashiardis, 1993) son estudiar y aprobar el protocolo de trabajo, estudiar y aprobar la lista de expertos participantes, confeccionar los cuestionarios, analizar las respuestas, interpretar los resultados y supervisar el buen funcionamiento de la investigación y plantear o tomar decisiones adecuadas, en el caso que se necesiten”.*

El grupo coordinador de dicho trabajo estaría formado en este caso por el profesor de estratégica Don Manuel Aranda Ogayar y el alumno Francisco Jesús Cueto Alcántara.

- Francisco Jesús Cueto Alcántara: Estudio del tema elegido y la metodología utilizada, autor de las cuestiones planteadas, análisis de respuestas e informe final.

- Don Manuel Aranda Ogayar: Es el tutor de dicho trabajo, posee muchos conocimientos acerca de la utilización de dicho método y puede guiar, corregir y supervisar todo el proceso.

#### **7.4 Grupo de expertos**

Los grupos de expertos está compuesto por aquellas personas que están dispuestas a ayudar de forma eficiente, para conseguir el logro de la finalidad que ha llevado a realizar este análisis.

Además, los grupos de expertos establecen un eje central sobre el método, puesto que ellos son los responsables de publicar su resolución, el cual compone el output de la técnica.

El número óptimo estará compuesto por 30 personas existiendo una variación mayor o menor del 10 %

Para contactar con los expertos comenzáramos de la siguiente forma:

Estimado Sr. /Sra.

Mi nombre es Francisco Jesús Cueto Alcántara, soy estudiante del grado de Administración y Dirección de empresas en la Universidad de Jaén. En este momento estoy realizando el Trabajo de Fin de Grado sobre la evolución de las estaciones de servicio y sus combustibles.

Me dirijo a usted para ver si podría ayudarme a formar parte del panel de expertos de este trabajo, como una persona que posee los conocimientos sobre este campo.

Durante su participación el anonimato y la confidencialidad de la información la tenemos presente.

En el informe final se reflejará los expertos que han participado junto a las conclusiones del tema tratado. Una vez finalizado se emitirá los resultados a todos sus participantes.

Le agradecería su contestación:

Enlace para cuestionario.

Muchas gracias por la dedicación de su tiempo.

Un cordial saludo.

Francisco Jesús Cueto Alcántara

Administración y Dirección de empresas en la Universidad de Jaén

Los expertos reclutados para ayudarnos en este proyecto no tienen los mismos conocimientos sobre las variables a evaluar, para entender las decisiones de estos una buena opción es que estos expertos se autoevalúen en cada pregunta.

### **7.5 Obtención y transmisión de la información.**

En este apartado analizamos, los componentes más reveladores para la obtención de la información eficiente, facilitando un resultado diferente y de mayor valor mediante la enunciación de preguntas, la combinación de las opiniones individuales y la realización del feedback.

#### **7.5.1 Formulación de las preguntas.**

Es muy importante que en la formulación de preguntas se haga de la forma más clara y concisas posibles, para que sean entendibles por sus lectores y no se les condicionen en sus respuestas.

El tiempo elegido para realizar estas predicciones es de 10 años, es decir, pensando en el (2030)

Preguntas:

1. ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las estaciones de servicio en España, en los próximos de 10 años?
2. ¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio aumenten sus servicios complementarios, cafetería, lavadero...en los próximos años?
3. ¿Cuál es la probabilidad de aumento de que las gasolineras/estaciones de servicio en España se transformen en autoservicio, dentro de 10 años?
4. ¿Cuál es la probabilidad de que los precios en los carburantes experimenten un aumento, dentro de 10 años?
5. ¿Cuál es la probabilidad de que el precio del diesel aumente y el de la gasolina baje en los próximos años?
6. ¿Cuál es la probabilidad en la utilización de carburantes como diesel y gasolina para fines secundarios, en los próximos 10 años?
7. ¿Cuál es la probabilidad de que el consumo de la gasolina aumente y el del diesel baje en los próximos años?

8. ¿Cuál es la probabilidad de aumento en la adaptación de las estaciones de servicio transformándose en electrolinerías (con la posibilidad de recargar coches eléctricos) en los próximos años?
9. ¿Cuál es la probabilidad de que la reducción de contaminación sea mayor por el uso de combustibles más ambientales, en los próximos 10 años?
10. ¿Cuál es la probabilidad de que aumente el tráfico de vehículos en los próximos 10 años?
11. ¿Cuáles son las probabilidades de aumenten la reducción de gases contaminantes en la producción/fabricación de coches híbridos, en los próximos 10 años?
12. ¿Cuáles son las probabilidades de aumenten la reducción de gases contaminantes en la producción/fabricación de coches eléctricos, en los próximos 10 años?
13. ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las ventas de vehículos eléctricos en España, en los próximos 10 años?
14. ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten la autonomía de los coches eléctricos, en los próximos 10 años?
15. ¿Cuál es la probabilidad de aumento, en la extinción de las gasolineras en los próximos 10 años?
16. ¿Qué probabilidad de aumento que tiene la compra de powerwall (batería para carga de vehículos eléctricos), en los próximos 10 años?
17. ¿Cuál es la probabilidad de que las empresas de energía eléctrica aumenten sus beneficios en los próximos años?
18. ¿Cuál es la probabilidad de aumento en venta de vehículos que utilicen carburantes como el diesel o la gasolina, en los próximos 10 años?
19. ¿Cuál es la probabilidad de encontrar energías más eficientes y menos contaminantes, en los próximos años?
20. ¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio tradicionales se acaben convirtiendo en low cost en los próximos 10 años?
21. ¿Cuál es la probabilidad de aumento de la digitalización de las gasolineras en los próximos años?
22. ¿Cuál es la probabilidad de que aumente la venta de combustible mediante APP (aplicación) en los próximos 10 años?
23. ¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio se conviertan en centros de entrega y envíos de paquetes aumenten en los próximos 10 años?

24. ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten la circulación de vehículos diésel o gasolina sobre los vehículos eléctricos en España para los próximos 10 años?
25. ¿Cuál es la probabilidad de aumento en el precio de la electricidad como consecuencia de un aumento en la compra de vehículos eléctricos?
26. ¿Cuál es la probabilidad de que aumente el precio de los vehículos eléctricos como consecuencia de las posibles limitaciones/prohibiciones de circulación en los centros urbanos como Madrid, en los próximos 10 años?
27. ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las ayudas y facilidades por parte del Gobierno para el paso a una nueva etapa de vehículos eléctricos, en los próximos años?
28. ¿Cuál es la probabilidad de que la escasez de litio imposibilite el cambio a una etapa de vehículos eléctricos, en los 10 años próximos?
29. ¿Qué probabilidad tiene este sector de no sufrir ningún cambio en el periodo de 10 años?

### **7.6 Análisis estadístico de las respuestas del formulario:**

Una vez que nos llegan las respuestas de las preguntas planteadas tenemos que realizar un análisis de los datos obtenidos por el formulario.

Las respuestas se establecen mediante probabilidades en un intervalo establecido entre el (-100 y 100) equivalente a -100% y 100%, de esta forma podemos establecer que un experto que seleccione una probabilidad de -100 consideramos que el suceso es improbable que se produzca, sin embargo si la respuesta se sitúa próxima al 100, consideramos que el experto cree que se va a producir, para finalizar si la respuesta se sitúa en el 0% significaría que el experto se mantiene al no tener una respuesta entre las dos anteriores.

Las respuestas se van a sacar mediante un documento de hojas de cálculo Excel, que es obtenido de Google Drive por el cual hicimos el formulario de preguntas.

Para el análisis de los cuestionarios vamos a calcular indicadores como la media, la mediana y la desviación típica.

- La media cuyo cálculo es resultado de la suma de todos los valores y dividido entre el número de individuos que han participado en dicha encuesta.



$$Media(X) = \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

siendo  $(X_1, X_2, \dots, X_N)$  el conjunto de observaciones

N: Número total de individuos que han participado en la contestación de dicha pregunta.

- La mediana es el valor central resultado del orden de menor a mayor de los valores (respuestas de las personas). Si existen dos valores centrales el valor real será la media de dichos valores.
- La desviación típica se calcula haciéndole la raíz de la varianza, que es la media aritmética del cuadrado de dicha variable respecto a la media.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^N (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

N: Número de personas que han contestado dicha pregunta.

$X_i$ : Respuesta de los encuestados.

$\bar{X}$  con raya arriba o  $\mu$ : Media.

$\sigma$ : desviación típica.

Es una medida que se usa para cuantificar la variación o dispersión de un conjunto de datos numéricos. Una desviación estándar baja indica que la mayor parte de los datos de una muestra tienden a estar agrupados cerca de su media (también denominada el *valor esperado*), mientras que una desviación estándar alta indica que los datos se extienden sobre un rango de valores más amplio.

Si la desviación típica fuese 0 significaría que los encuestados han contestado prácticamente los mismos, entonces para esta primera ronda nos interesaría que existiese una dispersión alta para ver las variaciones de opiniones entre los expertos.

Es normal que en la segunda ronda de preguntas la dispersión o resultado de la desviación típica sea menor, lo que significaría que se está formando un consenso o respuesta grupal que estaría más cerca de la respuesta final.

De los cálculos como la media o la desviación típica vamos a realizar una serie de límites:

- Límite superior: (media + desviación típica)
- Límite inferior: (media – desviación típica)
- Límite superior rectificado: (LS – 0,2\*desviación típica)
- Límite inferior rectificado: (LI + 0,2\*desviación típica)

### **7,7 Fin del proceso.**

Es muy importante utilizar un método que proporcione precisión en las rondas que se deben de hacer, por motivos como el tiempo, el coste y la precisión que así lo aconsejan. El método más determinante para finalizar el proceso es el grado de consenso, es decir, cuando las partes encuestadas tienen un grado aceptable de proximidad o conformidad. Otro de los principales criterios para finalizar que podemos destacar, es el grado de estabilidad de las estimaciones que implica la no alteración de las valoraciones de los expertos en las siguientes rondas realizadas. Ya que si existe un consenso deben de tener estabilidad, pero si hay estabilidad no tiene por qué haber consenso.

## **8 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.**

### **1** *¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las estaciones de servicio en España, en los próximos de 10 años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 25% y una desviación alta del 39% la pregunta fue aceptada por 24 personas y reformulada para las 6 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 25% y todas las respuestas están dentro del intervalo aceptado, por lo cual podemos afirmar que las estaciones de servicio aumentarían en España en los próximos años.

### **2** *¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio aumenten sus servicios complementarios, cafetería, lavadero...en los próximos años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 25% y una desviación alta del 38% la pregunta fue aceptada por 21 personas y reformulada para las 9 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 50%, solo 2 personas mantienen su opinión anterior de 75%, otro dato interesante es que todos los expertos piensan que este suceso va a aumentar, solo 3 personas no saben que contestar por lo cual podemos concluir que las estaciones de servicio aumentarían sus servicios complementarios cafetería, lavadero...

**3** *¿Cuál es la probabilidad de aumento de que las gasolineras/estaciones de servicio en España se transformen en autoservicio, dentro de 10 años?*

En la primera ronda de cuestionarios las respuestas tuvieron resultados contundentes, una moda de 75% y una desviación alta del 26% la pregunta fue aceptada por 22 personas y reformulada para las 8 restantes, tras reformularlas la moda se defiende en 50%, y todas las respuestas son finalmente positivas y considerablemente altas por lo cual la mayoría de expertos piensan que con una muy alta probabilidad las estaciones de servicio van a aumentar su transformación a autoservicio.

**4** *¿Cuál es la probabilidad de que los precios en los carburantes experimenten un aumento, dentro de 10 años?*

Tras el cuestionario obtenido en la primera ronda la moda obtenida es de 100%, es cierto que tiene una desviación muy alta del 41% y que 10 de las 30 personas que participan en este cuestionario tuvieron que volver a contestar la pregunta. En la reformulación la moda se mantuvo en las mismas que la ronda anterior pero la desviación sigue siendo alta pero en general muchos expertos están muy seguros de que los precios de los carburantes van a experimentar un aumento.

**5** *¿Cuál es la probabilidad de que el precio del diesel aumente y el de la gasolina baje en los próximos años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 50% y una desviación muy alta del 43% la pregunta fue aceptada por 17 personas y reformulada para las 13 restantes, una de las preguntas que a más personas se ha tenido que reformular, tras reformularlas la moda se mantiene en 50% y la desviación es reducida pero sigue siendo alta, hay dos personas que dan valores negativos por lo cual se oponen a dicho suceso, por lo cual podemos afirmar que existen opiniones distintas respecto a dicha cuestión pero son más los expertos que piensan que se va a producir dicho suceso que las personas que piensan que no. (ver lo que ocurre en la pregunta 7)

**6** *¿Cuál es la probabilidad en la utilización de carburantes como diesel y gasolina para fines secundarios, en los próximos 10 años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 25% y una desviación alta del 39% la pregunta fue aceptada por 18 personas y reformulada para las 12 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 25% y todas las respuestas tienen un valor positivo o 0% , por lo cual podemos afirmar el diesel y la gasolina van a aumentar un poco en su uso para fines secundarios.

**7** *¿Cuál es la probabilidad de que el consumo de la gasolina aumente y el del diesel baje en los próximos años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 50% y una desviación muy alta del 50% la pregunta fue aceptada por 20 personas y reformulada para las 10 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 50% y la desviación es reducida pero sigue siendo alta, hay una personas que da un valor negativo por lo cual se oponen a dicho suceso y muchos de los anteriores se abstienen a dar una respuesta para llegar a un acuerdo, por lo cual respecto a la cuestión 5 y 7 podemos decir que hay diversidad de opiniones por lo que no llegamos a una conclusión fiable lo que si podemos afirmar es que los precios de ambos van a aumentar.(pregunta 4)

**8** *¿Cuál es la probabilidad de aumento en la adaptación de las estaciones de servicio transformándose en electrolineras (con la posibilidad de recargar coches eléctricos) en los próximos años?*

Tras obtener las respuestas del cuestionario, la moda se sitúa en un 75% y una media del 62%, de las respuestas 23 son aceptadas y 7 reformuladas de las cuales solo una de las personas da una respuesta negativa y la media se sitúa en 43%. Podemos concluir en que las estaciones de servicio se van a adaptar para poder cargar coches eléctricos en los próximos 10 años.

**9** *¿Cuál es la probabilidad de que la reducción de contaminación sea mayor por el uso de combustibles más ambientales, en los próximos 10 años?*

Tras obtener las respuestas del cuestionario, la moda se sitúa en un 75% de las respuestas 20 son aceptadas y 10 reformuladas en las cuales no encontramos ninguna respuesta negativa y la media se sitúa en 43%.

La conclusión sacada de dicha pregunta es que los expertos afirman que la contaminación va a ser reducida por el uso de combustibles más ambientales.

**10** *¿Cuál es la probabilidad de que aumente el tráfico de vehículos en los próximos 10 años?*

Tras obtener las respuestas del cuestionario, la moda se sitúa en un 50% y una media de 46% de las respuestas 26 son aceptadas y 4 reformuladas en las cuales no

encontramos ninguna respuesta negativa y la media es bastante alta por lo cual en su los expertos afirman que en su mayoría el tráfico de vehículos va a aumentar en los próximos 10 años.

**11** *¿Cuáles son la probabilidades de aumenten la reducción de gases contaminantes en la producción/fabricación de coches híbridos, en los próximos 10 años?*

Los resultados obtenidos del cuestionario muestran una media de 43% y la moda se encuentra en 50% de la pregunta 25 respuestas han sido aceptadas y 5 de ellas han sido reformuladas, de las cuales todos los resultados han acabado siendo positivos al finalizar, por lo cual podemos concluir por muchas razones que según los expertos se va a reducir los gases contaminantes en la producción de coches híbridos.

**12** *¿Cuáles son la probabilidades de aumenten la reducción de gases contaminantes en la producción/fabricación de coches eléctricos, en los próximos 10 años?*

Los resultados obtenidos del cuestionario muestran una media de 53% y la moda se encuentra en 50% de la pregunta 26 respuestas han sido aceptadas y 4 de ellas han sido reformuladas, de las cuales todos los resultados han acabado siendo positivos al finalizar, por lo cual podemos concluir por muchas razones que según los expertos se va a reducir los gases contaminantes en la producción de coches eléctricos.

La preguntas 11 y 12 estas muy relacionadas pero hemos visto unas respuestas muy parecidas por lo que podemos concluir con seguridad que los expertos piensan en que dentro de 10 años la reducción de gases contaminantes en la producción de vehículos se va a reducir.

**13** *¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las ventas de vehículos eléctricos en España, en los próximos 10 años?*

Con esta pregunta los datos han sido muy dispersos ya que la hay opiniones muy dispares por parte de los expertos la moda se sitúa en 100% pero la desviación de los datos es de 35%, en el primer sondeo casi todas las respuestas son datos positivos y muchos de los expertos han votado 0%, las preguntas reformuladas han sido 14 casi la mitad de las respuestas de las que la media se mantiene en 100% podemos concluir que los expertos piensan que la venta de vehículos eléctricos van a aumentar en los próximos años pero la seguridad de estos está entre el 25% y el 100%.

**14** *¿Cuál es la probabilidad de que aumenten la autonomía de los coches eléctricos, en los próximos 10 años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones excepto 1 fueron positivas, una moda de 50% y una desviación alta del 42% la pregunta fue aceptada por 21 personas y reformulada para las 9 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 50% y todas las respuestas están dentro del intervalo aceptado, por lo cual podemos que los expertos tienen esperanza en que los coches eléctricos aumenten la autonomía en los próximos 10 años.

**15** *¿Cuál es la probabilidad de aumento, en la extinción de las gasolineras en los próximos 10 años?*

En esta pregunta las respuestas aceptadas son 23 y las 7 restantes son reformuladas, en el primer sondeo la moda es del 25% y en el segundo se mantiene casi todos los valores en la reformulación son 0 por lo que podemos concluir que las gasolinera existentes van a experimentar una pequeña extinción pero no los factores por lo que ocurre esto.

**16** *¿Qué probabilidad de aumento que tiene la compra de powerwall (batería para carga de vehículos eléctricos), en los próximos 10 años?*

En la siguiente pregunta la moda obtenida es del 25% casi todos los valores son positivos excepto 1 experto, la pregunta ha sido reformulada a 4 personas, el consumo actual de una powerwall es bajo por lo que se espera un aumento de las compras de este invento, por lo cual la respuesta de los expertos coincidiría en que la compra de powerwall van a aumentar en los próximos 10 años.

**17** *¿Cuál es la probabilidad de que las empresas de energía eléctrica aumenten sus beneficios en los próximos años?*

En esta pregunta las respuestas aceptadas son 23 y las 7 restantes son reformuladas, en el primer sondeo la moda es del 50% y en el segundo se mantiene casi todos los valores en la reformulación son positivos y mayores o iguales a 50% por lo que podemos concluir que las empresas de energía eléctrica van a aumentar sus beneficios en los próximos años.

**18** *¿Cuál es la probabilidad de aumento en venta de vehículos que utilicen carburantes como el diesel o la gasolina, en los próximos 10 años?*

La moda de esta pregunta se sitúa en 50% con una desviación de 44% la respuestas de los expertos son dispersas, a 10 personas se les ha tenido que reformular la pregunta y mostrar los resultados obtenidos, aunque seguimos encontrándonos resultados

negativos , de esta pregunta podemos decir que los expertos en su mayoría creen que la venta de vehículos tradicionales va a aumentar.

**19** *¿Cuál es la probabilidad de encontrar energías más eficientes y menos contaminantes, en los próximos años?*

Tras la ronda de preguntas 1 los datos obtenidos han sido: la moda de esta pregunta es de 50%, las preguntas aceptadas son 25 y las reformuladas 5 de las cuales excepto 1 persona los datos son positivos por lo que podemos decir que la opinión de los expertos es que vamos a encontrar energías más eficientes y menos contaminantes en los próximos años.

**20** *¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio tradicionales se acaben convirtiendo en low cost en los próximos 10 años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron, una moda de 25% y una desviación alta del 43% la pregunta fue aceptada por 25 personas y reformulada para las 5 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 25% y todas las respuestas están dentro del intervalo aceptado, por lo cual podemos afirmar que las estaciones de servicio tradicionales se acabaran convirtiendo en low cost en los próximos 10 años según los expertos.

**21** *¿Cuál es la probabilidad de aumento de la digitalización de las gasolineras en los próximos años?*

Con esta pregunta excepto 3 personas hemos obtenido valores positivos, tiene una moda de 50% y en la reformulación solo 1 persona ha mantenido una posición negativa por lo que podemos concluir que con cierta seguridad las gasolineras van a experimentar un aumento de la digitalización en los próximos 10 años.

**22** *¿Cuál es la probabilidad de que aumente la venta de combustible mediante APP (aplicación) en los próximos 10 años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 50% y una desviación alta del 42% la pregunta fue aceptada por 20 personas y reformulada para las 10 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 50% y todas las respuestas son positivas, por lo cual podemos afirmar que la compra de combustible mediante app va a aumentar, además obtenemos una media alta por lo que este suceso es muy probable que se produzca.

**23** *¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio se conviertan en centros de entrega y envíos de paquetes aumenten en los próximos 10 años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 50% y una desviación alta del 37% la pregunta fue aceptada por 22 personas y reformulada para las 8 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 25%, por lo cual podemos afirmar que los expertos piensan que las estaciones de servicio se convertirán en centros de entrega y envío de paquetes.

**24** *¿Cuál es la probabilidad de que aumenten la circulación de vehículos diésel o gasolina sobre los vehículos eléctricos en España para los próximos 10 años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 50% y una desviación alta del 40% la pregunta fue aceptada por 20 personas y reformulada para las 10 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 50%, por lo cual podemos afirmar que el cambio al vehículo eléctrico está lejos ya que la conducción de vehículos tradicionales seguirá los próximos años por encima de los eléctricos.

**25** *¿Cuál es la probabilidad de aumento en el precio de la electricidad como consecuencia de un aumento en la compra de vehículos eléctricos?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 50% y una desviación alta del 43% la pregunta fue aceptada por 25 personas y reformulada para las 5 restantes, tras reformular las preguntas todas las respuestas son positivas por lo que podemos afirmar que la probabilidad de que el precio de la electricidad aumente como consecuencia de los vehículos eléctricos va a aumentar según piensan los expertos.

**26** *¿Cuál es la probabilidad de que aumente el precio de los vehículos eléctricos como consecuencia de las posibles limitaciones/prohibiciones de circulación en los centros urbanos como Madrid, en los próximos 10 años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 50%, una media de 43% y una desviación alta del 40% la pregunta fue aceptada por 22 personas y reformulada para las 8 restantes, tras reformularlas la moda se mantiene en 50% de los cuales todos los valores son 0% o 50% por lo que podemos decir que los vehículos eléctricos aumentarían su precio debido a la obligación del consumo de estos debido a las limitaciones de circulación.



**27** *¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las ayudas y facilidades por parte del Gobierno para el paso a una nueva etapa de vehículos eléctricos, en los próximos años?*

En la primera ronda de cuestionarios las opiniones fueron diversas, una moda de 50% y una desviación alta del 53% la pregunta fue aceptada por 25 personas y reformulada para las 5 restantes, en el segundo sondeo no obtenemos datos relevantes ya que la media obtenida es 0% por lo cual las conclusiones la realizaríamos con el primer sondeo del cual 4/30 personas se oponen a que se produzca el cambio, pero en su mayoría los expertos piensan que ante el cambio al coche eléctrico el gobierno proporcionará ayudas y facilidades para que se produzca dicho cambio.

**28** *¿Cuál es la probabilidad de que la escasez de litio imposibilite el cambio a una etapa de vehículos eléctricos, en los 10 años próximos?*

En esta pregunta la cual la moda es 25% en el primer cuestionario las respuestas aceptadas fueron 23 y 7 se encontrarían fuera del intervalo aceptado las cuales tienen que ser reformuladas, la mayoría de los piensan que la escasez de litio va a imposibilitar este cambio, muchos de los expertos han votado 0% y en una menor medida son las personas que piensan que el suceso citado se vaya a producir. Por lo cual no hay una conclusión fiable que podamos sacar de la pregunta anterior.

**29** *¿Qué probabilidad tiene este sector de no sufrir ningún cambio en el periodo de 10 años?*

En la siguiente pregunta las respuestas han sido muy diversas con una media de -2% y respuestas muy cercanas son muchos los expertos que piensan que se van a producir cambios en este sector y muchos han votado 0%, otros no han votado 25 % por lo cual la probabilidad de no sufrir un cambio varía según los expertos, pero en general son más lo que piensan que si se va a producir cambios en este sector.

### **8.1 Primera ronda de cuestionarios:**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1	25%	75%	75%	50%	100%	50%	50%	75%	50%	25%	50%	75%	50%	0%	25%	25%	0%	25%	25%	50%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	0%	
2	-75%	25%	75%	100%	0%	-50%	-50%	100%	25%	50%	25%	75%	100%	75%	25%	75%	100%	75%	25%	25%	100%	75%	50%	25%	100%	75%	50%	25%	-50%	
3	0%	25%	50%	25%	50%	75%	0%	25%	50%	0%	50%	25%	0%	25%	50%	0%	25%	0%	-25%	25%	0%	0%	0%	50%	0%	-25%	50%	25%		
4	25%	50%	25%	-25%	-50%	25%	50%	50%	-50%	25%	25%	50%	75%	100%	25%	25%	50%	25%	25%	50%	75%	25%	25%	25%	-25%	-25%	50%	-25%	-25%	
5	25%	25%	50%	75%	-50%	25%	50%	50%	25%	50%	25%	50%	75%	0%	25%	75%	50%	0%	50%	75%	50%	50%	50%	25%	75%	50%	75%	50%	50%	
6	25%	25%	75%	75%	50%	50%	50%	25%	25%	50%	50%	75%	100%	50%	50%	0%	25%	50%	100%	75%	50%	0%	50%	25%	50%	75%	50%	25%	25%	
7	25%	50%	75%	100%	75%	25%	0%	75%	75%	50%	100%	100%	75%	75%	0%	50%	100%	50%	50%	75%	75%	25%	-25%	75%	50%	100%	50%	50%	0%	
8	25%	50%	75%	100%	0%	50%	25%	75%	75%	75%	50%	50%	25%	25%	25%	25%	50%	50%	100%	75%	25%	50%	100%	75%	50%	50%	50%	25%	0%	
9	25%	-25%	50%	100%	50%	25%	25%	75%	0%	50%	25%	75%	100%	50%	0%	50%	50%	0%	25%	0%	100%	50%	0%	0%	50%	50%	-100%	25%	25%	
10	-25%	50%	100%	100%	100%	50%	-100%	100%	75%	25%	75%	25%	50%	50%	0%	50%	100%	50%	50%	-100%	100%	0%	50%	75%	50%	100%	75%	0%	0%	
11	0%	50%	25%	100%	50%	25%	75%	25%	50%	25%	25%	50%	50%	50%	75%	75%	50%	50%	75%	50%	50%	0%	50%	75%	50%	25%	75%	25%	25%	
12	50%	25%	25%	75%	75%	75%	50%	75%	100%	100%	75%	100%	100%	75%	75%	100%	50%	50%	100%	50%	100%	25%	0%	100%	100%	75%	25%	100%	0%	
13	-25%	25%	75%	75%	-50%	25%	75%	-50%	75%	0%	0%	0%	75%	100%	75%	25%	75%	75%	75%	75%	75%	-25%	75%	50%	100%	75%	75%	50%	25%	-75%
14	25%	50%	75%	100%	0%	50%	25%	75%	75%	75%	50%	50%	25%	25%	25%	25%	50%	50%	75%	25%	50%	100%	75%	50%	50%	50%	50%	25%	0%	
15	100%	50%	75%	75%	0%	25%	50%	75%	75%	75%	50%	50%	75%	50%	75%	75%	50%	75%	50%	50%	75%	50%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%	
16	25%	25%	25%	25%	-25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
17	25%	75%	100%	50%	50%	75%	75%	75%	75%	25%	75%	25%	75%	75%	75%	75%	75%	25%	75%	75%	75%	50%	0%	75%	75%	75%	50%	50%	0%	0%
18	50%	25%	25%	-25%	50%	75%	0%	50%	50%	25%	75%	50%	100%	100%	25%	25%	100%	25%	25%	100%	25%	50%	50%	0%	50%	25%	25%	25%	-50%	0%
19	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-100%	0%	-100%	0%	-100%	0%	0%	0%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%
20	25%	50%	75%	100%	0%	50%	25%	75%	75%	75%	50%	50%	25%	25%	25%	50%	50%	75%	25%	50%	100%	75%	50%	50%	50%	50%	25%	50%	0%	
21	-100%	-75%	75%	100%	-50%	-25%	-75%	100%	75%	50%	50%	75%	25%	50%	25%	25%	50%	50%	75%	25%	50%	100%	75%	50%	50%	50%	25%	50%	0%	
22	25%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	75%	25%	50%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%
23	-25%	100%	50%	75%	25%	-50%	-25%	100%	100%	75%	75%	75%	100%	100%	50%	75%	75%	-75%	50%	100%	75%	50%	100%	75%	50%	25%	50%	-25%	-75%	
24	50%	100%	100%	100%	0%	75%	100%	100%	75%	50%	0%	50%	0%	75%	-100%	75%	100%	50%	50%	0%	50%	0%	50%	0%	75%	100%	-100%	75%	-100%	
25	75%	75%	75%	50%	50%	75%	50%	75%	50%	25%	100%	50%	50%	25%	50%	25%	25%	25%	100%	50%	-50%	75%	25%	0%	75%	25%	50%	0%	25%	
26	25%	25%	50%	75%	-50%	50%	50%	25%	50%	25%	50%	75%	0%	25%	75%	50%	0%	50%	75%	50%	50%	50%	25%	75%	50%	75%	50%	50%	50%	
27	25%	-25%	50%	100%	50%	25%	25%	75%	0%	50%	25%	75%	100%	50%	0%	50%	50%	0%	25%	0%	100%	50%	0%	0%	50%	50%	-100%	25%	25%	
28	25%	50%	75%	100%	0%	50%	25%	75%	75%	75%	50%	50%	25%	25%	25%	25%	50%	50%	75%	25%	50%	100%	75%	50%	50%	50%	50%	25%	0%	0%
29	50%	25%	25%	-25%	50%	75%	0%	50%	50%	25%	75%	50%	100%	100%	25%	25%	100%	25%	75%	25%	100%	50%	50%	0%	50%	25%	25%	25%	25%	
30	-25%	100%	50%	75%	25%	-50%	-25%	100%	100%	75%	75%	75%	100%	100%	50%	75%	75%	-75%	50%	50%	100%	75%	50%	75%	25%	-25%	50%	-25%	25%	

Color rojo: Son las respuestas que salen del margen y por lo tanto tienen que ser reformuladas.

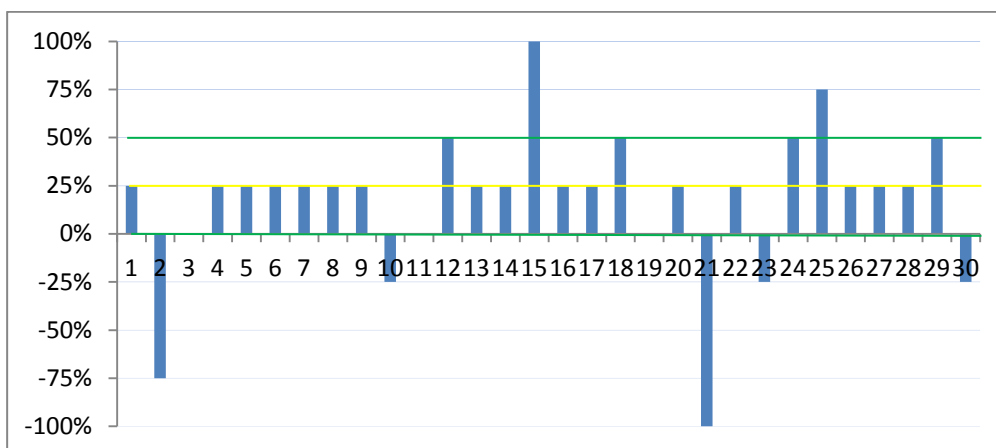
Color amarillo: Son las respuestas que conforman la moda.

Color verde: Son las respuestas que están dentro del intervalo considerado como valido a pesar de no ser como la moda.

1 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las estaciones de servicio en España, en los próximos de 10 años?

Respuestas aceptadas: 24

Respuestas reformuladas: 6



Media	18%	Límite superior	33%
Mediana	25%	Límite inferior	2%
Varianza	15%	Límite superior rectificado	30%

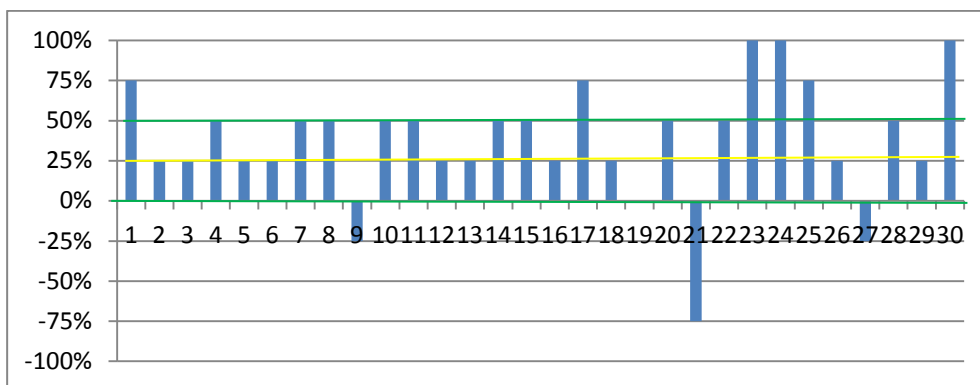
Desviación típica		Límite inferior rectificado	
	39%		5%

Media	
Mediana	
Varianza	
Desviación típica	
LS	
LI	
LSR	
LIR	
Moda	

2 ¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio aumenten sus servicios complementarios, cafetería, lavadero...en los próximos años?

Respuestas aceptadas: 21

Respuestas reformuladas: 9

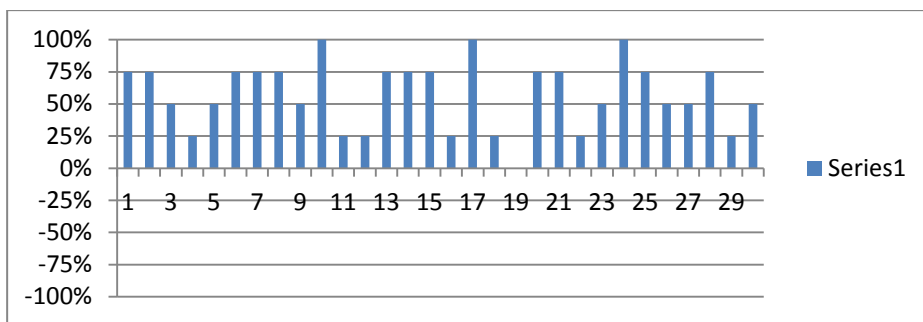


Media	38%	Límite superior	52%
Mediana	50%	Límite inferior	24%
Varianza	14%	Límite superior rectificado	50%
Desviación típica	38%	Límite inferior rectificado	27%

3 ¿Cuál es la probabilidad de aumento de que las gasolineras/estaciones de servicio en España se transformen en autoservicio, dentro de 10 años?

Respuestas aceptadas: 22

Respuestas reformuladas: 8

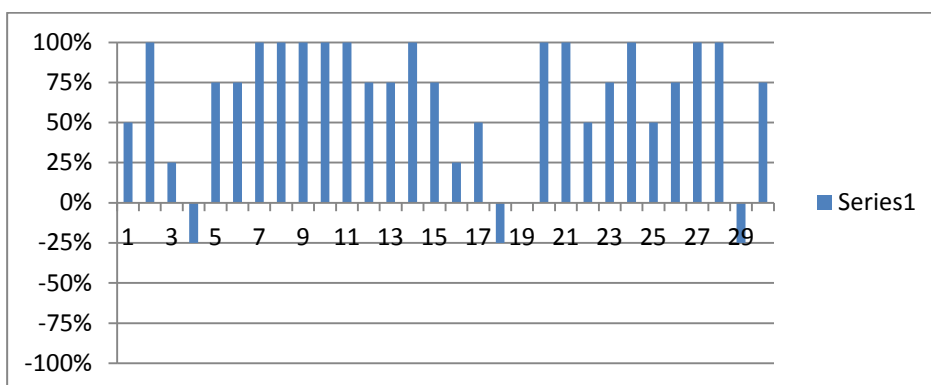


Media	58%	Límite superior	64%
Mediana	63%	Límite inferior	51%
Varianza	7%	Límite superior rectificado	63%
Desviación típica	26%	Límite inferior rectificado	52%

4 ¿Cuál es la probabilidad de que los precios en los carburantes experimenten un aumento, dentro de 10 años?

Respuestas aceptadas: 20

Respuestas reformuladas: 10

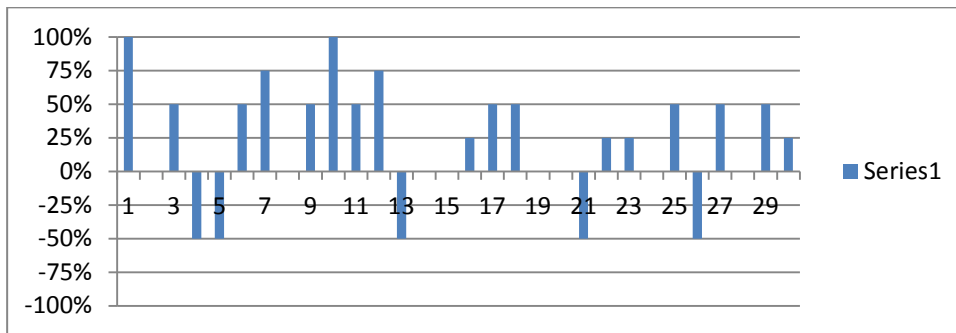


Media	66%	Límite superior	82%
Mediana	75%	Límite inferior	49%
Varianza	17%	Límite superior rectificado	79%
Desviación típica	41%	Límite inferior rectificado	53%

5 ¿Cuál es la probabilidad de que el precio del diesel aumente y el de la gasolina baje en los próximos años?

Respuestas aceptadas: 13

Respuestas reformuladas: 17

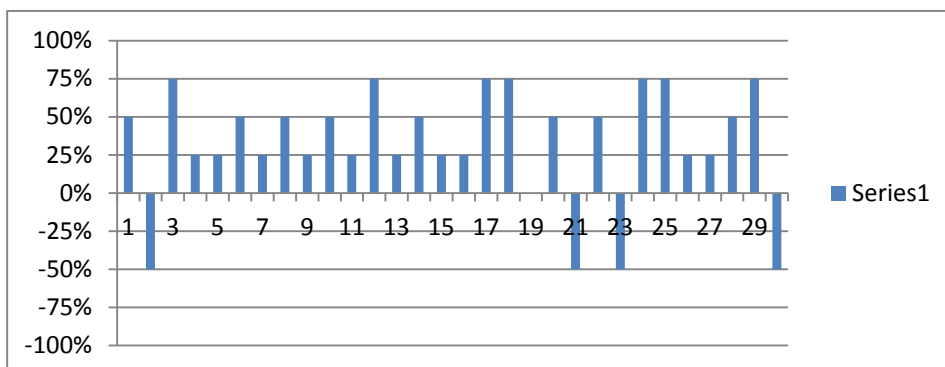


Media	22%	Límite superior	41%
Mediana	25%	Límite inferior	3%
Varianza	19%	Límite superior rectificado	37%
Desviación típica	43%	Límite inferior rectificado	7%

6 ¿Cuál es la probabilidad en la utilización de carburantes como diesel y gasolina para fines secundarios, en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 18

Respuestas reformuladas: 12

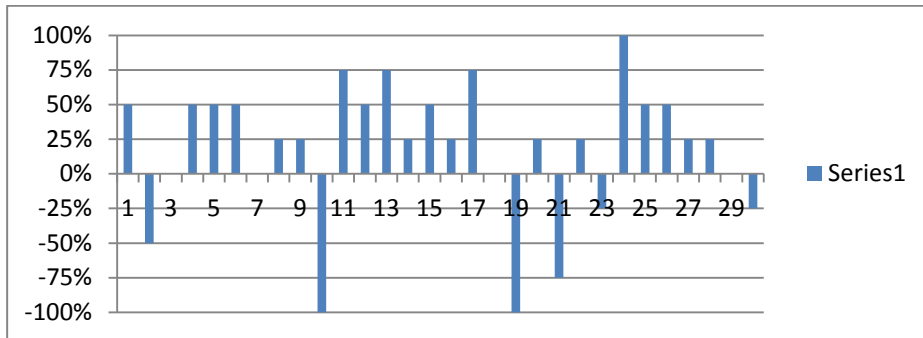


Media	33%	Límite superior	48%
Mediana	38%	Límite inferior	17%
Varianza	15%	Límite superior rectificado	45%
Desviación típica	39%	Límite inferior rectificado	20%

7 ¿Cuál es la probabilidad de que el consumo de la gasolina aumente y el del diesel baje en los próximos años?

Respuestas aceptadas: 20

Respuestas reformuladas: 10

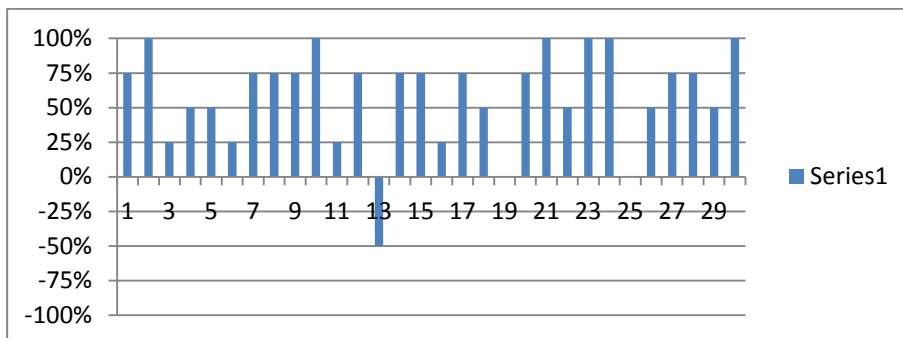


Media	18%	Límite superior	43%
Mediana	25%	Límite inferior	-6%
Varianza	25%	Límite superior rectificado	38%
Desviación típica	50%	Límite inferior rectificado	-1%

8 ¿Cuál es la probabilidad de aumento en la adaptación de las estaciones de servicio transformándose en electrolinerías (con la posibilidad de recargar coches eléctricos) en los próximos años?

Respuestas aceptadas: 23

Respuestas reformuladas: 7



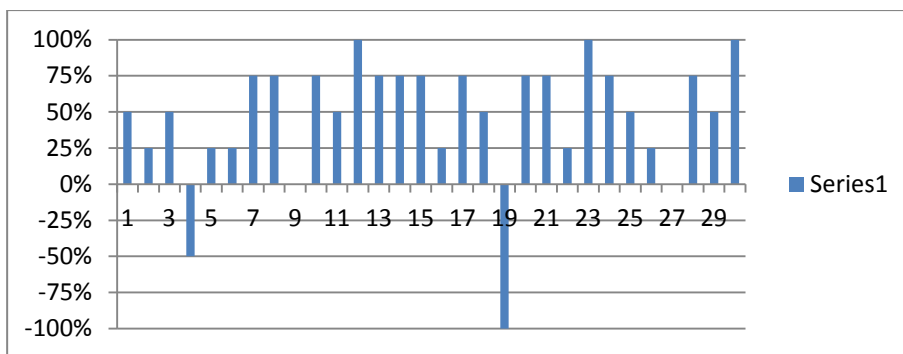
Media	62%	Límite superior	73%
Mediana	75%	Límite inferior	50%
Varianza	12%	Límite superior rectificado	71%

Desviación típica		Límite inferior rectificado	
	34%		52%

9 ¿Cuál es la probabilidad de que la reducción de contaminación sea mayor por el uso de combustibles más ambientales, en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 20

Respuestas reformuladas: 10

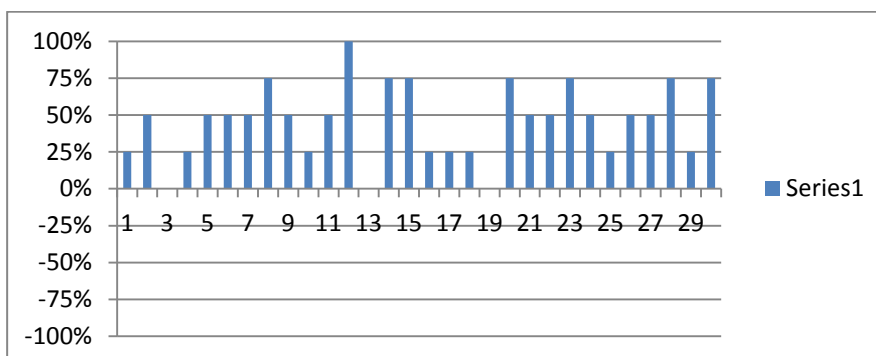


Media	48%	Límite superior	67%
Mediana	50%	Límite inferior	28%
Varianza	19%	Límite superior rectificado	63%
Desviación típica	44%	Límite inferior rectificado	32%

10 ¿Cuál es la probabilidad de que aumente el tráfico de vehículos en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 26

Respuestas reformuladas: 4



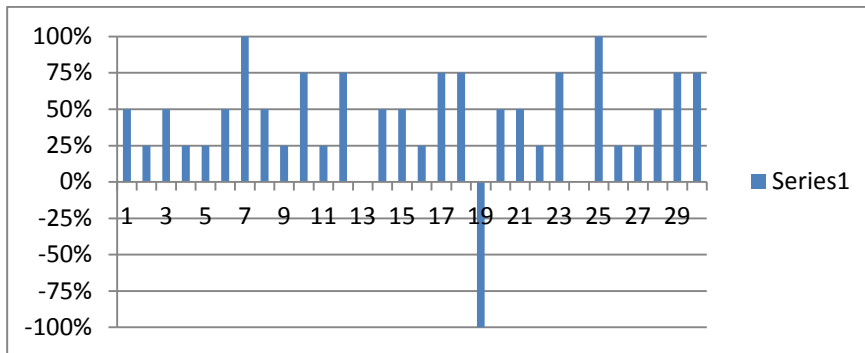
Media	46%	Límite superior	52%
Mediana	50%	Límite inferior	39%

Varianza	7%	Límite superior rectificado	51%
Desviación típica	25%	Límite inferior rectificado	41%

11 ¿Cuáles son la probabilidades de aumenten la reducción de gases contaminantes en la producción de coches híbridos, en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 25

Respuestas reformuladas: 5

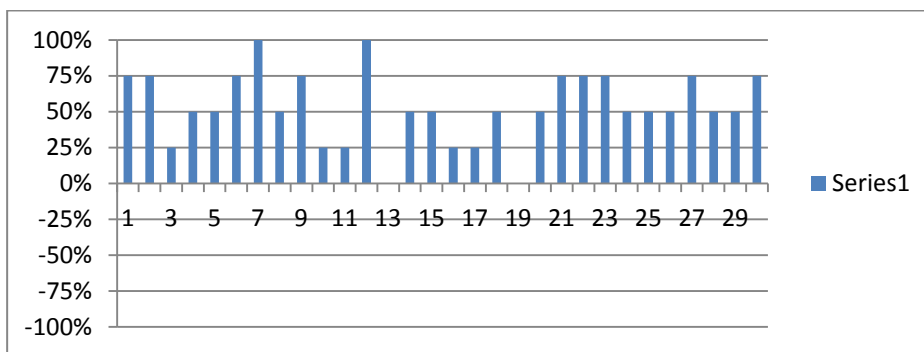


Media	43%	Límite superior	58%
Mediana	50%	Límite inferior	29%
Varianza	14%	Límite superior rectificado	55%
Desviación típica	38%	Límite inferior rectificado	32%

12 ¿Cuáles son la probabilidades de aumenten la reducción de gases contaminantes en la producción de coches eléctricos, en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 24

Respuestas reformuladas: 6



Media	53%	Límite superior	60%
-------	-----	-----------------	-----

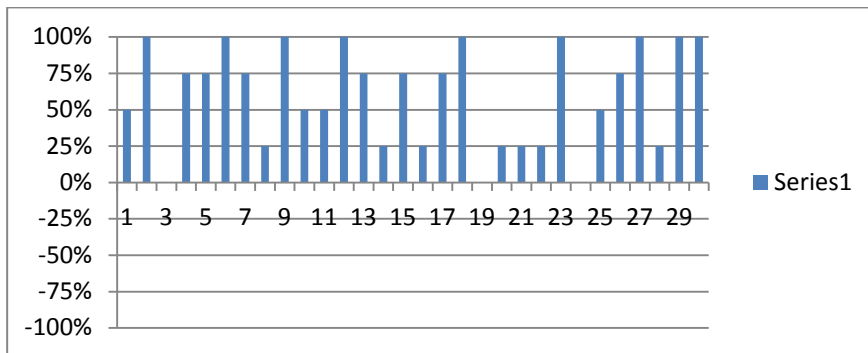


Mediana	50%	Límite inferior	47%
Varianza	6%	Límite superior rectificado	58%
Desviación típica	25%	Límite inferior rectificado	48%

13 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las ventas de vehículos eléctricos en España, en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 16

Respuestas reformuladas: 14

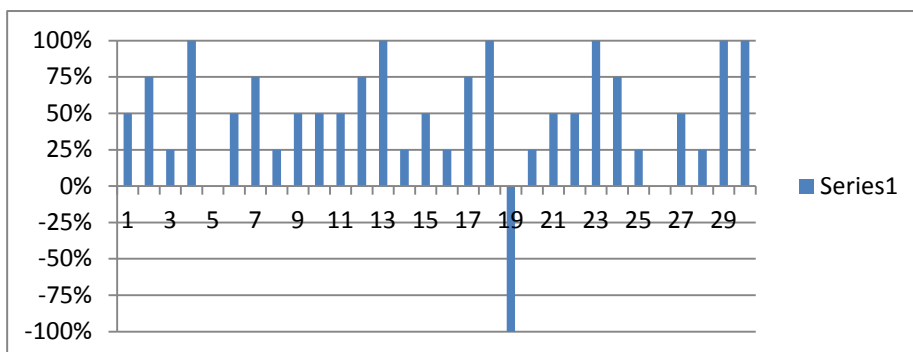


Media	60%	Límite superior	72%
Mediana	75%	Límite inferior	48%
Varianza	12%	Límite superior rectificado	70%
Desviación típica	35%	Límite inferior rectificado	50%

14 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten la autonomía de los coches eléctricos, en los próximos años?

Respuestas aceptadas: 21

Respuestas reformuladas: 9

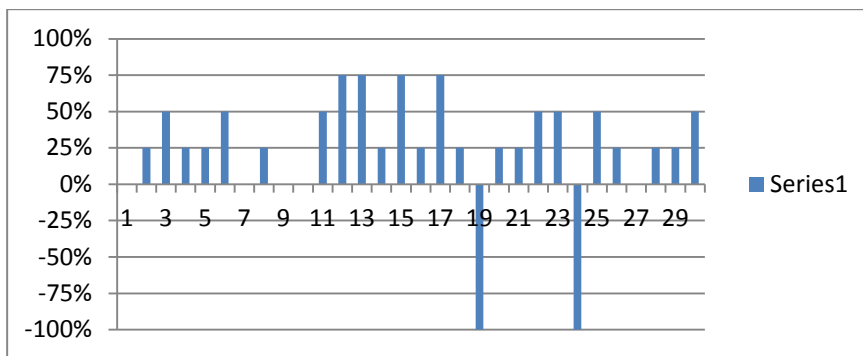


Media	50%	Límite superior	67%
Mediana	50%	Límite inferior	33%
Varianza	17%	Límite superior rectificado	64%
Desviación típica	42%	Límite inferior rectificado	36%

15 ¿Cuál es la probabilidad de aumento, en la extinción de las gasolineras en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 23

Respuestas reformuladas: 7

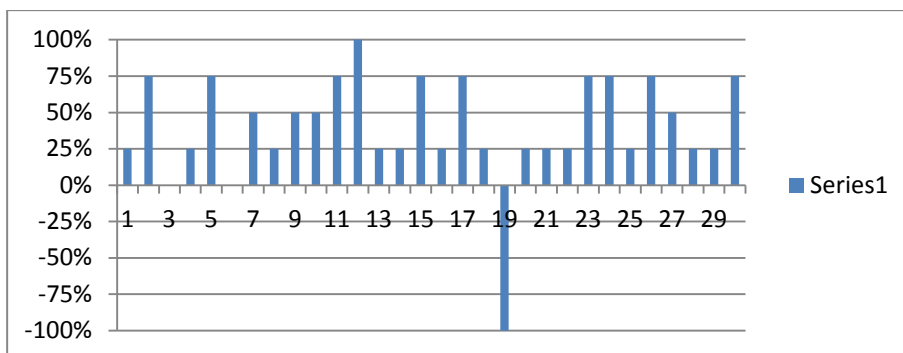


Media	25%	Límite superior	42%
Mediana	25%	Límite inferior	8%
Varianza	17%	Límite superior rectificado	38%
Desviación típica	41%	Límite inferior rectificado	12%

16 ¿Qué probabilidad de aumento que tiene la compra de powerwall (batería para carga de vehículos eléctricos), en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 26

Respuestas reformuladas: 4

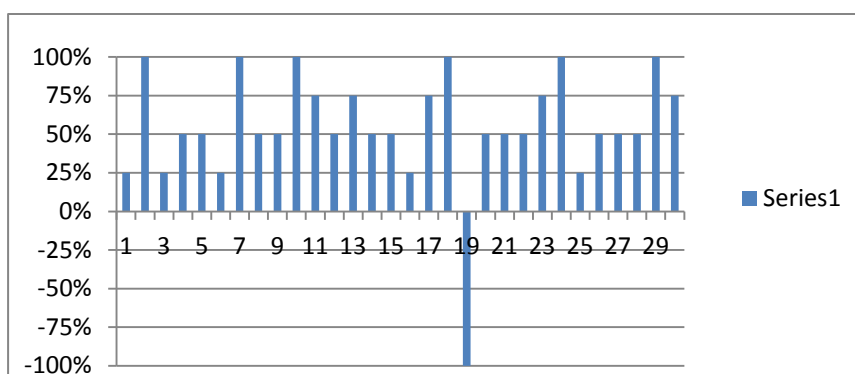


Media	40%	Límite superior	54%
Mediana	25%	Límite inferior	26%
Varianza	14%	Límite superior rectificado	51%
Desviación típica	37%	Límite inferior rectificado	29%

17 ¿Cuál es la probabilidad de que las empresas de energía eléctrica aumenten sus beneficios en los próximos años?

Respuestas aceptadas: 23

Respuestas reformuladas: 7

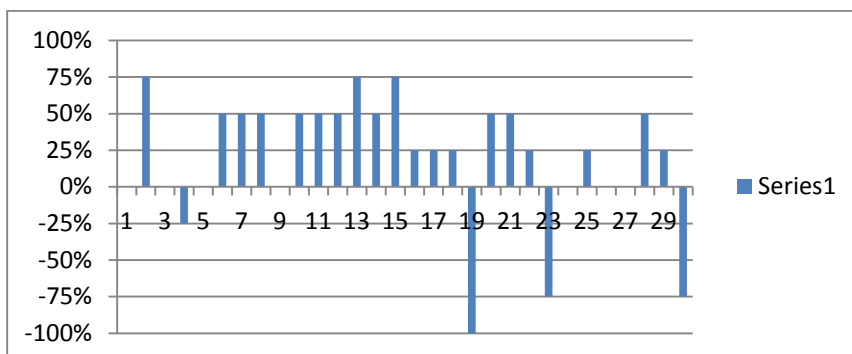


Media	55%	Límite superior	70%
Mediana	50%	Límite inferior	40%
Varianza	15%	Límite superior rectificado	67%
Desviación típica	39%	Límite inferior rectificado	43%

18 ¿Cuál es la probabilidad de aumento en venta de vehículos que utilicen carburantes como el diesel o la gasolina, en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 20

Respuestas reformuladas: 10

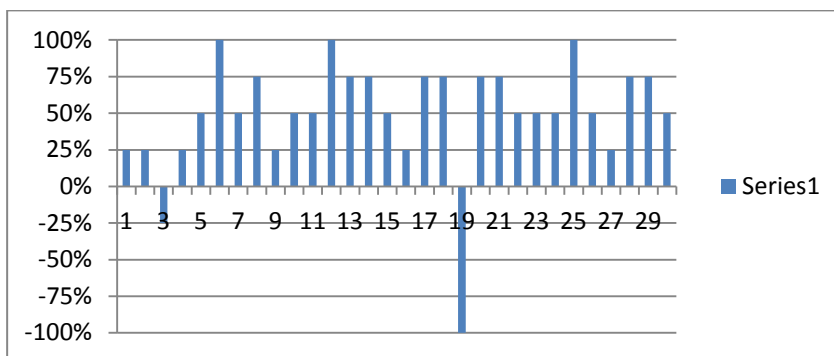


Media	22%	Límite superior	41%
Mediana	25%	Límite inferior	2%
Varianza	19%	Límite superior rectificado	37%
		Límite inferior rectificado	6%
Desviación típica	44%		

19 ¿Cuál es la probabilidad de encontrar energías más eficientes y menos contaminantes, en los próximos años?

Respuestas aceptadas: 25

Respuestas reformuladas: 5



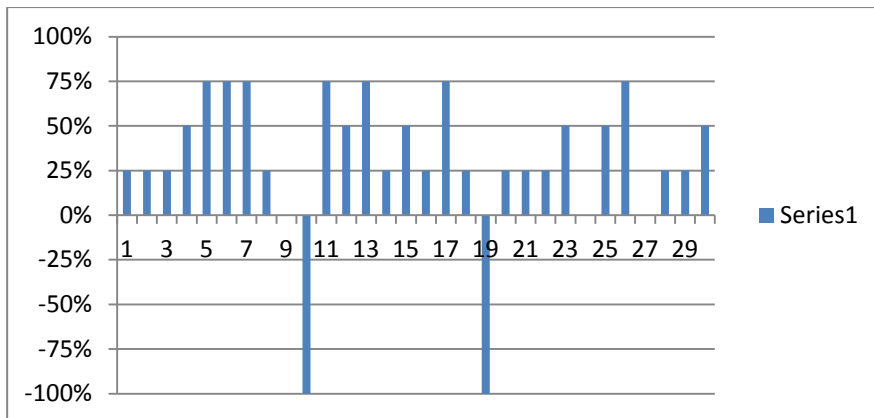
Media	50%	Límite superior	66%
Mediana	50%	Límite inferior	34%
Varianza	16%	Límite superior rectificado	62%

Desviación típica		Límite inferior rectificado	
	39%		38%

20 ¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio tradicionales se acaben convirtiendo en low cost en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 25

Respuestas reformuladas: 5

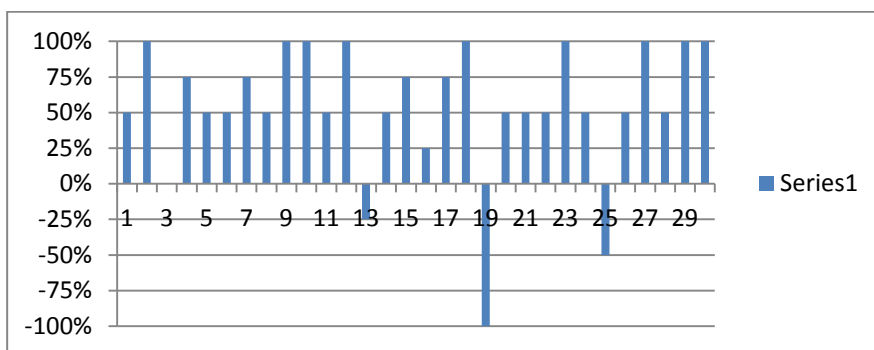


Media	31%	Límite superior	49%
Mediana	25%	Límite inferior	12%
Varianza	18%	Límite superior rectificado	46%
Desviación típica	43%	Límite inferior rectificado	16%

21 ¿Cuál es la probabilidad de aumento de la digitalización de las gasolineras en los próximos años?

Respuestas aceptadas: 17

Respuestas reformuladas: 13



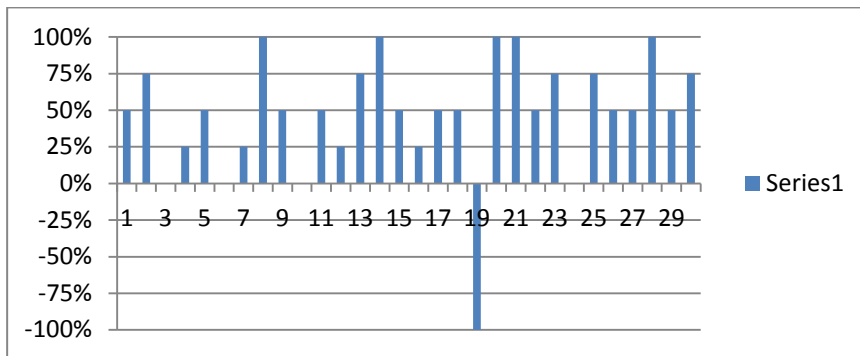
Media	55%	Límite superior	78%
-------	-----	-----------------	-----

Mediana	50%	Límite inferior	32%
Varianza	23%	Límite superior rectificado	73%
Desviación típica	48%	Límite inferior rectificado	37%

22 ¿Cuál es la probabilidad de que aumente la venta de combustible mediante APP (aplicación) en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 20

Respuestas reformuladas: 10

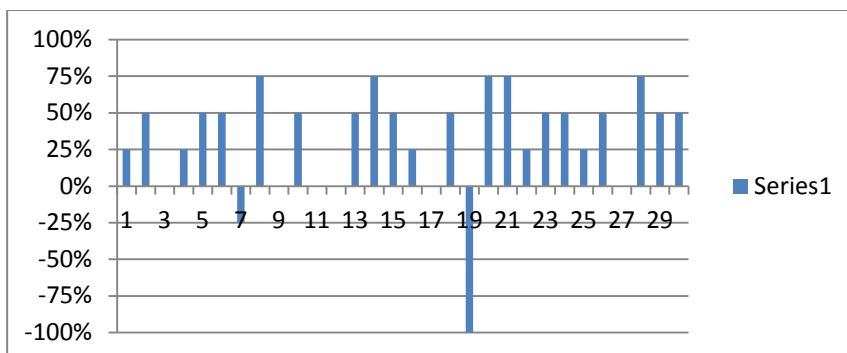


Media	48%	Límite superior	65%
Mediana	50%	Límite inferior	30%
Varianza	17%	Límite superior rectificado	61%
Desviación típica	42%	Límite inferior rectificado	34%

23 ¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio se conviertan en centros de entrega y envíos de paquetes aumenten en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 22

Respuestas reformuladas: 8

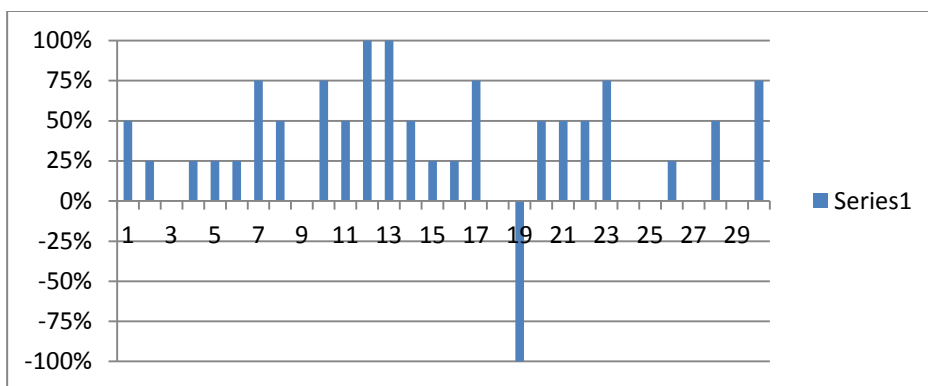


Media	33%	Límite superior	46%
Mediana	50%	Límite inferior	19%
Varianza	14%	Límite superior rectificado	44%
Desviación típica	37%	Límite inferior rectificado	21%

24 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten la circulación de vehículos diésel o gasolina sobre los vehículos eléctricos en España para los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 20

Respuestas reformuladas: 10

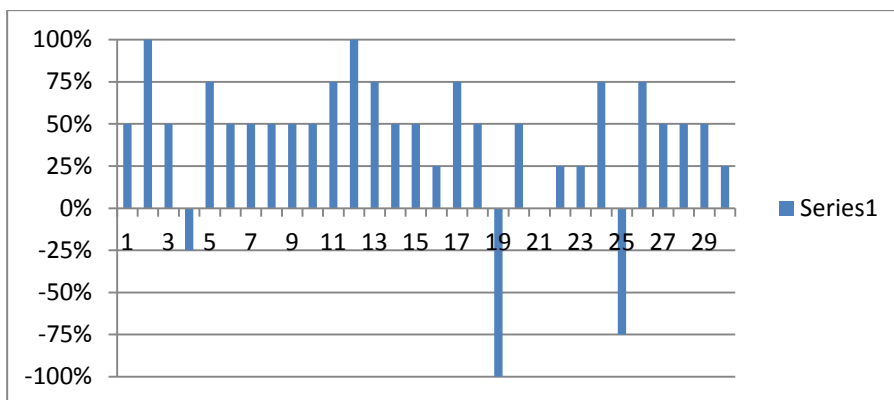


Media	35%	Límite superior	51%
Mediana	38%	Límite inferior	19%
Varianza	16%	Límite superior rectificado	48%
Desviación típica	40%	Límite inferior rectificado	22%

25 ¿Cuál es la probabilidad de aumento en el precio de la electricidad como consecuencia de un aumento en la compra de vehículos eléctricos?

Respuestas aceptadas: 25

Respuestas reformuladas: 5

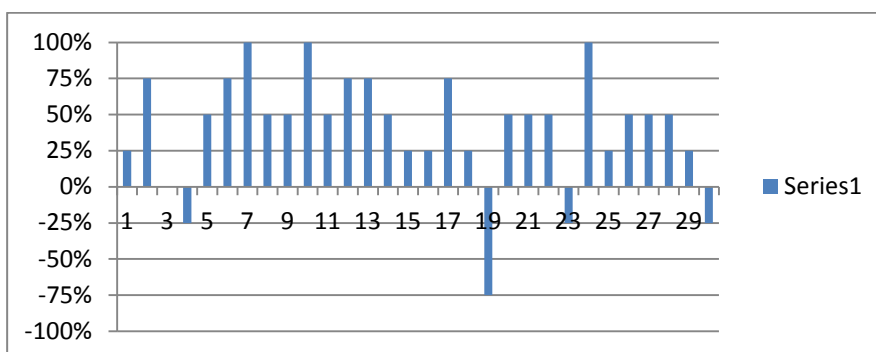


Media	43%	Límite superior	62%
Mediana	50%	Límite inferior	25%
Varianza	19%	Límite superior rectificado	58%
Desviación típica	43%	Límite inferior rectificado	29%

26 ¿Cuál es la probabilidad de que aumente el precio de los vehículos eléctricos como consecuencia de las posibles limitaciones/prohibiciones de circulación en los centros urbanos como Madrid, en los próximos 10 años?

Respuestas aceptadas: 22

Respuestas reformuladas: 8



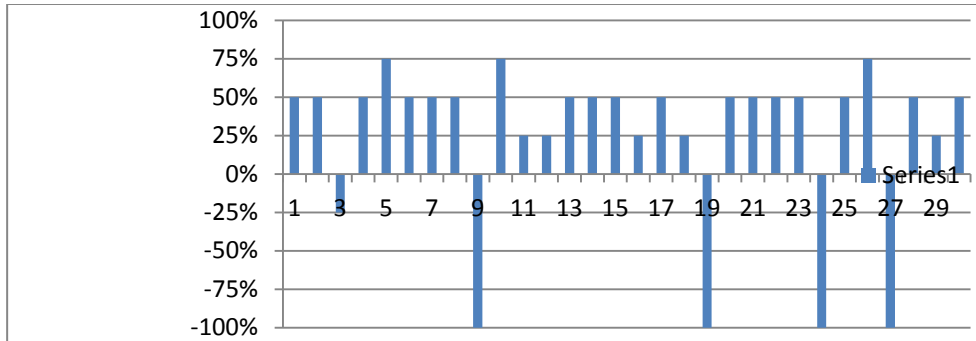
Media	41%	Límite superior	57%
Mediana	50%	Límite inferior	25%
Varianza	16%	Límite superior rectificado	54%
Desviación típica	40%	Límite inferior rectificado	28%



27 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las ayudas y facilidades por parte del Gobierno para el paso a una nueva etapa de vehículos eléctricos, en los próximos años?

Respuestas aceptadas: 25

Respuestas reformuladas: 5

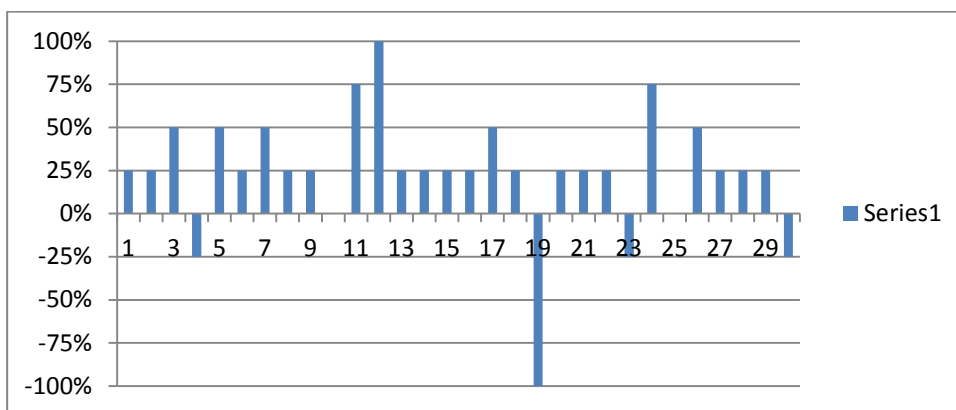


Media	26%	Límite superior	54%
Mediana	50%	Límite inferior	-3%
Varianza	29%	Límite superior rectificado	49%
Desviación típica	54%	Límite inferior rectificado	3%

28 ¿Cuál es la probabilidad de que la escasez de litio imposibilite el cambio a una etapa de vehículos eléctricos, en los 10 años próximos?

Respuestas aceptadas: 23

Respuestas reformuladas: 7



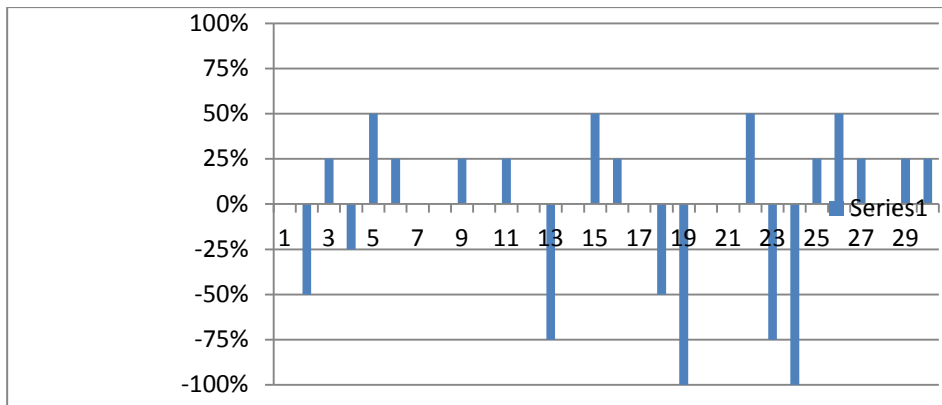
Media	24%	Límite superior	37%
Mediana	25%	Límite inferior	11%
Varianza	13%	Límite superior rectificado	35%

Desviación típica		Límite inferior rectificado	
	36%		14%

29 ¿Qué probabilidad tiene este sector de no sufrir ningún cambio en el periodo de 10 años?

Respuestas aceptadas: 20

Respuestas reformuladas: 10

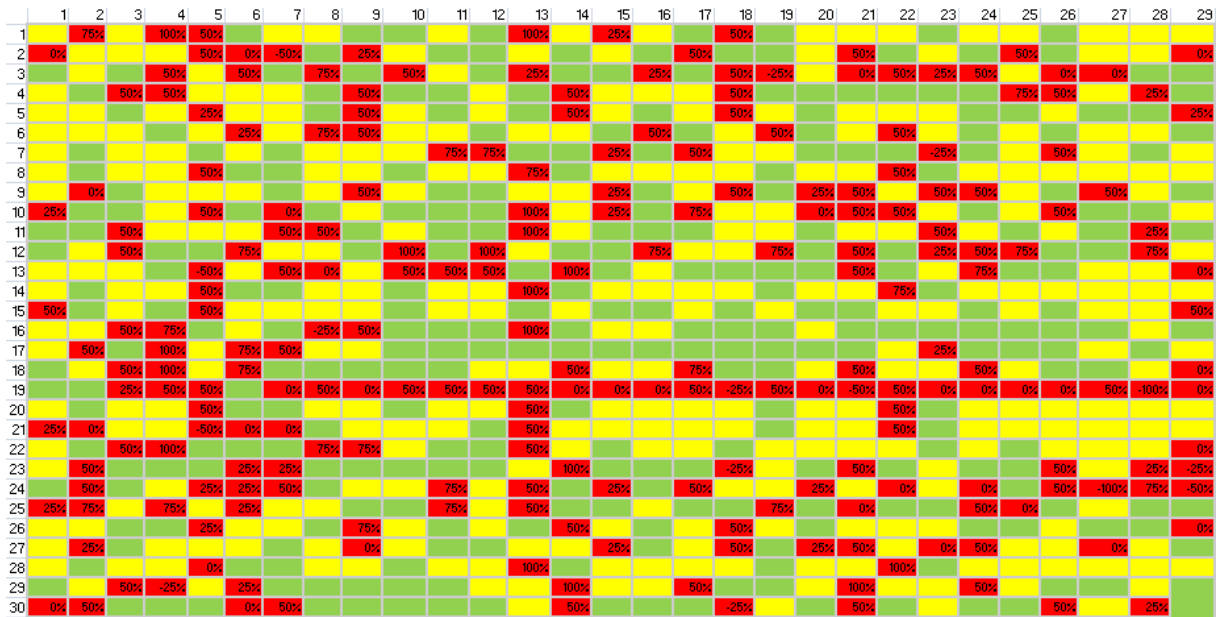


Media	-2%	Límite superior	16%
Mediana	0%	Límite inferior	-20%
Varianza	18%	Límite superior rectificado	13%
Desviación típica	43%	Límite inferior rectificado	-16%

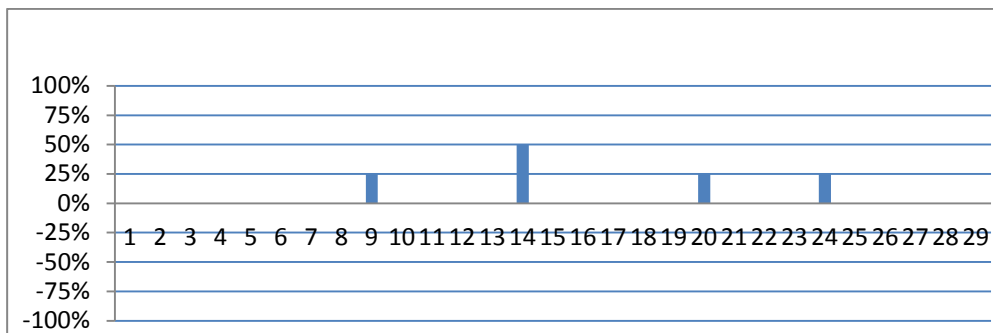
### **8.2 Segunda ronda de cuestionarios:**

Después de realizar la primera ronda de preguntas y obtener las contestaciones de los encuestados, las preguntas que han obtenido respuestas fuera la moda calculada (color rojo) tienen que ser reformuladas para que estas sean validas. Para ello se contacta de nuevo con los expertos y se realiza una segunda ronda de preguntas, a cada experto se le explica la situación y las respuestas contestadas por el resto de expertos.

Las respuestas obtenidas con esta segunda ronda de preguntas son las siguientes:

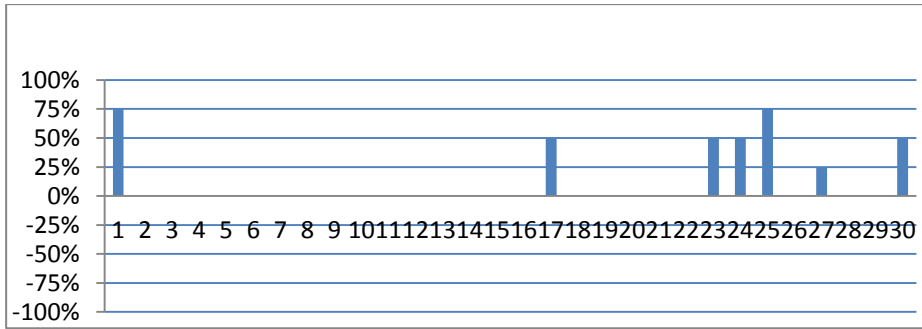


1 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las estaciones de servicio en España, en los próximos de 10 años?



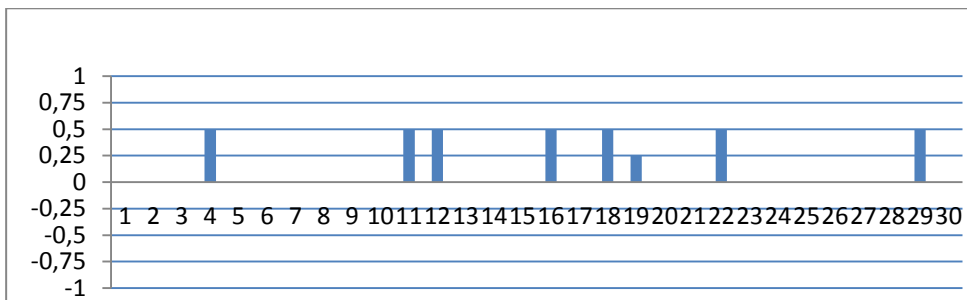
Media	21%	Límite superior	24%
Mediana	25%	Límite inferior	17%
Varianza	4%	Límite superior rectificado	24%
Desviación típica	17%	Límite inferior rectificado	18%

2 ¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio aumenten sus servicios complementarios, cafetería, lavadero...en los próximos años?



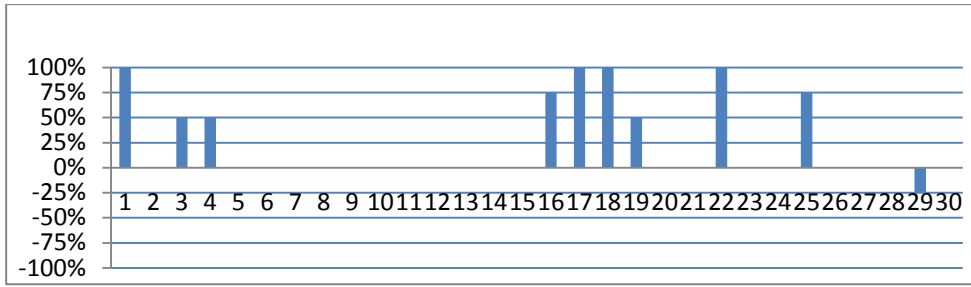
Media	42%	Límite superior	49%
Mediana	50%	Límite inferior	34%
Varianza	8%	Límite superior rectificado	48%
Desviación típica	26%	Límite inferior rectificado	35%

3 ¿Cuál es la probabilidad de aumento de que las gasolineras/estaciones de servicio en España se transformen en autoservicio, dentro de 10 años?



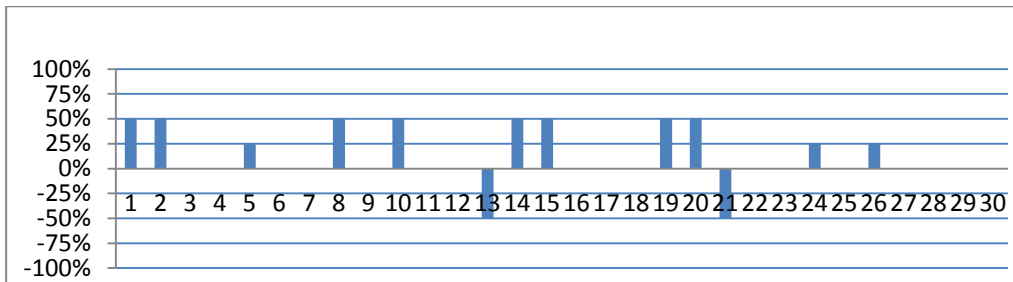
Media	47%	Límite superior	48%
Mediana	50%	Límite inferior	46%
Varianza	1%	Límite superior rectificado	48%
Desviación típica	8%	Límite inferior rectificado	46%

4 ¿Cuál es la probabilidad de que los precios en los carburantes experimenten un aumento, dentro de 10 años?



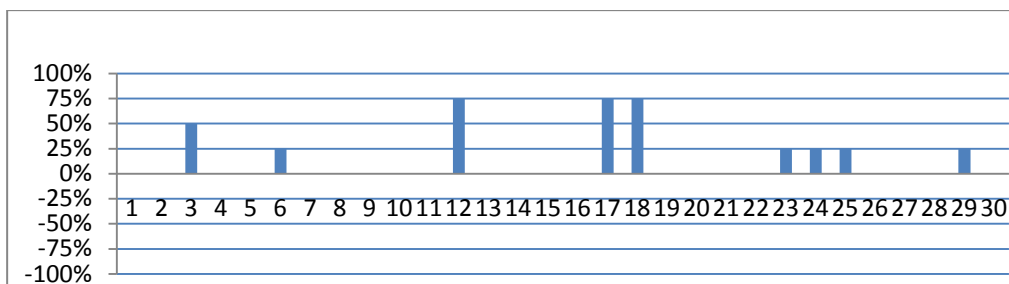
Media	68%	Límite superior	83%
Mediana	75%	Límite inferior	52%
Varianza	15%	Límite superior rectificado	80%
Desviación típica	37%	Límite inferior rectificado	55%

5 ¿Cuál es la probabilidad de que el precio del diesel aumente y el de la gasolina baje en los próximos años?



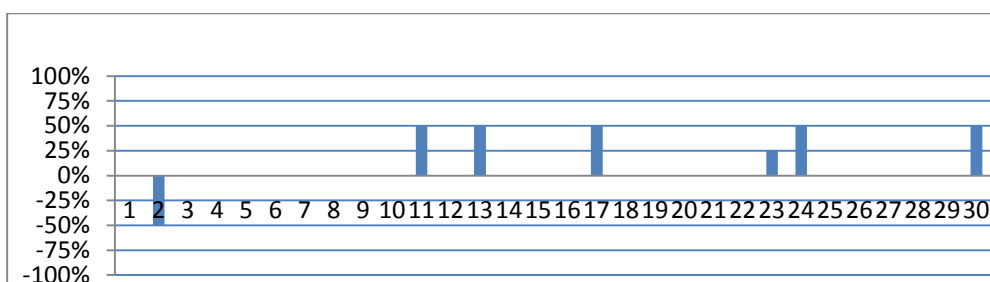
Media	29%	Límite superior	42%
Mediana	50%	Límite inferior	16%
Varianza	13%	Límite superior rectificado	39%
Desviación típica	35%	Límite inferior rectificado	18%

6 ¿Cuál es la probabilidad en la utilización de carburantes como diesel y gasolina para fines secundarios, en los próximos 10 años?



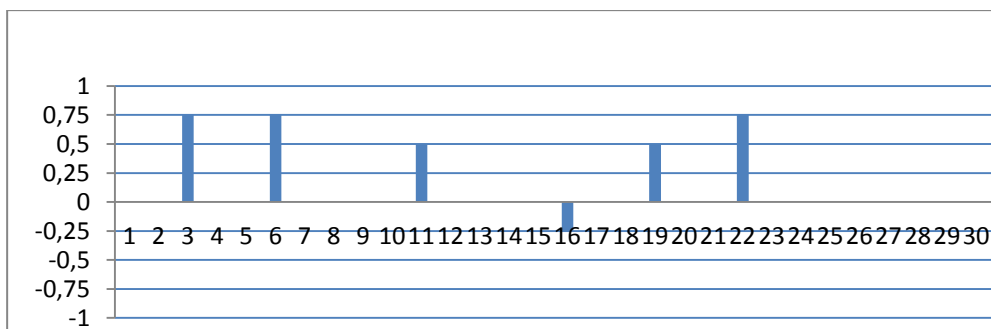
Media	33%	Límite superior	42%
Mediana	25%	Límite inferior	25%
Varianza	8%	Límite superior rectificado	40%
Desviación típica	28%	Límite inferior rectificado	27%

7 ¿Cuál es la probabilidad de que el consumo de la gasolina aumente y el del diesel baje en los próximos años?



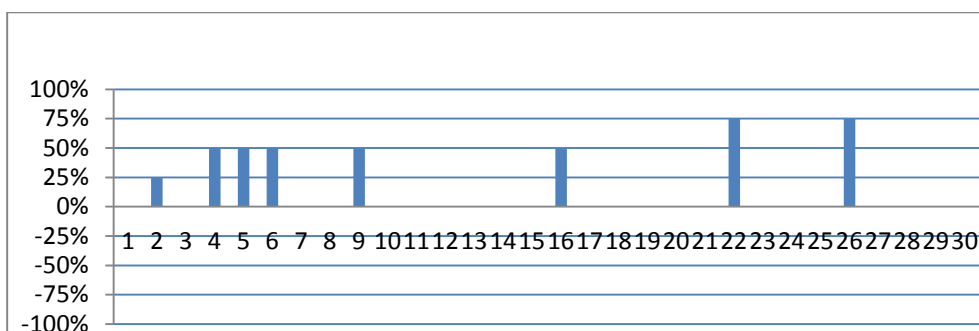
Media	23%	Límite superior	34%
Mediana	38%	Límite inferior	11%
Varianza	12%	Límite superior rectificado	32%
Desviación típica	33%	Límite inferior rectificado	13%

8 ¿Cuál es la probabilidad de aumento en la adaptación de las estaciones de servicio transformándose en electrolineras (con la posibilidad de recargar coches eléctricos) en los próximos años?



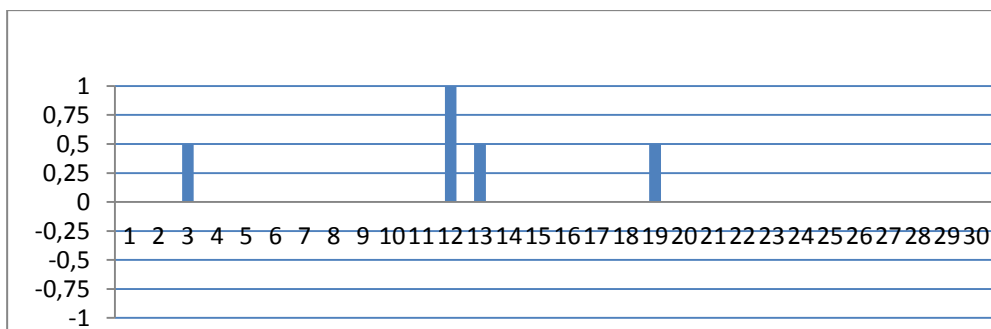
Media	43%	Límite superior	59%
Mediana	50%	Límite inferior	27%
Varianza	16%	Límite superior rectificado	56%
Desviación típica	37%	Límite inferior rectificado	30%

9 ¿Cuál es la probabilidad de que la reducción de contaminación sea mayor por el uso de combustibles más ambientales, en los próximos 10 años?



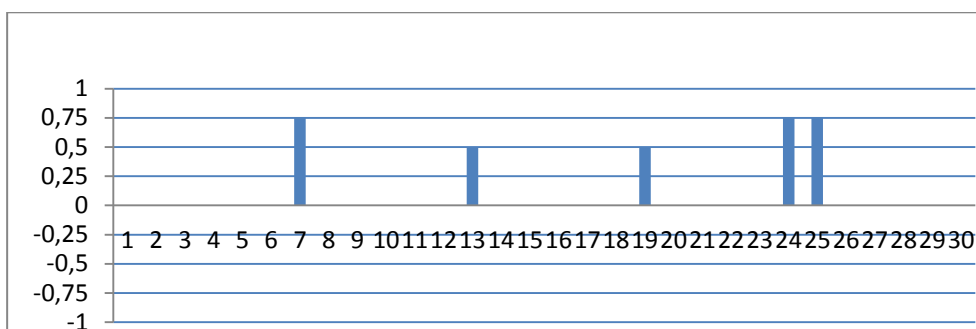
Media	43%	Límite superior	50%
Mediana	50%	Límite inferior	35%
Varianza	7%	Límite superior rectificado	48%
Desviación típica	25%	Límite inferior rectificado	37%

10 ¿Cuál es la probabilidad de que aumente el tráfico de vehículos en los próximos 10 años?



Media	63%	Límite superior	69%
Mediana	50%	Límite inferior	56%
Varianza	6%	Límite superior rectificado	68%
Desviación típica	22%	Límite inferior rectificado	58%

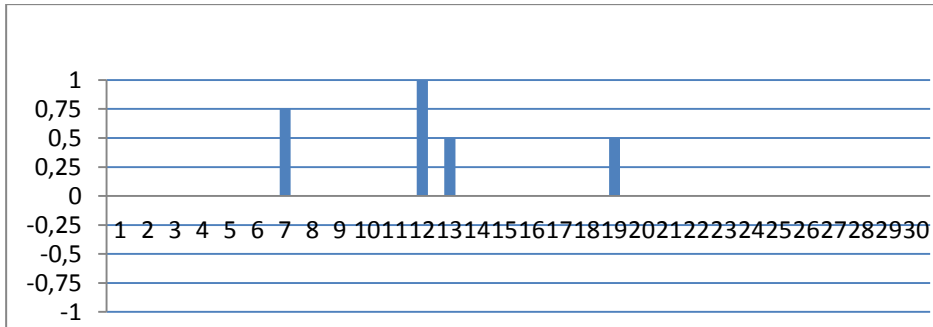
11 ¿Cuáles son la probabilidades de aumenten la reducción de gases contaminantes en la producción/fabricación de coches híbridos, en los próximos 10 años?



Media	65%	Límite superior	67%
Mediana	75%	Límite inferior	63%
Varianza	2%	Límite superior rectificado	67%
Desviación típica	12%	Límite inferior rectificado	64%

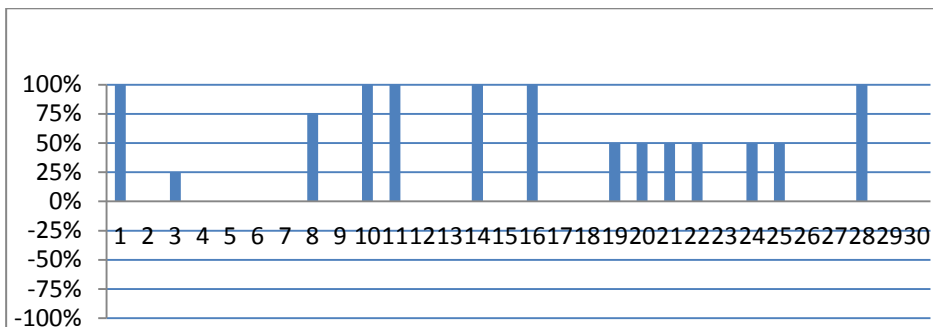
12 ¿Cuáles son la probabilidades de aumenten la reducción de gases contaminantes en la producción/fabricación de coches eléctricos, en los próximos 10 años?





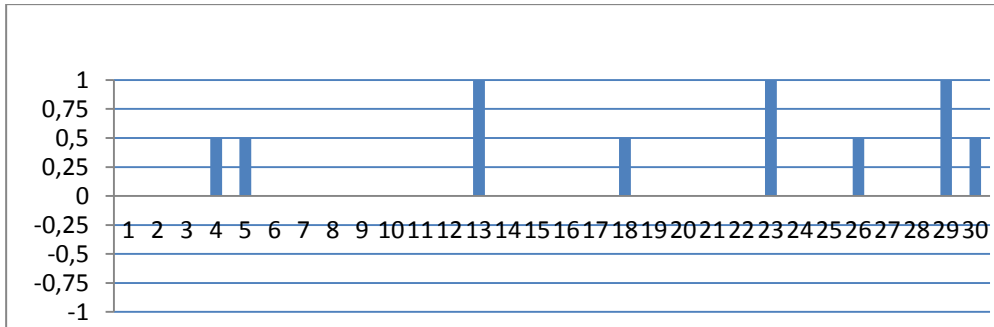
Media	69%	Límite superior	74%
Mediana	63%	Límite inferior	63%
Varianza	6%	Límite superior rectificado	73%
Desviación típica	21%	Límite inferior rectificado	64%

13 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las ventas de vehículos eléctricos en España, en los próximos 10 años?



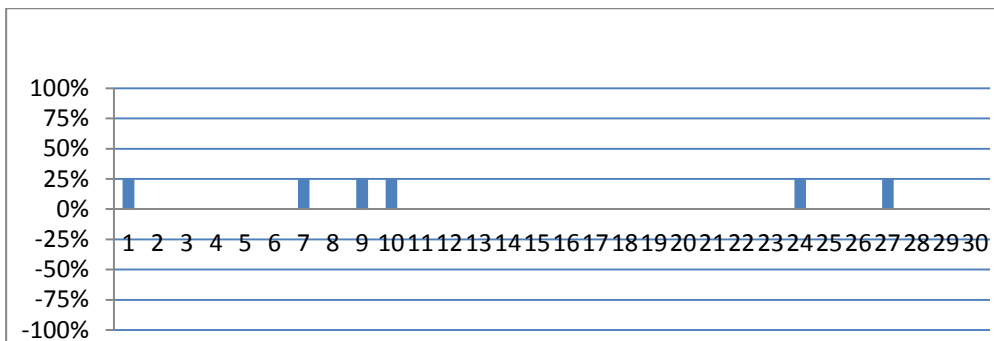
Media	71%	Límite superior	79%
Mediana	63%	Límite inferior	64%
Varianza	8%	Límite superior rectificado	77%
Desviación típica	26%	Límite inferior rectificado	65%

14 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten la autonomía de los coches eléctricos, en los próximos 10 años?



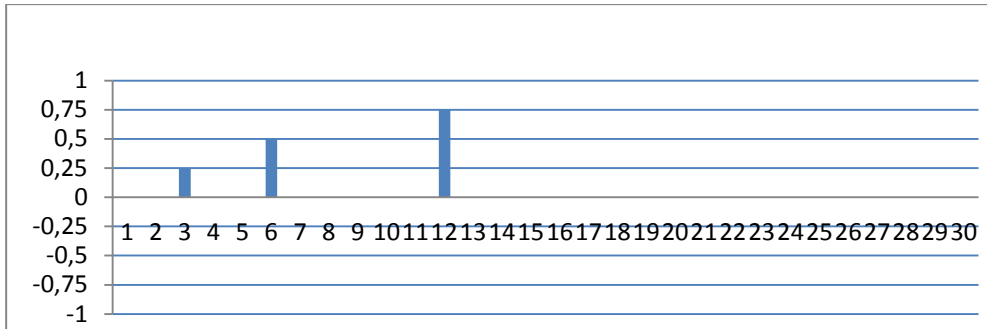
Media	61%	Límite superior	72%
Mediana	50%	Límite inferior	50%
Varianza	11%	Límite superior rectificado	70%
Desviación típica	31%	Límite inferior rectificado	52%

15 ¿Cuál es la probabilidad de aumento, en la extinción de las gasolineras en los próximos 10 años?



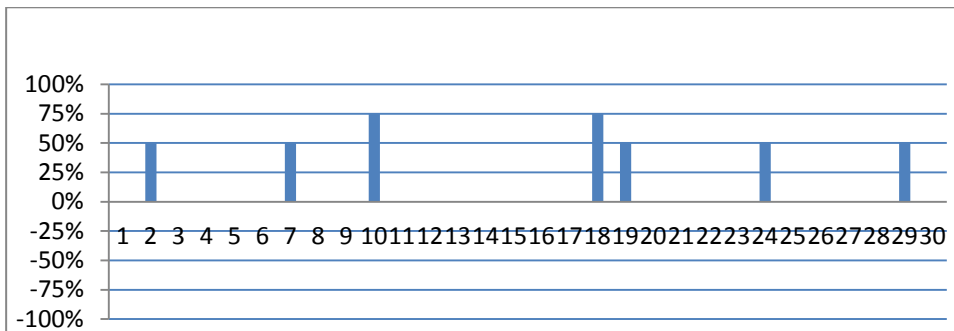
Media	21%	Límite superior	22%
Mediana	25%	Límite inferior	21%
Varianza	1%	Límite superior rectificado	22%
Desviación típica	9%	Límite inferior rectificado	21%

16 ¿Qué probabilidad de aumento que tiene la compra de powerwall (batería para carga de vehículos eléctricos), en los próximos 10 años?



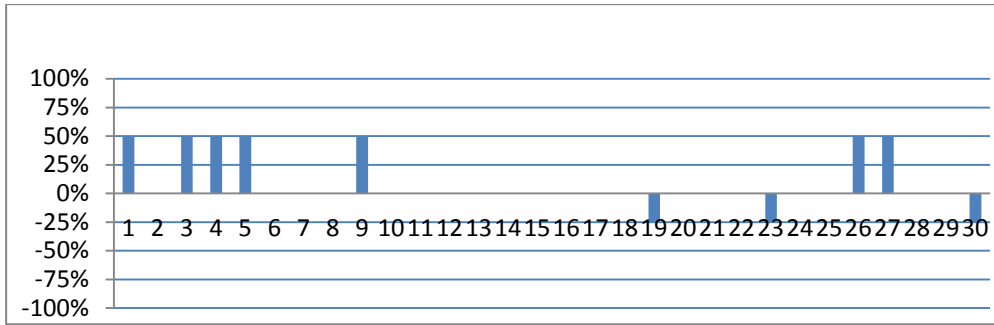
Media	38%	Límite superior	48%
Mediana	38%	Límite inferior	27%
Varianza	10%	Límite superior rectificado	46%
Desviación típica	28%	Límite inferior rectificado	29%

17 ¿Cuál es la probabilidad de que las empresas de energía eléctrica aumenten sus beneficios en los próximos años?



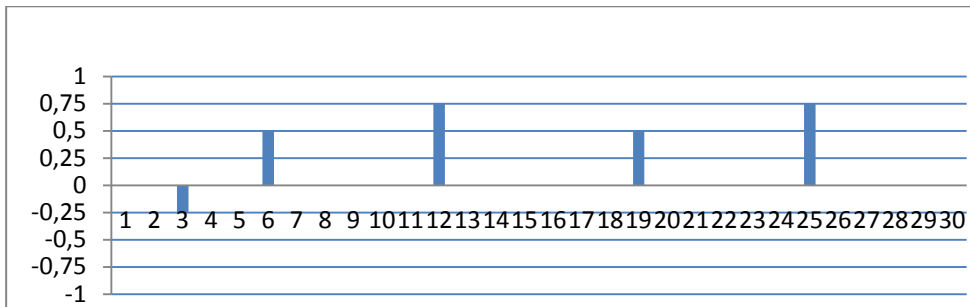
Media	57%	Límite superior	59%
Mediana	50%	Límite inferior	56%
Varianza	1%	Límite superior rectificado	58%
Desviación típica	11%	Límite inferior rectificado	56%

18 ¿Cuál es la probabilidad de aumento en venta de vehículos que utilicen carburantes como el diesel o la gasolina, en los próximos 10 años?



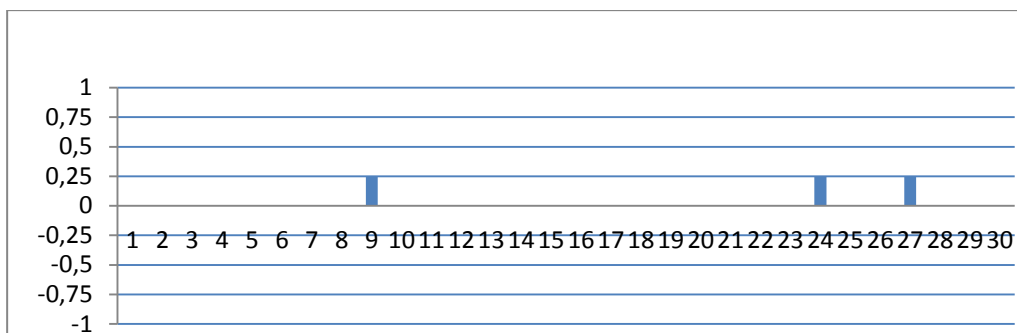
Media	28%	Límite superior	41%
Mediana	50%	Límite inferior	14%
Varianza	13%	Límite superior rectificado	38%
Desviación típica	34%	Límite inferior rectificado	17%

19 ¿Cuál es la probabilidad de encontrar energías más eficientes y menos contaminantes, en los próximos años?



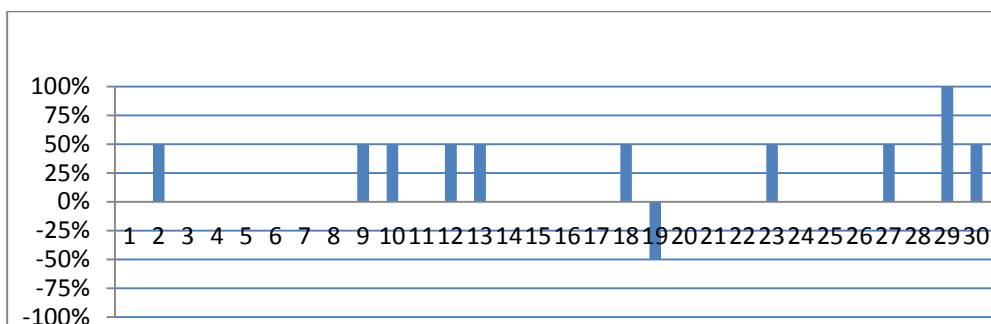
Media	45%	Límite superior	62%
Mediana	50%	Límite inferior	28%
Varianza	17%	Límite superior rectificado	59%
Desviación típica	37%	Límite inferior rectificado	32%

20 ¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio tradicionales se acaben convirtiendo en low cost en los próximos 10 años?



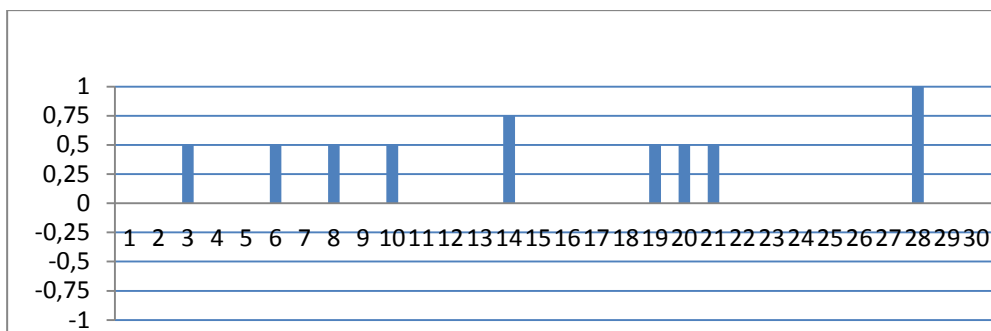
Media	15%	Límite superior	17%
Mediana	25%	Límite inferior	13%
Varianza	2%	Límite superior rectificado	17%
Desviación típica	12%	Límite inferior rectificado	14%

21 ¿Cuál es la probabilidad de aumento de la digitalización de las gasolineras en los próximos años?



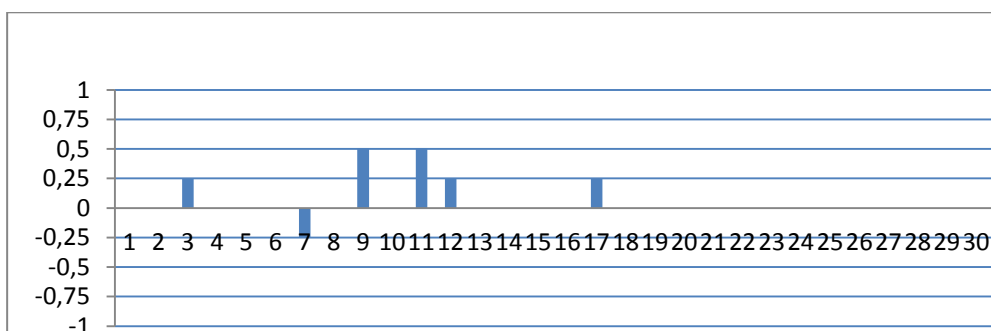
Media	38%	Límite superior	52%
Mediana	50%	Límite inferior	25%
Varianza	13%	Límite superior rectificado	49%
Desviación típica	35%	Límite inferior rectificado	28%

22 ¿Cuál es la probabilidad de que aumente la venta de combustible mediante APP (aplicación) en los próximos 10 años?



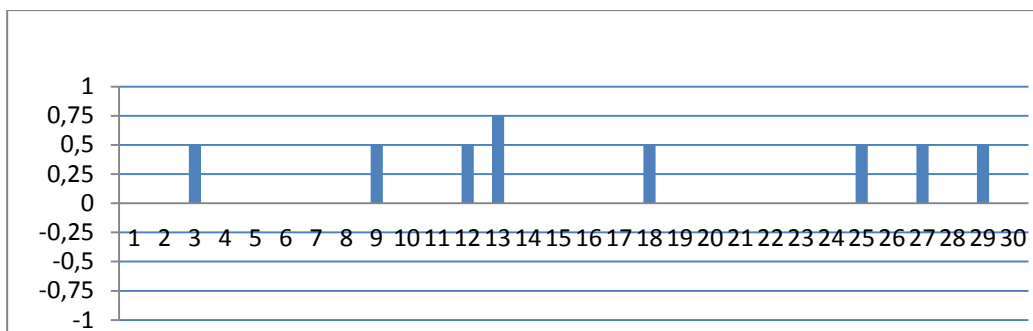
Media	53%	Límite superior	59%
Mediana	50%	Límite inferior	46%
Varianza	6%	Límite superior rectificado	57%
Desviación típica	24%	Límite inferior rectificado	48%

23 ¿Cuál es la probabilidad de que las estaciones de servicio se conviertan en centros de entrega y envíos de paquetes aumenten en los próximos 10 años?



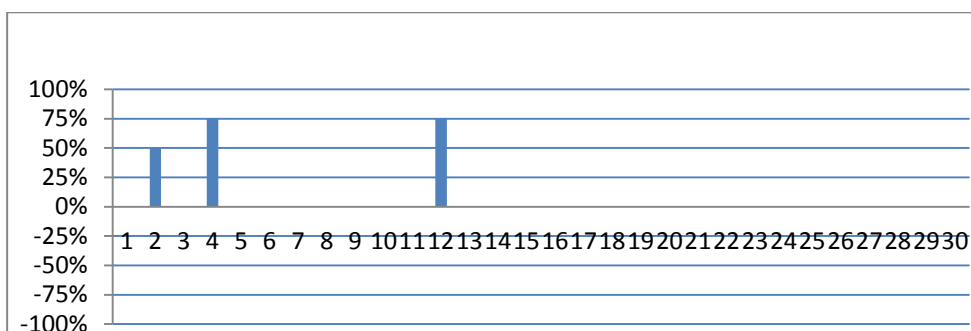
Media	19%	Límite superior	25%
Mediana	25%	Límite inferior	12%
Varianza	7%	Límite superior rectificado	24%
Desviación típica	24%	Límite inferior rectificado	13%

24 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten la circulación de vehículos diésel o gasolina sobre los vehículos eléctricos en España para los próximos 10 años?



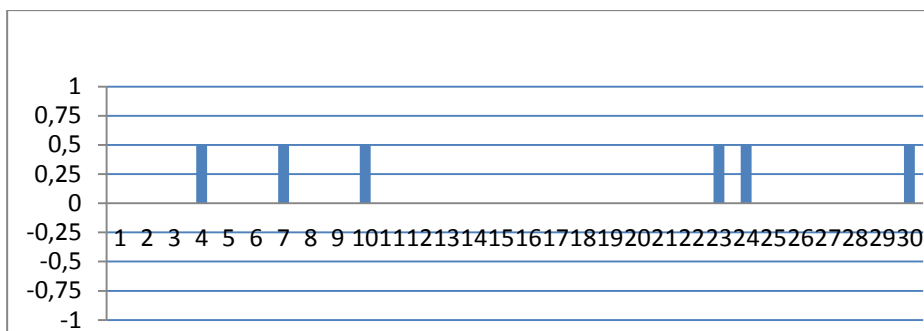
Media	43%	Límite superior	48%
Mediana	50%	Límite inferior	37%
Varianza	6%	Límite superior rectificado	47%
Desviación típica	23%	Límite inferior rectificado	38%

25 ¿Cuál es la probabilidad de aumento en el precio de la electricidad como consecuencia de un aumento en la compra de vehículos eléctricos?



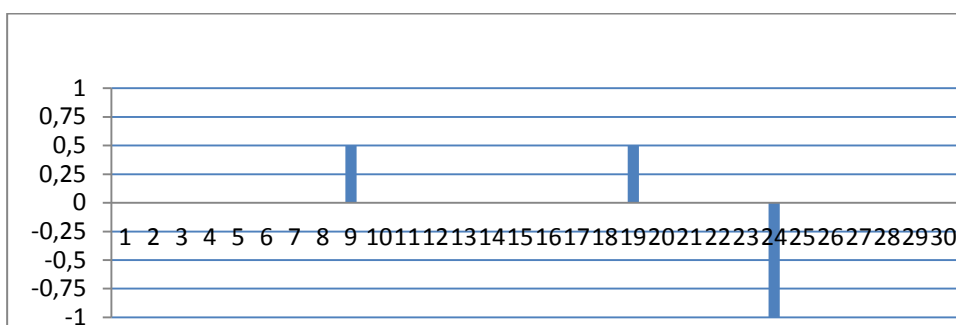
Media	40%	Límite superior	54%
Mediana	50%	Límite inferior	26%
Varianza	14%	Límite superior rectificado	52%
Desviación típica	34%	Límite inferior rectificado	29%

26 ¿Cuál es la probabilidad de que aumente el precio de los vehículos eléctricos como consecuencia de las posibles limitaciones/prohibiciones de circulación en los centros urbanos como Madrid, en los próximos 10 años?



Media	38%	Límite superior	43%
Mediana	50%	Límite inferior	32%
Varianza	5%	Límite superior rectificado	42%
Desviación típica	22%	Límite inferior rectificado	33%

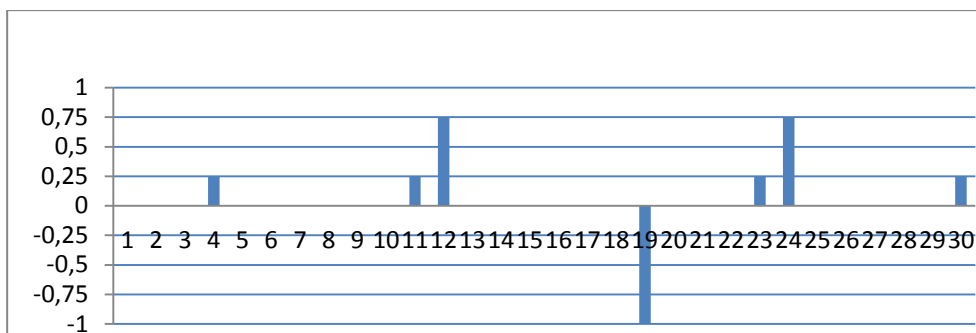
27 ¿Cuál es la probabilidad de que aumenten las ayudas y facilidades por parte del Gobierno para el paso a una nueva etapa de vehículos eléctricos, en los próximos años?



Media	0%	Límite superior	38%
Mediana	0%	Límite inferior	-38%
Varianza	38%	Límite superior rectificado	30%
Desviación típica	55%	Límite inferior rectificado	-30%

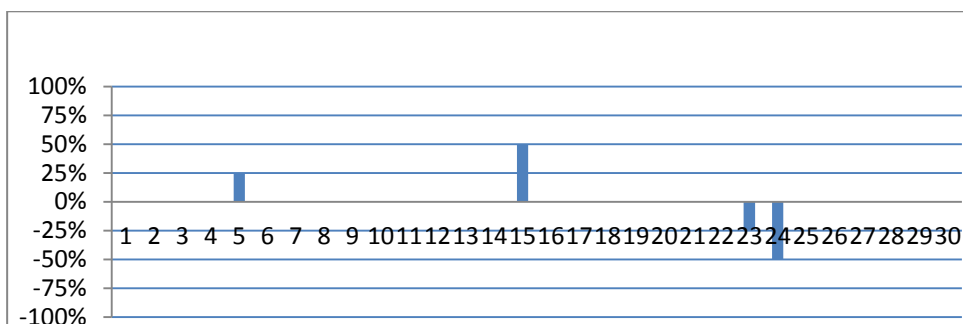
28 ¿Cuál es la probabilidad de que la escasez de litio imposibilite el cambio a una etapa de vehículos eléctricos, en los 10 años próximos?





Media	21%	Límite superior	56%
Mediana	25%	Límite inferior	-13%
Varianza	34%	Límite superior rectificado	49%
Desviación típica	54%	Límite inferior rectificado	-6%

29 ¿Qué probabilidad tiene este sector de no sufrir ningún cambio en el periodo de 10 años?



Media	0%	Límite superior	7%
Mediana	0%	Límite inferior	-7%
Varianza	7%	Límite superior rectificado	6%
Desviación típica	25%	Límite inferior rectificado	-6%

## 9 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Finalmente, para dar conclusión a mi trabajo de fin de grado sobre el Sector de las Gasolineras en España, podemos destacar que este sector va a experimentar importantes cambios en el periodo estudiado de 10 años.

En esta sección (gasolineras) se está acondicionando para la futura reforma electrónica, cada vez es más frecuente la compra de vehículos eléctricos y por ello la transformación de las gasolineras a electrolinerías.

Las respuestas presenciadas por los expertos en el análisis Delphi han sido muy distintas, por lo que no he llegado a una conclusión objetiva.

Como único desenlace, del estudio que he realizado, es que la mayoría de gasolineras españolas sufrirán un cambio en su estructura, método de pago, servicios complementarios, productos...

## **10 BIBLIOGRAFIA.**

- *Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia* (11 de julio de 2019). E/CNMC/005/19 ANÁLISIS DEL EFECTO COMPETITIVO DE LA ENTRADA DE GASOLINERAS AUTOMÁTICAS EN EL MERCADO DE DISTRIBUCIÓN MINORISTA DE CARBURANTE. [https://www.cnmc.es/sites/default/files/2577544\\_5.pdf](https://www.cnmc.es/sites/default/files/2577544_5.pdf)
- ALVIC, *Tipos de gasolineras*. [Web blog post]. Recuperado de: <http://blog.alvic.net/cuantos-tipos-de-gasolineras-existen/>
- Bernal Rodríguez, D. (2016). Logística y funcionamiento de una terminal de distribución petrolífera. <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/18062/Trabajo%20de%20Fin%20de%20Grado%20-%20Documento%20DBR.pdf?sequence=3>
- Páginas web consultadas:
- <https://www.repsol.es/es/index.cshtml>
- [https://www.bp.com/es\\_es/spain/home.html](https://www.bp.com/es_es/spain/home.html)
- <https://www.cepsa.es/es/particular>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n\\_de\\_servicio](https://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_de_servicio)
- Miras Salamanca, P. (2018) “CORES anual 2018” <https://www.aop.es/wp-content/uploads/2019/08/Anual-2018.pdf>
- Reguant Álvarez, M., & Torrado Fonseca, M. (2016). El método Delphi. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 2016, vol. 9, num. 2, p. 87-102. <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/110707/1/654735.pdf>
- Pareja, I. V. (2002). El Método Delphi. *Facultad de Ingeniería Industrial Politécnico Gran Colombiano*, 17.
- Landeta, J. (1999). *El método delphi*.
- Carretero, M. M. A. (2012). Formación de precios y competencia en el mercado español de carburantes. *Economía Industrial*, (384), 63-74. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/384/Milagros%20Avedillo%20Carretero.pdf>