

**EVALUACIÓN DE LOS MERCADOS MINORISTAS
INSULARES DE HIDROCARBUROS PARA
AUTOMOCIÓN EN CANARIAS Y LA CONFORMACIÓN
DE PRECIOS FINALES, CON ESPECIAL INCIDENCIA
EN LA DOBLE INSULARIDAD¹**

Juan Luis Jiménez²

Jordi Perdigüero³

¹ Los autores agradecen los comentarios y sugerencias recibidos de Almudena Estévez, Pilar Jurado e Ignacio Mesanza. No obstante, cualquier error es de nuestra entera responsabilidad.

² Departamento de Análisis Económico Aplicado. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Despacho D. 2-12. Campus de Tafira. 35017. Las Palmas. juanluis.jimenez@ulpgc.es; tel: +34 928 458 191.

³ Departament d'Economia Aplicada, Grup de Recerca en Economia Aplicada (GEAP) e Institut d'Economia de Barcelona (IEB). Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Edifici B, Campus de la UAB, Bellaterra, Barcelona. jordi.perdiguero@uab.cat.

Resumen ejecutivo

El sector de la venta mayorista y minorista de carburantes es un mercado de reducida competencia. Esta afirmación se justifica desde dos perspectivas. Por el lado de la oferta, la existencia del “cartel de la OPEP” es un claro indicador de cómo se comporta el mercado y las rigideces del sector a nivel mayorista (Bernardo et al, 2015).

Desde el lado de la demanda, esta cumple todos los factores descritos por Ivaldi et al (2003) para facilitar las actividades de colusión por parte de las empresas: alta inelasticidad-precio de la demanda, reducida sustituibilidad con otros productos (vehículos de hidrógeno o eléctricos aún se encuentran en fases incipientes de su desarrollo), reducida innovación de producto, alta estabilidad en las cuotas de mercado de las empresas, elevadas barreras a la entrada (especialmente legales), etc.

La combinación de ambas rigideces (demanda y oferta) es el motivo por el que toda la cadena productiva presenta problemas de competencia que, en última instancia, suponen un efecto claro: los precios que se pagan en las estaciones de servicio son superiores a los de la competencia perfecta.

En el presente informe mostramos que este resultado es sustentado por buena parte de la literatura empírica internacional y también para el caso español. Hasta donde conocemos, todas las evaluaciones sobre el mercado de hidrocarburos en España realizadas en las últimas dos décadas han llevado a similares conclusiones.

Pero, ¿cómo se ha comportado el mercado canario? ¿Existen diferencias (más allá de la tributación) con el mercado peninsular? ¿Ha mejorado o empeorado el nivel de precios en la última década? El presente informe realiza tres aproximaciones cuantitativas a este mercado que tratan de responder a esta (y otras) preguntas.

En primer lugar, Canarias es un mercado donde la operadora relevante, DISA, dispone de más de un 40% de la cuota de mercado en estaciones de servicio y, además de ello, la concentración de la oferta es destacable, sobre todo en las islas occidentales. En concreto, estas islas presentan un monopolio de DISA en El Hierro y La Gomera, así como un índice de Herfindahl-Hirschmann superior a 0,43 en La Palma. Añadido a lo anterior, la presencia de compañías independientes y *low cost* es aún baja y principalmente sucede en los mercados de Tenerife y Gran Canaria.

En este contexto, el análisis descriptivo muestra un aumento de precios desde 2006 con amplias disparidades entre islas: mientras que gasolina 95 y diesel aumentaron precios en el periodo 2006-2019 en torno al 30% en Tenerife, en El Hierro este aumento medio superó el 68%. Y la evolución de los precios a lo largo del periodo señala cambios tendenciales hacia el año 2015, periodo en el que se suma el cierre previo de la refinería, cambios en los beneficios fiscales que recibían los tributos y modificaciones impositivas.

De hecho, mientras que en las islas de Tenerife, Gran Canaria y Fuerteventura los precios de ambos combustibles evolucionan de forma muy similar a las Islas Baleares, en Lanzarote se produce un ligero repunte respecto de este otro mercado insular, siendo las islas de La Palma, El Hierro y La Gomera las que ven incrementados los precios de forma significativa a partir

de 2015 respecto al archipiélago balear. De esta forma, 2015 es un año de referencia para el análisis, por potenciales cambios que pudieran surgir tras él.

No obstante, los precios medios pueden estar afectados por otras variables que incidan sobre la fijación de precios finales por parte de las estaciones de servicio. Es por ello que planteamos varias estrategias empíricas complementarias, que aprovechan datos provinciales e individuales de los que disponemos.

Lo primero que tratamos de resolver es cómo se comportan los precios en el mercado de hidrocarburos en Canarias respecto a otros mercados peninsulares. Aplicamos un análisis de control sintético (*synthetic control method*) para obtener a qué provincia se parecía más el comportamiento de Canarias. En este caso, la similitud fue prácticamente perfecta con las Islas Baleares, justificando así el análisis descriptivo realizado inicialmente. En esta comparación, los resultados señalan que, a partir de 2015, las islas de La Palma, La Gomera y El Hierro presentan unos precios que incrementa sustancialmente respecto a Baleares, en tanto que en el resto de islas son relativamente similares, tal y como descriptivamente obtuvimos.

Con esta información a nivel provincial, estimamos posteriormente un modelo en diferencias (*difference-in-difference*), en el que comparamos la evolución de los precios antes de impuestos en toda Canarias respecto al resto de provincias de España (y factores temporales que puedan afectarle). Los resultados señalan que, mientras en Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura incluso bajan los precios finales respecto a la evolución de precios medios del resto de provincias de la península, en las tres islas orientales los precios aumentan. Tal es así que, comparando la isla de mayor reducción de precios (Tenerife) con la de mayor cambio (El Hierro), habría una diferencia de variación de 13,88 céntimos de € para la gasolina 95 y de 13,57 para el diesel.

La cuestión es: ¿a qué se debe este diferencial? El análisis a nivel individual permite controlar por factores no considerados en estos descriptivos y estimaciones a nivel provincial. Para ello disponemos de información a nivel estación de servicio (ES), para toda Canarias, en el periodo 2009-2019 (más de 1,4 millones de observaciones). De esta forma se puede estimar qué factores inciden en los precios establecidos por cada estación: la marca de la estación, la isla en la que se sitúe, efectos temporales, el tipo de relación vertical que tiene con el mayorista y, principalmente, la competencia local. Para cada ES obtenemos el número de gasolineras rivales y propias (de la misma marca), que se encuentran a menos de 1 o 2 millas de cada una, con el objetivo de evaluar la competencia efectiva de cada estación y su incidencia sobre precios.

Las diferentes estimaciones señalan que los factores que hacen que las estaciones de servicio vendan más barato son, principalmente, la competencia de las marcas rivales situadas en menos de 2 millas (cuanto más cerca, más intensa la competencia) y la presencia de compañías *low cost* e independientes. Igualmente se observa cómo las gasolineras *low cost* son las que fijan precios más reducidos, en parte gracias a que no están integradas verticalmente, aspecto que les permitiría adquirir el combustible en el mercado mayorista de forma más competitiva.

Tanto la revisión de las evaluaciones académicas previas para este mercado como estos resultados, analizados en conjunto, permiten un resumen general de la situación como el que sigue. Desde hace varios lustros, las islas de La Gomera y El Hierro han operado bajo un monopolio de la compañía DISA. Perdiguero y Jiménez (2009) y Jiménez y Perdiguero (2012) encontraron que el comportamiento en estas era, efectivamente, un monopolio, pero con unas islas en oligopolio que se acercaban en precios a las primeras. La fusión entre las compañías DISA y SHELL ocurrida en 2005 incrementó substancialmente la concreción en el mercado, especialmente en la isla de La Palma, como se puede ver en Jiménez y Perdiguero (2018).

Pasados los años, sobre todo desde 2015, la entrada de operadores que sí son capaces de disciplinar la competencia en los mercados ha llevado a que el comportamiento en Gran Canaria y, sobre todo, Tenerife, sea menos oligopolístico. Este hecho acentúa las diferencias entre islas y, por tanto, resulta más visible el diferencial con las islas de mayor grado de concentración empresarial. En definitiva: el principal problema en las islas occidentales es la falta de competencia. Tal es así que los resultados parecen apuntar a que los operadores de estos tres mercados insulares han aumentado de forma significativa sus márgenes de distribución en los últimos años.

Un mayor porcentaje de operadores *low cost*, que fijan precios significativamente más bajos y generan descensos en los precios del resto de gasolineras que se encuentran alrededor, sería una de las medidas que ayudaría a reducir los precios. La eliminación de barreras legales, especialmente a nivel local, que faciliten la entrada de este tipo de operadores, puede ser especialmente relevante.

Destacar finalmente que, en este marco, se debe ser muy cauto en aplicar medidas que se destinen a reducir los precios finales vía subsidios de costes de transporte, reducciones impositivas o similares ya que, con la actual estructura de mercado, una parte significativa de la subvención quedaría en manos de los operadores, que aumentarían sus márgenes, reduciendo su posible impacto sobre los precios finales.

Índice

1	Motivación.....	8
2	Revisión de la literatura académica sobre los factores que afectan a los mercados minoristas de hidrocarburos para automoción.	9
2.1	La importancia de la relación vertical.....	9
2.2	Evaluaciones de la competencia minorista de hidrocarburos en España.....	12
3	Base de datos y aproximación descriptiva al mercado de hidrocarburos para automoción en Canarias.....	17
4	Comparación descriptiva del mercado de hidrocarburos para automoción en Canarias y Baleares (y el resto de provincias de España).	22
4.1	Comparación descriptiva de los precios después de impuestos de los carburantes en Canarias respecto a las Islas Baleares (y al resto de provincias)	22
4.2	Comparación descriptiva de los precios antes de impuestos de los carburantes en Canarias respecto a las Islas Baleares (y al resto de provincias).....	29
4.3	El synthetic indicator	36
4.4	Evaluación econométrica de cambios en los precios de gasolina 95 y diesel en Canarias respecto al resto de provincias españolas mediante el estimador en diferencias. 41	
5	Estimaciones econométricas de efectos sobre precios de hidrocarburos en las estaciones de servicio de las diferentes variables que le afectan, en Canarias.	46
5.1	Estrategia empírica	47
5.2	Estimaciones	50
5.3	Resultados.....	59
6	Conclusiones del trabajo, recomendaciones de política económica.....	65
7	Referencias	68

Índice de tablas

Tabla 1: Literatura empírica sobre el sector en España (1999-2014) y Canarias (2009-2018)	14
Tabla 2: Número de EESS por isla e índice de Herfindahl-Hirschmann.....	17
Tabla 3: Estadísticos descriptivos de los precios de los carburantes, después de impuestos, en Canarias, Baleares y resto de provincias. Julio 2006 - Enero 2020.....	23
Tabla 4: Imposición aplicada a cada producto, por isla. 2006-2019. Céntimos de € por litro	30
Tabla 5: Estadísticos descriptivos de los precios de los carburantes <u>sin</u> impuestos, en Canarias, Baleares y resto de provincias. Julio 2006 - Enero 2020.....	31
Tabla 6: Peso de cada provincia en la configuración del precio sintético, y precio tratado y sintético. Carburantes <u>sin</u> impuestos. Periodo previo a Enero 2015.	38
Tabla 7: Estimaciones modelo en diferencias. Precios <u>sin</u> impuestos. Gasolina 95. Análisis provincial mensual. Julio 2006 - Enero 2020	43
Tabla 8: Estimaciones modelo en diferencias. Precios <u>sin</u> impuestos. Diesel. Análisis provincial mensual. Julio 2006 - Enero 2020	44
Tabla 9: Descriptivos de precios después de impuestos. Diesel. 2009-2019	46
Tabla 10: Estaciones rivales y propias promedio que cada estación tiene en Canarias, por isla	47
Tabla 11: Estimaciones [Eq. 2]. 2009-2019.....	51
Tabla 12: Estimaciones [Eq. 2]. 2015-2019	52
Tabla 13: Estimaciones [Eq. 2]. 2019. Análisis por isla. 1 milla	53
Tabla 14: Estimaciones [Eq. 2]. Análisis por isla. 2019. 2 millas.	54
Tabla 15: Estimaciones [Eq. 3]. 2009-2019	56
Tabla 16: Estimaciones [Eq. 3]. 2015-2019	57
Tabla 17: Estimaciones [Eq. 3]. Por isla. 2018-2019.....	58
Tabla 18: Número de EESS <i>low cost</i> por isla desde 2009	62

Índice de Figuras

Figura 1: Tasa de variación de precios medios. 2006-2019.....	18
Figura 2. Evolución de los precios medios, mínimos, máximos y modales, después de impuestos, por isla. 2009-2019.....	20
Figura 3. Evolución de los precios, después de impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con las Islas Baleares. Gasolina sin plomo 95.....	25
Figura 4. Evolución de los precios, después de impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con las Islas Baleares. Diesel.....	26
Figura 5: Evolución del índice de precios después de impuestos de la gasolina sin plomo 95. Enero 2006=100. Canarias versus Baleares.	28
Figura 6: Evolución del índice de precios después de impuestos del diesel. Enero 2006=100. Canarias versus Baleares.....	29
Figura 7. Evolución de los precios <u>sin</u> impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con las Islas Baleares. Gasolina sin plomo 95	33
Figura 8. Evolución de los precios <u>sin</u> impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con las Islas Baleares. Diesel	34
Figura 9: Evolución del índice de precios <u>sin</u> impuestos de la gasolina sin plomo 95. Enero 2006=100. Canarias versus Baleares.....	35
Figura 10: Evolución del índice de precios <u>sin</u> impuestos del diesel. Enero 2006=100. Canarias versus Baleares.....	36
Figura 11. Evolución de los precios <u>sin</u> impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con el control sintético. Shock en enero 2015. Gasolina sin plomo 95.....	39
Figura 12. Evolución de los precios <u>sin</u> impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con el control sintético. Shock en enero 2015. Diesel.....	40
Figura 13: Coeficientes DiD para precios de Gasolina 95 y Diesel sin impuestos, a partir de enero de 2016, según estimaciones Tabla 7 y Tabla 8.....	45

1 Motivación

El 11 de febrero de 2020 se firmó el “informe propuesta para la contratación del servicio consistente en un estudio de evaluación de los mercados minoristas insulares de hidrocarburos para automoción en Canarias y la conformación de precios finales, con especial incidencia en la doble insularidad”, entre la Viceconsejería de Economía e Internacionalización (dependiente de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias) y la Fundación Universitaria de Las Palmas (en representación de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria). Este informe parte de la necesidad de evaluar la situación actual en el mercado minorista de hidrocarburos en Canarias, fundamentado principalmente por la evolución de los precios de venta al público en determinadas islas del Archipiélago en los últimos años.

Huelga decir que el mercado de hidrocarburos juega un papel trascendental en el funcionamiento de las economías modernas. Este rol principal se da no solo por el intenso consumo que hacen los ciudadanos, sino por ser un input esencial para muchas industrias y servicios, aún de mayor dependencia en Canarias que en el resto de España.

Esta importancia del sector de hidrocarburos implica que un comportamiento ineficiente del mismo tendría por lo tanto un impacto muy significativo sobre las empresas y los consumidores de la economía canaria, mayor aún que la que pueda sufrir en el resto del territorio nacional. Este hecho se agrava, además, dada la existencia de mercados insulares con niveles de consumo y competencia muy diferentes, agravados por la doble insularidad: del oligopolio al monopolio minorista.

A pesar de la mayor experiencia liberalizadora de en el mercado minorista destinado a la automoción en Canarias, los resultados se alejan de la competencia perfecta (Perdiguero, 2010). De hecho, la evidencia empírica que analiza el sector de hidrocarburos para automoción en España muestra que el comportamiento de la industria está lejos del nivel de competencia (como posteriormente veremos), sobre todo en el mercado canario.

Por todo ello resulta de interés analizar cuáles son los factores que afectan a los precios minoristas de hidrocarburos para automoción en Canarias en la última década en la que han sucedido determinados cambios en mercado mayorista y normativos. El objetivo general del informe es analizar la influencia de dichos factores en la conformación del precio, con especial consideración hacia la doble insularidad y las relaciones verticales entre minoristas y proveedores para, a partir de los resultados, poder disponer de mejor información para la evaluación de políticas económicas en este mercado y alternativas al mismo.

Para alcanzar lo anterior, el informe se estructura de la siguiente forma. Tras esta motivación, se plantea una revisión de la literatura académica que ha evaluado el sector, no solo a nivel internacional, sino en España y Canarias. A partir de estos fundamentos teóricos, nos aproximamos al mercado por tres vías empíricas. La primera, recogida en la sección tercera, señalamos algunos descriptivos de la oferta y los precios finales en Canarias. Tras ello, comparamos los mercados insulares con otras provincias españolas, principalmente Baleares. Finalmente, la sección quinta se centra en las estimaciones competitivas a nivel local.

2 Revisión de la literatura académica sobre los factores que afectan a los mercados minoristas de hidrocarburos para automoción.

Tal y como señalan Bernardo et al (2015), el sector de la venta mayorista y minorista de carburantes es un ejemplo de “libro de texto” como mercado de (muy) reducida competencia. Esta afirmación se justifica desde dos perspectivas. En primer lugar, la oferta mayorista incluye la existencia del “cartel de la OPEP”, claro indicador de cómo se comporta el mercado. Aunque los países integrantes de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) no son los mayores productores (extractores) actuales de petróleo, cuentan con una cuota relevante en el comercio internacional y es un patrón de comportamiento que evidencia las rigideces del sector a nivel mayorista.

En segundo lugar, desde la perspectiva de la demanda, esta cumple todos los factores descritos por Ivaldi et al (2003) para facilitar las actividades de colusión por parte de las empresas: alta inelasticidad-precio de la demanda, reducida sustituibilidad con otros productos (vehículos de hidrógeno o eléctricos aún se encuentran en fases incipientes de su desarrollo), reducida innovación de producto, alta estabilidad en las cuotas de mercado de las empresas, barreras a la entrada (especialmente legales), etc.

La combinación de ambas rigideces (demanda y oferta) es el motivo por el que toda la cadena productiva presenta problemas de competencia que, en última instancia, suponen en efecto claro: precios minoristas superiores a los de la competencia perfecta. Este resultado es sustentado por buena parte de la literatura empírica internacional, y también para el caso español, con matices como luego comprobaremos.

La importancia del sector minorista de hidrocarburos en la economía y las dudas de que su comportamiento fuera competitivo, ha provocado que este eslabón de la cadena de producción haya sido analizado en numerosas ocasiones, principalmente para Estados Unidos y Canadá. Igualmente, las metodologías empleadas han sido diversas. Desde el uso de modelos estáticos (Barron et al., 2004) a modelos dinámicos (Borenstein y Shepard, 1996), y metodologías más “recientes” como los filtros de varianza (un artículo de referencia en esta metodología, precisamente para el sector de venta minorista de hidrocarburos en Louisville, EEUU, es el de Abrantes-Metz et al., 2006).

El objetivo de esta sección es resumir los documentos y artículos de investigación que se han publicado sobre el sector minorista de hidrocarburos, principalmente en España y Canarias. De su análisis se podrá extraer no solo los resultados obtenidos por estos, sino las metodologías y problemas encontrados a la hora de la evaluación, que posteriormente serán utilizados para el mercado canario a estudiar.

2.1 *La importancia de la relación vertical*

Una de las principales disyuntivas a las que se enfrentan las empresas es a la de comprar o producir. Es decir, ¿establecer una relación vertical con proveedores o vendedores, o ser dueño de toda la cadena de producción? Sobre esta cuestión hay una amplia literatura, que

podría por ejemplo revisarse en el trabajo de Lafontaine y Slade (2007), en el que se analizan las relaciones verticales en diferentes industrias.

Un argumento tradicional que explica por qué las empresas se decantan por integrar verticalmente o no, son los problemas financieros que las empresas pequeñas puedan tener ante expansiones o contracciones de actividad en el mercado (Caves y Murphy, 1976). Franquiciar es una solución más fácil y sencilla para acceder a líneas de financiación que permitan la sostenibilidad financiera de la empresa en el largo plazo. Según esta teoría, la desintegración no es una decisión racional para mantener la estructura vertical más eficiente, pero sí puede constituir una necesidad financiera. Pero si esta teoría fuese cierta, solo las empresas pequeñas franquiciarían, cuestión que no es cierta, como Rubin (1978) criticó. Por lo tanto, los problemas de acceso a los mercados de capitales no son el único factor que afecta la decisión de dividir parte de la cadena de producción.

De esta forma, la teoría más popular que explica las relaciones verticales es la que las explica como un problema de principal-agente.⁴ Esta relación genera unos costes de transacción para los que la relación vertical trata de minimizarlos, uniendo de esta forma la visión de la teoría sobre los problemas financieros antes descrita y la de los costes de transacción en una única idea.

La mayoría de los modelos teóricos que relacionan las características de las empresas y la probabilidad de desintegración, muestran cómo la integración vertical tiene incentivos limitados para que los minoristas realicen esfuerzos que mejoren el conjunto de la cadena de producción. Bajo estos sistemas, los minoristas reciben un pago fijo, lo que en el mercado minorista de hidrocarburos serían los comisionistas, bajo sistemas CO-DO o DO-DO (véase explicación en sección 5). Bajo la desintegración vertical, los incentivos para realizar esfuerzos que mejoren la cadena aumentan pero, al mismo tiempo, aparecen nuevos problemas, como la doble-marginalización de precios o servicios y esfuerzos inferiores al eficiente.

En este contexto, la competencia local juega un papel relevante, como señala Perdiguero (2020). En primer lugar, la rivalidad en el mercado elimina el problema de la doble marginalización. En segundo término, puede moderar o eliminar los costes asociados al esfuerzo y a los controles de calidad que hay en las estructuras desintegradas. Dado que la situación competitiva implica que los gestores privados ofrecen precios y calidad al equilibrio de mercado, no es posible para estos tomar ventaja de los costes de transacción o de contratos incompletos, ya que es el mercado quien impone el precio y la calidad.

Williamson (1979), quien mostró teóricamente que en presencia de competencia, la desintegración vertical superaba a la integración, y a partir de ahí la literatura empírica ha evaluado y confirmado esta relación. Es por ello que la variable que evalúa el tipo de relación entre mayoristas y minoristas debe ser considerado en el análisis, dentro del estudio de la competencia local entre distribuidores minoristas de hidrocarburos. Este es el factor diferencial de mucha de la literatura que ha evaluado esta relación, pero sin considerar los

⁴ Véase Katz (1989) para una revisión amplia de las teorías sobre las restricciones verticales, o los trabajos seminales de Williamson (1981) o Lafontaine y Slade (1996) para los costes de transacción.

efectos locales (John and Weitz, 1988; Levy, 1985; Minkler, 1990; o Baker y Hubbard 2003, 2004).

Desde los primeros artículos para este sector, como el de Shepard (1993), buena parte de los estudios han encontrado evidencia empírica de que la relación vertical puede afectar de forma significativa a los precios de equilibrio. De hecho, este autor mostraba cómo las compañías de carburantes que operaban en el mercado norteamericano escogían la relación vertical de forma eficiente, de manera que se minimizaban los costes de gestión. Este hecho provocaba que las estaciones con menor coste de gestión (aquellas gasolineras que ofrecen menos y más sencillos servicios) acaben ofreciendo precios más reducidos. La conclusión de Shepard (1993) es que cualquier tipo de regulación que modifique la elección óptima de la relación vertical genera ineficiencias, incrementos significativos de costes e incrementos del poder de mercado a través de la doble marginalización, y en definitiva, precios más elevados.

Este mismo resultado es obtenido por Houde (2012) de forma más reciente, donde simulando un modelo estructural de demanda y costes (en el que introduce el coste de desplazamiento por parte de los consumidores), encuentra que un proceso de desintegración vertical llevaría a precios más elevados.

No obstante, tal y como las dudas teóricas iniciales plantean, el efecto de la relación vertical sobre los precios puede ser ambigua. Por una parte, la integración vertical puede facilitar la coordinación de precios y permitir incrementar los costes de los rivales, lo que supondría que dicha integración incrementa los precios de equilibrio; pero por otra parte, la desintegración vertical puede facilitar la doble marginalización por parte de los operadores, generando precios todavía más elevados que bajo la estructura integrada.

Un buen ejemplo de artículos que muestran una relación positiva entre integración vertical y precios son Hasting (2004) o Hasting y Gilbert (2005), donde determinan cómo el incremento en el número de gasolineras integradas verticalmente provoca un aumento en los precios mayoristas, que se traslada a los consumidores a través de precios más altos, provocando por lo tanto una disminución en el excedente del consumidor y en el bienestar social. Veamos en detalle las ideas que se extraen de estos dos trabajos.

La idea es que las empresas que están integradas verticalmente pueden incrementar los precios mayoristas al resto de estaciones de servicio (aquellas desintegradas) para provocarles un incremento en los costes y así poder fijar un precio final superior en sus gasolineras integradas verticalmente. Es lo que se conoce como “raising rival’s costs”. Las empresas mayoristas utilizarían los precios mayoristas para diluir la competencia aguas abajo y así poder obtener beneficios en la venta final de carburantes. Para ello, no solo es necesario que las empresas mayoristas tengan un número significativo de gasolineras integradas verticalmente, sino que también debe tener poder de mercado en el tramo mayorista, y que las gasolineras desintegradas verticalmente pudieran cambiar de proveedor al incrementarles los precios mayoristas.

Hasting y Gilbert (2005) muestran cómo la fusión entre dos empresas (de enseña comercial TOSCO y UNOCAL), provocó una modificación destacable en la relación vertical en

diferentes estados (de Estados Unidos), aumentando de forma significativa su contacto con gasolineras independientes (y obviamente desintegradas). Los autores muestran que la reacción de la nueva empresa, TOSCO-UNOCAL, fue la de incrementar los precios mayoristas a las gasolineras independientes con la intención de incrementar sus costes y así poder fijar precios más elevados en las gasolineras de TOSCO-UNOCAL que estaban integradas verticalmente. Esto es, la fusión permitió que discriminasen a aquellas estaciones que no formaban parte de la cadena.

Sin embargo, Vita (2000) estima que las leyes introducidas en Estados Unidos que obligaban a desintegrar los sistemas de distribución de hidrocarburos en algunos estados, generó estructuras productivas menos eficientes y con mayor capacidad de explotar el poder de mercado a través de la doble marginalización, provocando finalmente precios más elevados. Esta regulación provocó que algunos estados continuaran con estaciones de servicio integradas verticalmente, y otros estados donde todas las estaciones se encontraban desintegradas verticalmente. El autor analiza el cambio sufrido por los precios finales entre estos dos tipos de estados, controlando por todo un conjunto de variables de demanda (población en edad de conducir, número de vehículos, ...) y de costes (precio mayorista de la gasolina, regulaciones medioambientales,...). El resultado muestra que los estados que introdujeron la regulación, obligando a desintegrar las estaciones de servicio, sufrieron un incremento de precios finales respecto a los estados que permitieron mantener las estaciones de servicio integradas verticalmente.

2.2 Evaluaciones de la competencia minorista de hidrocarburos en España.

Como explican Jiménez y Perdiguero (2014), la historia reciente del sector español de carburantes se caracteriza por un fuerte proceso de reestructuración, pasando de ser un monopolio público (en la España peninsular, con la compañía Campsa, denominada posteriormente Repsol) a su completa liberalización, en menos de tres décadas. En la actualidad, todos los segmentos que conforman la industria (refino, transporte, distribución y comercialización minorista) se encuentran completamente liberalizados⁵.

En este punto, el archipiélago canario dispone de una mayor experiencia liberalizadora que, a pesar de ello, no ha permitido que tenga precios minoristas antes de impuestos menores que los de la España peninsular, como destacan Jiménez y Perdiguero (2014) o el presente trabajo en su sección 4.

La liberalización y el proceso de privatización sectorial, configuró una industria muy concentrada en todos los segmentos (véase Perdiguero y Borrell, 2007; o Perdiguero, 2012), con amplias dudas por parte de las diferentes evaluaciones y casos de prácticas restrictivas de la competencia acerca de si los resultados de esta liberalización han conducido a precios más bajos para los consumidores.

⁵ Para un análisis de la evolución del sector de carburantes en España véase Perdiguero (2012)

La literatura académica internacional acerca del sector minorista de hidrocarburos es amplia (un buen resumen en el *survey* de Eckert, 2013), e igualmente en el caso de España. Tras la liberalización en 1998, los trabajos se han centrado básicamente en estos años en evaluar el nivel de competencia a nivel minorista en este país.

De esta forma, la competencia ha sido estudiada tanto en mercados regionales como el canario (Perdiguero y Jiménez, 2009; Jiménez y Perdiguero, 2011a), o determinadas ciudades como Madrid o Barcelona (Balaguer y Ripollés, 2018), como a nivel nacional (Perdiguero, 2010; Balaguer y Ripollés, 2012, 2014 o 2020). Además, se han establecido relaciones entre la rigidez de precios de estos mercados y la probabilidad de existencia de comportamientos monopolísticos (Jiménez y Perdiguero, 2012) o los efectos de las fusiones minoristas sobre precios, tomando en este caso la fusión DISA-SHELL en el mercado minorista canario (Jiménez y Perdiguero, 2018).

Concretamente cuatro son las referencias que estudian la competencia minorista en el Archipiélago. Perdiguero y Jiménez (2009), a través de un modelo de variaciones conjeturales, muestra cómo el comportamiento en el segmento minorista de hidrocarburos de las Islas (excepto La Gomera y El Hierro, que estaban en monopolio) era muy cercano a resultados de colusión tácita. Siguiendo esta misma metodología Jiménez y Perdiguero (2010) demuestran que esta falta de competencia genera pérdidas significativas en los ingresos de las administraciones públicas, ya que el sobreprecio reduce el consumo y por lo tanto los tributos recaudados por la Administración Pública Canaria. Jiménez y Perdiguero (2012) señalan que en Canarias solo las estaciones de servicio independientes disciplinan la competencia. Y ya en 2018, estos mismos autores encuentran un resultado notable: la fusión DISA-SHELL no tuvo efectos sobre los precios minoristas...pero porque estos ya se situaban en valores cercano al monopolio antes de dicha fusión.

En la Tabla 1, extraída y actualizada de Jiménez y Perdiguero (2014), se describen las principales referencias existentes para el mercado español y canario en los tres primeros lustros de análisis académico: 1999-2014.

Al mismo tiempo que la academia evalúa negativamente la competencia en el sector, la actividad de las diferentes autoridades de la competencia en España sobre este sector ha sido notoria, visiones ambas que se sustentan. Como resumen Bernardo et al (2015), entre 2000 y 2012, hay una media de más de un expediente por año, estando el 60% de estos relacionados con una práctica anticompetitiva. Y por último, reseñar la prolija utilización que las empresas han hecho del derecho a recurso sobre las sentencias del Tribunal de Defensa de la Competencia y la Comisión Nacional de la Competencia, alargando en algunos casos el proceso más de una década y, en buena parte de ellos, dictaminando resoluciones por la Audiencia Nacional y/o el Tribunal Supremo contrarias a las primeras. Estos resultados, lícitos (obviamente), debilitan uno de los pilares de todo sistema de competencia: la capacidad de disuasión del mismo.

Tabla 1: Literatura empírica sobre el sector en España (1999-2014) y Canarias (2009-2018)

Año	Autores	Metodología	Zona de análisis	Resultados
1999	Contín, Correljé y Huerta	Descriptiva	España peninsular	Abogaban por eliminar barreras para la generación de una competencia minorista efectiva.
2001	Contín y Huerta	Descriptiva	España peninsular	La situación de CLH es un impedimento para la generación de competencia en esta parte del mercado. Se convierte prácticamente en un activo esencial no replicable.
2008	Bello y Cavero	MCO	Navarra y Nacional	El abanderamiento genera mayores precios de venta.
2009	Perdiguero y Jiménez	Variaciones conjeturales	Canarias	El nivel de competencia en las islas está muy próximo al monopolio.
2010	Bello y Contín	MCO	Muestra para la Península y Baleares	Las independientes son las únicas estaciones que incentivan la competencia. Las empresas con capacidad de refino establecen precios más altos.
2010	Perdiguero	Modelo Dinámico	España	La interacción estratégica entre las empresas minoristas está muy próxima al resultado de colusión tácita.
2011b	Jiménez y Perdiguero	Coste generalizado y ecuación de precios	Galicia	- Según el coste generalizado, no tiene sentido localizar precios más bajos en estaciones de servicio.
2012	Jiménez y Perdiguero	Filtro de varianza y ecuación de precios	Canarias	- Según ecuación de precios, el radio máximo de atracción de las estaciones se sitúa en 17 minutos.
2018	Jiménez y Perdiguero	D-i-D y variación conjetural	Canarias	Demuestran que solo las independientes son capaces de disciplinar la competencia efectiva en el mercado minorista.
2012	CNC	Descriptiva	España	Analizan fusión DISA-SHELL. No tuvo efectos en los precios porque estos ya eran cercanos a los de monopolio.
2013	Jiménez y Perdiguero	MCO	España	Reducido nivel de competencia en todos los eslabones de la cadena de producción, distribución y venta del sector.
2014	Jiménez y Perdiguero	MCO	España	Los precios minoristas de las EEES no vinculadas a hipermercados en la España peninsular son sistemáticamente más bajos los lunes, sin justificación económica alguna.
				El comportamiento de semanal de precios confirma la existencia del denominado “efecto lunes”: las grandes petroleras manipularon precios los lunes para “aparentar” mejor situación en las estadísticas europeas.

Fuente: Actualizado de Jiménez y Perdiguero (2014).

En cuanto a los artículos más recientes (2015-2020), aunque ninguno de ellos ha analizado específicamente el mercado canario,⁶ aportan argumentos e ideas para el análisis. Una de las líneas de investigación en este sector es el denominado “cohetes y plumas” (*rockets and feathers*). El objetivo de este análisis es el de evaluar cómo se transmite a precios (en intensidad

⁶ Balaguer y Ripollés (2014) sí utilizan datos del mercado canario, pero no es su objetivo final.

y en velocidad) la cotización internacional del barril de crudo, que es el principal coste de los hidrocarburos. Así, la mayoría de estudios han encontrado una asimetría relevante (de ahí el nombre que se le concede a esta línea): cuando el barril de crudo aumenta, los precios lo hacen en similar proporción y rápidamente; cuando se abarata, esa caída tarda mucho más tiempo en repercutir a los precios finales.

En España, Balaguer y Ripollés (2012) analizan este hecho con precios medios diarios de la gasolina y el diesel entre 2006 y 2009. Al contrario que la mayoría de la literatura sobre esta cuestión, los autores sugieren que la respuesta de los precios minoristas a los costes es simétrica. Es decir, que tanto en la subida como en la bajada del coste de la materia prima, la traslación se realiza con la misma intensidad y velocidad. Los autores justifican este resultado por la diferencia en la periodicidad de datos respecto a otros trabajos, como el de Contín-Pilart et al (2009).

Respecto a la transmisión de los costes mayoristas (la cotización del barril de crudo) a precios minoristas, Balaguer y Ripollés (2014) estudiaron si dicha transmisión se realizaba igual en toda España, o por el contrario había factores a nivel Comunidad Autónoma o provincial que afectaban a ello. Los autores encontraron patrones de transmisión regionales, lo que supondría que las diferentes regulaciones autonómicas podrían incidir en ello. En concreto, el comportamiento era muy similar entre provincias de la misma CA, pero no así entre otras. Para el caso de Canarias, los efectos eran los mayores del territorio, derivado quizás por los costes de transporte.

Las asimetrías en la traslación de los costes mayoristas a precios, los analizaron Balaguer y Ripollés (2018) para las ciudades de Madrid y Barcelona (en 2010-2014), encontrando que las empresas de mayor integración vertical (Repsol y Cepsa) eran las que con mayor rapidez trasladan los costes a precios finales.

Al igual que concluyesen con datos de Canarias el trabajo de Jiménez y Perdiguero (2012), el papel de las gasolineras *low cost* ha sido analizado de forma más reciente. Bernardo (2018) muestra cómo la entrada de nuevos operadores *low cost* en los polígonos industriales de la ciudad de Barcelona generó reducciones significativas de precios en las gasolineras que ya estaban localizadas. Concretamente los precios del carburante diesel se reducían en un 1,04% debido a la entrada de estos operadores independientes. Un resultado similar es encontrado por CNMC (2019), donde observan que la entrada de gasolineras desatendidas en la península genera un descenso significativo de precios, de un 0,5% en el caso del diesel y en un 0,21% para la gasolina sin plomo 95. Por último Balaguer y Ripollés (2020) encuentran que, controlando por otros factores, los precios de las estaciones de servicio *low cost* son menores que el resto, abogando en consecuencia por evitar, que las compañías dominantes en este mercado sean capaces de renovar los contratos de distribución con las estaciones de servicio.

En cualquier caso, el papel de la Administración Pública en este sector no solo debe ser el de regularlo y supervisarlos, sino sancionar aquellas acciones contrarias a la competencia desarrolladas por las empresas participantes. En este sentido, el caso de estudio evaluado por González y Moral (2019) para España es ilustrativo del poder de mercado de las empresas. En febrero de 2015, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC),

sancionó a las cinco mayores petroleras de España (peninsular),⁷ con 32,4 millones de euros por colusión en el mercado minorista de hidrocarburos.

Las autoras analizaron el comportamiento de los precios, en este caso solo del diesel, antes y después de la imposición de la sanción. Con datos entre agosto de 2014 y junio de 2015, para más de 8000 estaciones de servicio en España, evaluaron qué factores afectaban al precio y de qué forma. Principalmente consideraron el coste de la materia prima, los relacionados con el transporte o la marca de la estación, entre otros. Dado que todas las estaciones no fueron sancionadas, aplicaron un modelo en diferencias (*difference-in-difference*) para tratar de identificar si la sanción tuvo algún efecto sobre los precios finales del diesel.

Los resultados apuntan dos líneas. La primera, común a varios artículos más sobre este sector en España, señala que el coste de la materia prima es el principal componente del precio y, además, que las estaciones de marca tienen los precios más altos, siendo las *low cost* las de precios más reducidos. En cuanto a la segunda línea, las estimaciones alcanzan un resultado relevante: los precios en las estaciones de servicio que fueron sancionadas aumentaron en media 1,5 céntimos de euro.

Este valor, aunque pueda parecer reducida (en torno al 1,2% del precio final), supone unos ingresos para la empresa nada despreciables, por la cantidad de demanda que mantienen. De hecho, las autoras confirman que con este aumento lograron cubrir la multa establecida. Además, fueron capaces de encontrar dos relaciones importantes: el aumento de precios fue mayor en aquellas empresas con mayor cuota de mercado; y, por otra parte, en los mercados locales donde había más competencia, los precios aumentaron en menor cuantía.

En definitiva, los trabajos anteriores confluyen en tres ideas principales: la primera es la necesidad de definir mercados geográficos relevantes locales (incluso menores al ámbito local, a pocos kilómetros alrededor de cada estación de servicio); la segunda es que solamente los competidores independientes y las estaciones de servicio abanderadas por hipermercados son capaces de disciplinar la competencia intermarca, permitiendo mayor variabilidad a los precios; y la última, y más importante, que la competencia minorista se aproxima más al resultado de colusión tácita que a cualquier otra estructura de mercado.

⁷ Las petroleras y las sanciones impuestas a cada una de ellas fueron: Repsol (20 millones); Cepsa, (10 millones); Shell-Disa, (1,3 millones); Galp, (800 mil); y Meroil, (300 mil).

3 Base de datos y aproximación descriptiva al mercado de hidrocarburos para automoción en Canarias.

Tal y como se desprende de la revisión de la literatura sobre este sector en España, la reducida competencia en el mercado tras el proceso de liberalización sectorial que se ha producido en los últimos lustros – de mayor relevancia histórica aún en Canarias – se ha traducido en un nivel de precios más alto y con mayores rigideces. Pero, ¿cuánto ha cambiado en Canarias estos precios? ¿A qué se debe estos cambios?

En las próximas secciones trataremos de dar respuesta pormenorizada a estas preguntas. Para ello, el punto de partida fundamental es el análisis de los datos disponibles. Sobre esto contamos con dos fuentes principales de precios:

1. Información a nivel insular y provincial.- Partiendo de la información facilitada por el Ministerio, se dispone de una serie de precios mensuales de gasolina 95 y diesel, tanto antes como después de impuestos, desde junio de 2006.
2. Información a nivel estación de servicio.- El Ministerio publica (pero no almacena los datos) diariamente los precios de venta de todas las EESS de España. Desde enero de 2009 hemos recopilado estas bases que, en la actualidad, superan los 3000 días y las más de 8000 estaciones en toda España. Para el caso de Canarias, se dispone de más de 1,4 millones de observaciones (véase sección 5.1).

Según la base anterior, las estaciones de servicio en Canarias para las que se dispone información durante todo el periodo son 507, siendo la distribución por marca y el índice de Herfindahl-Hirschmann⁸ por número de estaciones, el que figura en la tabla siguiente:

Tabla 2: Número de EESS por isla e índice de Herfindahl-Hirschmann. 2019

Isla	EESS	DISA	BP	Cepsa	Repsol	Texaco	IND	IHH
Tenerife	223	82	27	33	29	1	51	0,200
Gran Canaria	178	63	38	38	19		20	0,231
Fuerteventura	31	16	1	5	4		4	0,321
Lanzarote	49	21	1	8	10	1	8	0,259
La Palma	22	14	2	2	1		3	0,434
La Gomera	8	8						1
El Hierro	3	3						1

Fuente: Elaboración propia. EESS: Total estaciones por isla. IHH es el índice de Herfindahl-Hirschmann. IND es total estaciones independientes.

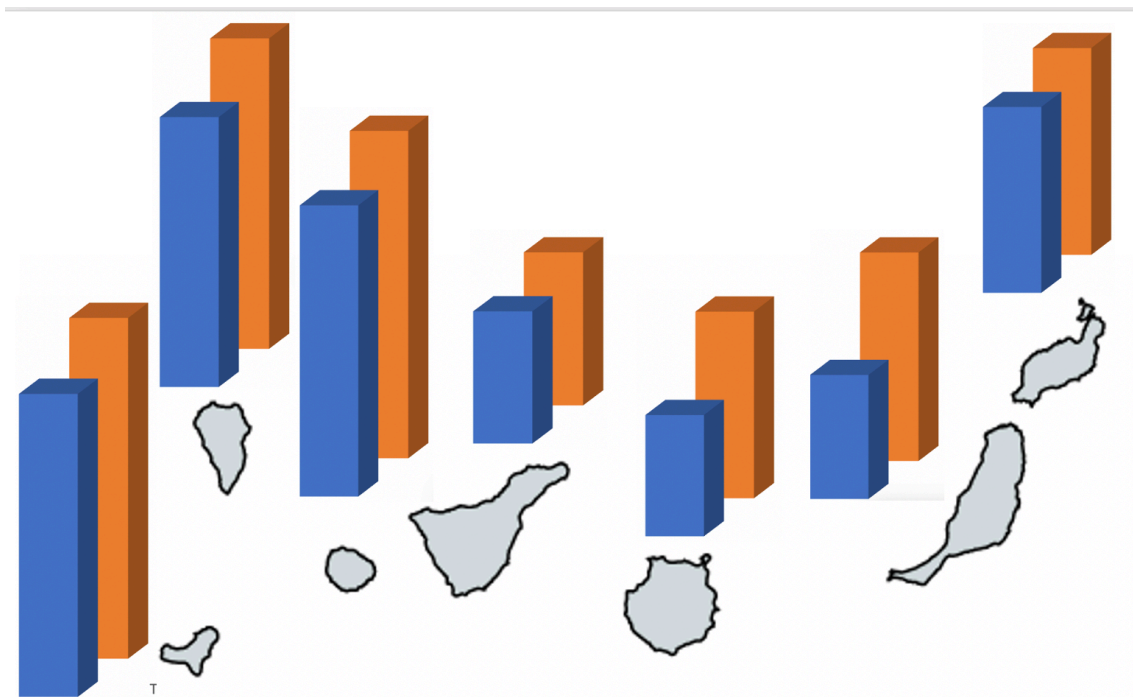
⁸ Recordemos que este índice se construye como la suma de los cuadrados de las cuotas de mercado de cada empresa en un mercado determinado. En este caso, se obtiene cuántas EESS hay de cada enseña comercial por isla y, posteriormente, se realiza el sumatorio de esos valores. Cuanto mayor sea el valor del índice, mayor es la concentración en el mercado. En caso de monopolio, el límite superior es igual a 1.

La estructura del mercado en Canarias se puede resumir en esta tabla de forma directa. Dos cuestiones a destacar: DISA es la principal operadora del mercado y la concentración es más alta en las islas occidentales que en las orientales.

¿Supone esta concentración un comportamiento en precios peor para los consumidores? De forma (muy) descriptiva, podemos ver cómo han variado los precios por isla durante el periodo analizado (2006-2019). La Figura 1 incluye la tasa de variación de los precios medios por isla, comparando los de 2019 con los de 2006. Como se puede observar (cada barra está en la misma escala), los precios de diesel (barra azul) han aumentado menos que la gasolina 95, ha habido incremento en todas las islas, pero sustancialmente mayor en las tres islas con mayor IHH que en el resto.

Concretamente, mientras que Tenerife es la isla con menores variaciones (28% para el diesel y 32% para la gasolina 95), en La Palma fue del 57-65%, La Gomera el 61-69% y El Hierro 64-72%.

Figura 1: Tasa de variación de precios medios. 2006-2019.



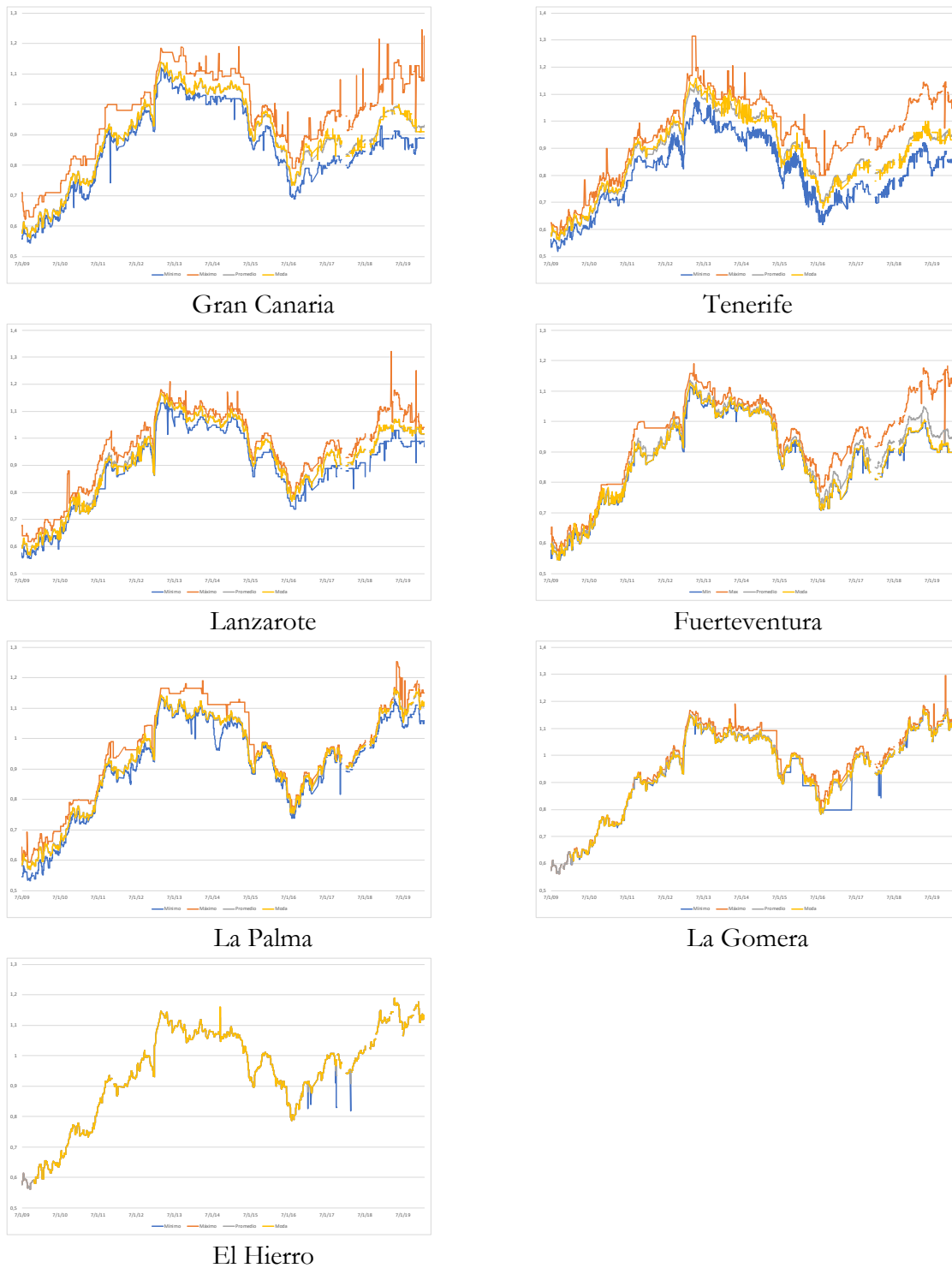
Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de la web del Ministerio. En azul, la tasa correspondiente al diesel.

No obstante, estas variaciones medias pueden estar sujetas a otros factores que afectan a los precios y que esta imagen fija bivariante no estaría controlando. Es por ello que resulta necesario ahondar en el análisis de los datos por diferentes metodologías, como a continuación iremos desgranando.

Como explican Jiménez y Perdiguero (2012), la variabilidad de precios entre estaciones de servicio es un indicador de la competencia que existe entre ellas: cuando los precios son rígidos, es una señal de que podría existir un acuerdo de colusión (tácito o explícito).

Con esta idea, la Figura 2 agrupa el análisis gráfico, para cada isla, del precio medio, modal, mínimo y máximo diario entre Enero de 2009 y Julio de 2019. El objetivo de este gráfico es localizar cuál es la dispersión de precios diaria entre estaciones de servicio, además de la tendencia de dicha dispersión en esta década evaluada. De esta forma, mercados competitivos mostrarían una amplitud destacable entre los valores mínimos y máximos, en tanto que cuanto menor es esta divergencia, más cercano a una situación de monopolio, como antes describimos.

Figura 2. Evolución de los precios medios, mínimos, máximos y modales, después de impuestos, por isla. 2009-2019.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de la web del Ministerio.⁹

⁹ Actualmente, Ministerio para la Transición Ecológica. <https://geoportalgasolineras.es/#/Inicio>

De este análisis gráfico se pueden extraer varias conclusiones. La primera es que las islas de Gran Canaria y Tenerife son las de mayor variabilidad diaria de precios (obsérvese la diferencia entre las líneas naranja y azul del gráfico). Lo segundo es que, la dispersión diaria de precios respecto del precio modal (el más repetido) es similar en todas las islas excepto en Fuerteventura, en la que existe mayor dispersión. Además de lo anterior, para casi todas las islas se nota un ligero cambio de tendencia a partir de 2015-2016. Por último, nótese que la variabilidad de precios se va reduciendo en las islas occidentales hasta la casi perfecta igualdad en el monopolio de oferta que existe en la isla de El Hierro.

Estos indicadores sustentan la relación encontrada con los descriptivos antes citados, en los que la oferta estaba concentrada y los precios son mayores en esas islas. La siguiente sección comparará el comportamiento en Canarias con otras regiones españolas, para justificar si es (o no) algo que sucede en otros mercados.

4 Comparación descriptiva del mercado de hidrocarburos para automoción en Canarias y Baleares (y el resto de provincias de España).

En el presente apartado realizamos una comparación de los precios fijados en las diferentes provincias de las Islas Canarias y su comparación tanto con el archipiélago balear (gráficamente) como con el resto de provincias de España (económicamente en la sección 4.4). El análisis se realiza de forma separada ya que se considera que las características de las Islas Baleares (insularidad, necesidad de importación del producto, impacto del turismo,...) pueden ser las más parecidas al mercado de las Islas Canarias.

A pesar de que el resto de provincias de España pueden tener características ligeramente diferentes a las Islas Canarias, hemos considerado igualmente interesante analizar el comportamiento de los precios de los carburantes en el mercado de referencia respecto al resto de España. De esta manera podremos tener una visión global sobre cómo han evolucionado los precios de las Islas Canarias en función de un conjunto muy amplio de mercados de referencia, para saber si se comportan de forma similar o no, y a partir de qué momento los precios presentan una evolución diferente (si es que esta hipótesis se cumple).

4.1 Comparación descriptiva de los precios después de impuestos de los carburantes en Canarias respecto a las Islas Baleares (y al resto de provincias)

Como hemos indicado anteriormente, en el presente apartado presentamos una aproximación descriptiva de la evolución de los precios minoristas (después de impuestos) de los hidrocarburos en Canarias y Baleares. El análisis se realizará por islas, para de esta forma poder estudiar la posible evolución diferenciada de precios.

A continuación, se presenta una tabla con los estadísticos descriptivos de los precios (tanto para el carburante gasolina sin plomo 95 como para el diesel) en cada una de las islas Canarias, el mercado de las Islas Baleares y el resto de provincias españolas (Tabla 3)

Tabla 3: Estadísticos descriptivos de los precios de los carburantes, después de impuestos, en Canarias, Baleares y resto de provincias. Julio 2006 - Enero 2020

GASOLINA SIN PLOMO 95	Obs.	Media	D.T.	Mínimo	Máximo
Tenerife	164	84,7	14,4	57	111,7
Gran Canaria	164	86,4	14,5	57,6	113,5
Fuerteventura	164	86,6	14,7	56,7	112,2
Lanzarote	164	89,4	15,6	58,3	115,9
La Palma	164	89,8	17,0	57,9	116,7
La Gomera	164	90,8	17,4	57,2	117,7
El Hierro	164	90,9	17,6	56,9	119,4
Baleares	164	117,8	16,3	83,4	146,4
Resto de España	7,708	114,7	15,2	81,9	145,6
DIESEL	Obs.	Media	D.T.	Mínimo	Máximo
Tenerife	164	91,9	12,0	61,3	115,3
Gran Canaria	164	94,6	12,7	62,1	117,3
Fuerteventura	164	94,7	13,1	62	116,3
Lanzarote	164	96,8	13,2	63,4	119,5
La Palma	164	97,4	14,8	62,6	121,1
La Gomera	164	98,3	15,4	62,3	122,1
El Hierro	164	98,4	15,6	61,7	123,8
Baleares	164	125,5	16,1	85,5	153
Resto de España	7,708	122,5	14,7	84,2	152,4

Fuente: Elaboración propia. Obs.= Observaciones; D.T.= Desviación Típica.

La primera cuestión a resaltar es que, obviamente, los precios en Canarias son inferiores a cualquier otra región, derivado de las diferencias impositivas que existen en el Archipiélago frente al resto nacional. En segundo término, los niveles de precios son significativamente diferentes si comparamos los fijados en las Islas Canarias respecto a los establecidos en Baleares. Sin embargo, esta diferencia en el nivel de precios podría responder a diferencias de costes en el suministro del carburante, diferencial de costes que podría ser constante a lo largo de todo el precio de análisis (enero de 2006 a marzo de 2020).

Por ello, para poder analizar de forma comparativa la evolución de los precios en ambos mercados y poder analizar de forma descriptiva si la evolución de los precios en estos dos mercados (probablemente los dos más parecidos en España) es similar o no, requiere de otras variables a considerar, como plantearemos en la sección posterior (5).

A continuación se presentan un conjunto de gráficos que muestran la evolución de los precios de la gasolina sin plomo 95 y del diesel en las Islas Canarias, además de su comparación con los precios del mismo carburante en el mercado de las Islas Baleares.¹⁰

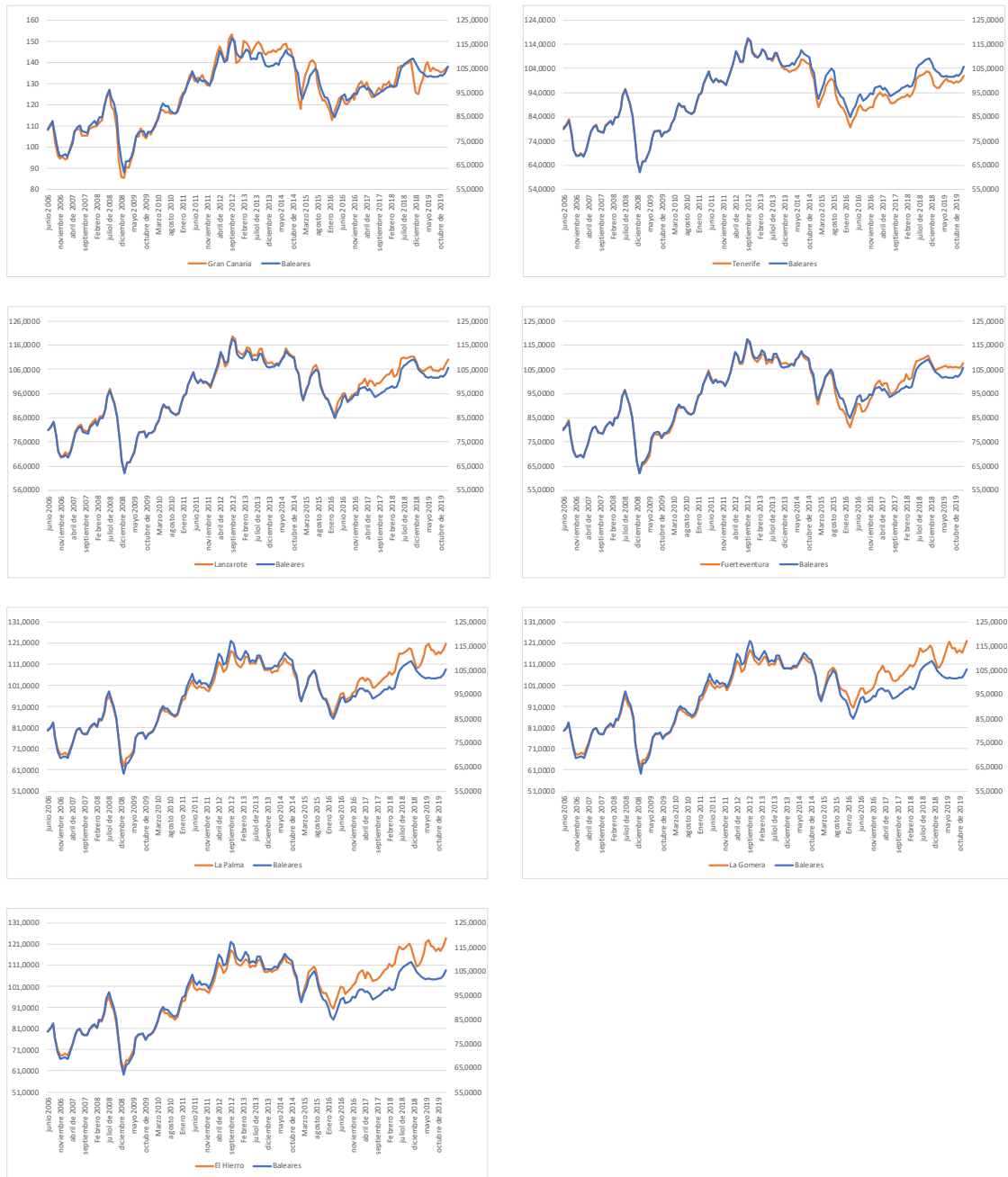
La Figura 3 incluye el análisis, isla a isla, para el caso de la gasolina 95. Hay que destacar que al tener precios diferentes, se establece el análisis en doble eje, si bien lo relevante no es el nivel de precios sino la evolución de estos.

De este simple análisis se pueden extraer algunas conclusiones. Lo primero, que los precios de este producto en Baleares y Canarias se comportan, tendencialmente, de forma muy similar. Este resultado es previsible porque, aunque los niveles de precios difieran, cabe recordar la destacable correlación que hay entre los precios finales y el coste de la materia prima (la cotización del barril de crudo, aunque con salvedades en cuanto a las subidas y bajadas de precios, como expusimos en la sección de revisión de la literatura).

Por otra parte, la similitud en los comportamientos tendenciales varía, para todas las islas, prácticamente a partir de enero de 2016, donde las series se distancian: Tenerife y, en algunos casos, Gran Canaria registran tendencias de precios más bajos que Baleares a partir de ese momento, mientras que en La Palma, La Gomera y El Hierro, la tendencia es justamente la contraria y mucho más diferenciada.

¹⁰ Recordar que estos datos han sido facilitados por el Ministerio de Industria del Gobierno de España y la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo.

Figura 3. Evolución de los precios, después de impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con las Islas Baleares. Gasolina sin plomo 95

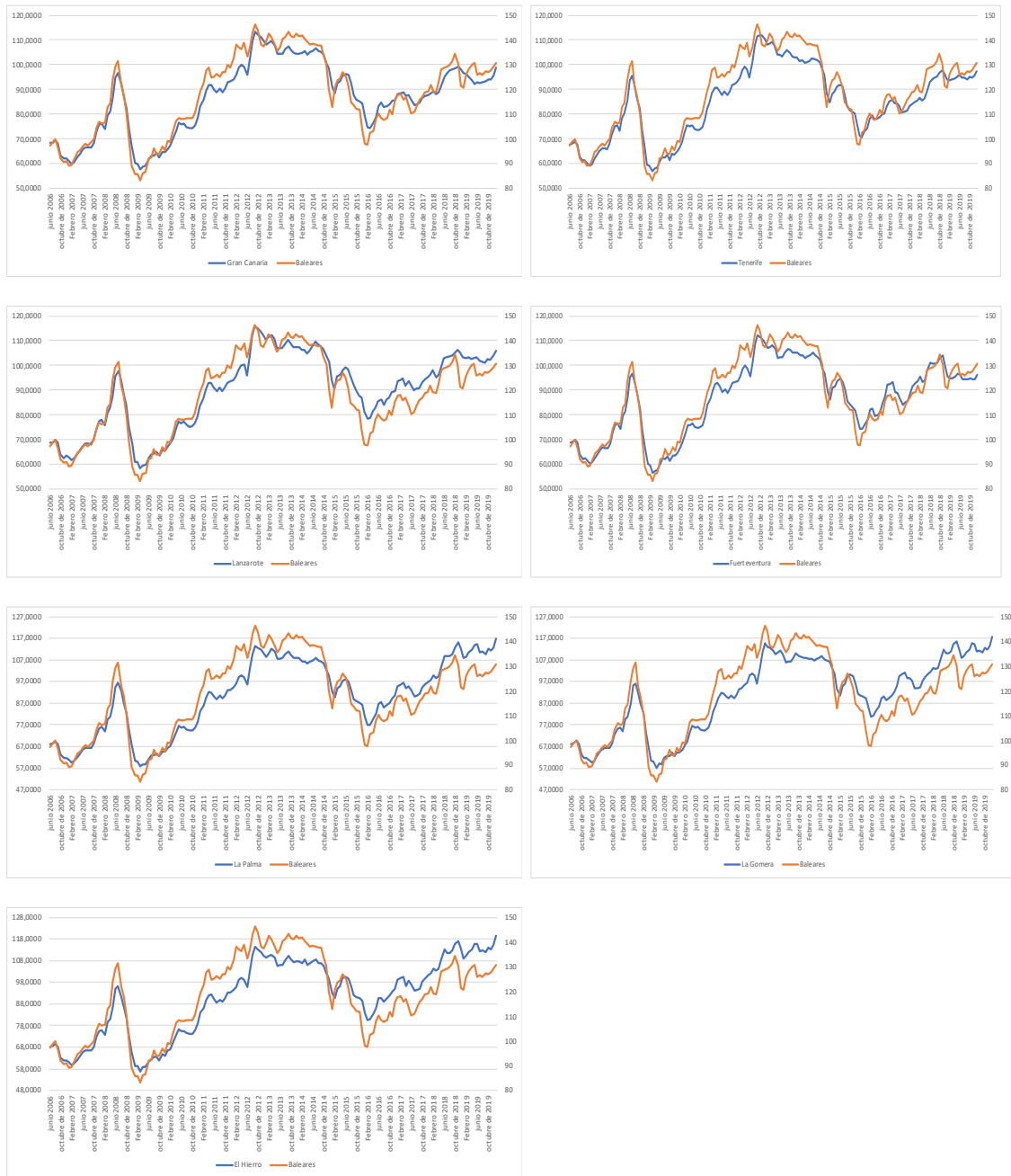


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10.)

Nota: Obsérvese que los gráficos están a doble eje, por la diferencia de precios, siendo el eje derecho el de Baleares. De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Gran Canaria, Tenerife, Lanzarote, Fuerteventura, La Palma, La Gomera y El Hierro.

Para el diesel, los resultados son muy similares, aunque la tendencia en Canarias le sitúa algo por debajo de Baleares (véase Figura 4)

Figura 4. Evolución de los precios, después de impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con las Islas Baleares. Diesel.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10.)

Nota: Obsérvese que los gráficos están a doble eje, por la diferencia de precios, siendo el eje derecho el de Baleares. De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Gran Canaria, Tenerife, Lanzarote, Fuerteventura, La Palma, La Gomera y El Hierro.

Como resumen de este análisis gráfico, el comportamiento de la gasolina sin plomo 95 y el diesel presenta una evolución en cada una de las islas Canarias muy similar al comportamiento de las Islas Baleares hasta enero de 2010, momento en el que la tendencia de los precios en las Islas Canarias parece ser significativamente peor (mayores incrementos de precios) que en el caso de las Islas Baleares (mercado de control). Sin embargo, el

diferencial que observamos a nivel general a partir de enero de 2010 es muy heterogéneo entre islas.

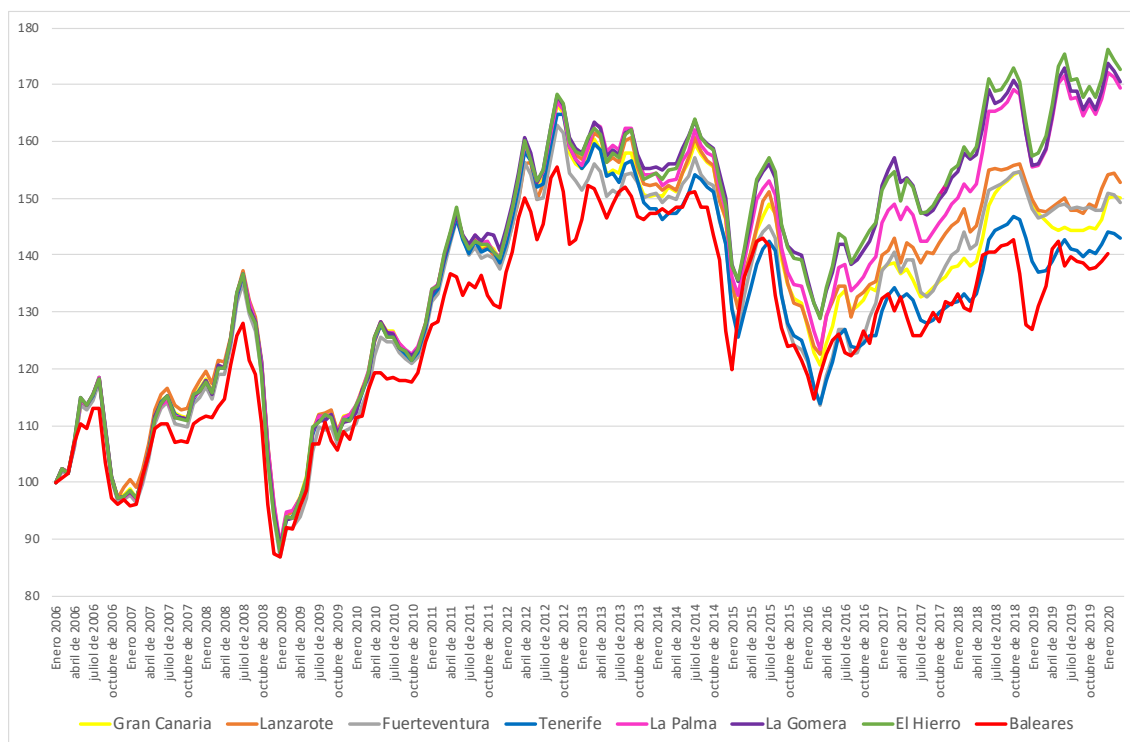
Principalmente se puede observar tres grupos de islas en Canarias:

- El caso de Gran Canaria y Tenerife, que muestran un comportamiento muy similar al de las Islas Baleares, especialmente en el caso de Tenerife. Es por ello que la evolución de ambos mercados (las islas analizadas y el mercado de control) vendría determinado por factores comunes, como puede ser la evolución del precio del petróleo, el crecimiento económico o la demanda de carburantes.
- El caso de Lanzarote y Fuerteventura, donde sí se observa un margen respecto a la evolución de los precios de las Islas Baleares. En el caso de Fuerteventura, este diferencial en los precios se aprecia especialmente a partir de enero de 2017 (para la gasolina 95).
- Por último, La Palma, La Gomera y El Hierro, donde la evolución de los precios presenta un diferencial sustancialmente mayor respecto a los precios de las Islas Baleares.

Esta evolución se puede comprobar mejor en las siguientes figuras. Hemos construido un índice de precios para ambos productos, donde el valor inicial (valor del índice=100) es el primer periodo de la base de datos, enero de 2006.

A partir de ese punto común inicial, la Figura 5 muestra cómo Baleares ha estado continuamente por debajo de casi todos los valores de precios en cualquiera de las islas del Archipiélago canario (con puntuales excepciones en Tenerife, línea azul). De hecho, en Enero de 2020, mientras el índice alcanza los 140 puntos para las islas Baleares, en Gran Canaria o Tenerife supera los 150 y en las tres islas occidentales, los 170 puntos.

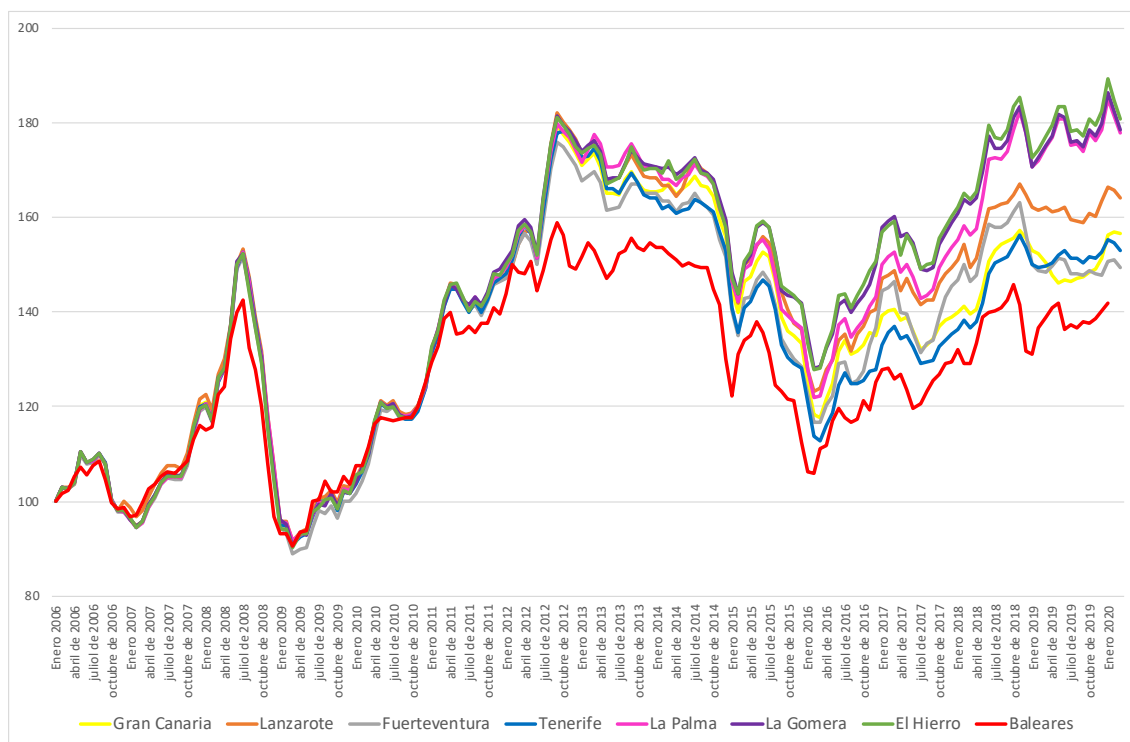
Figura 5: Evolución del índice de precios después de impuestos de la gasolina sin plomo 95. Enero 2006=100. Canarias versus Baleares.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10.)

Para el diesel, las diferencias en los índices son aún mayores. En Baleares prácticamente se comporta similar a la gasolina 95 (el valor en enero 2020 es 141 puntos), pero para las Islas Canarias alcanzan valores sustancialmente mayores, destacando el aumento hasta los 189 puntos para la isla del meridiano. Hay que destacar que estamos analizando los precios después de impuestos, por lo que modificaciones significativas en los impuestos, como los ocurridos en 2012 en las Islas Canarias, pueden afectar la evolución de los indicadores.

Figura 6: Evolución del índice de precios después de impuestos del diesel. Enero 2006=100. Canarias versus Baleares.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10).

Con el objetivo de ahondar en estos resultados descriptivos, que nos expliquen el porqué de este comportamiento diferente, establecemos un análisis econométrico basado en el método del estimador en diferencias, como explicaremos a continuación.

4.2 Comparación descriptiva de los precios antes de impuestos de los carburantes en Canarias respecto a las Islas Baleares (y al resto de provincias)

Pero el análisis descrito en la sección 4.1 puede incluir sesgos derivados de la existencia de imposición diferente entre provincias (y en el caso de Canarias, incluso entre islas). De esta forma, detraer de los precios finales los impuestos eliminaría esos sesgos y permitiría igualmente evaluar la tendencia de precios en este periodo.

En esta sección por tanto replicamos el ejercicio anterior a nivel provincial e insular, pero eliminando los impuestos. Para el caso de Canarias, los cálculos tuvieron la dificultad de la inexistencia de una base histórica centralizada de imposición a todos los niveles de gobierno (Regional e Insular, fundamentalmente). Los autores, a partir de la información facilitada por la Consejería y revisión de hemeroteca, hemos obtenido la siguiente estructura de la imposición de los hidrocarburos en Canarias.

Tabla 4: Imposición aplicada a cada producto, por isla. 2006-2019. Céntimos de € por litro

GASOLINA SIN PLOMO 95	Periodo	Impuesto especial	AIEM	Exacción Cabildo	IGIC
Tenerife	Hasta Junio 2012 =	21,782	0,7	0,79	0
	Tras Junio 2012 =	26,5		2 (feb 2014)	
Gran Canaria	Hasta Junio 2012 =	21,782	0,7	0,79	0
	Tras Junio 2012 =	26,5		2 (feb 2014)	
Fuerteventura	Hasta Junio 2012 =	21,782	0,7	0,79	0
	Tras Junio 2012 =	26,5		2 (Dic 2015)	
Lanzarote	Hasta Junio 2012 =	21,782	0,7	0,79	0
	Tras Junio 2012 =	26,5		2 (feb 2014)	
La Palma	Hasta Junio 2012 =	21,782	0,7	0,79	0
	Tras Junio 2012 =	26,5		2 (feb 2013)	
La Gomera	Hasta Junio 2012 =	21,782	0,7	0,79	0
	Tras Junio 2012 =	26,5			
El Hierro	Hasta Junio 2012 =	21,782	0,7	0,79	0
	Tras Junio 2012 =	26,5			
DIESEL		Impuesto especial	AIEM	Exacción Cabildo	IGIC
Tenerife	Hasta Junio 2012 =	10,266	0,65	0	0
	Tras Junio 2012 =	22,2		2 (feb 2014)	
Gran Canaria	Hasta Junio 2012 =	10,266	0,65	0	0
	Tras Junio 2012 =	22,2		2 (feb 2014)	
Fuerteventura	Hasta Junio 2012 =	10,266	0,65	0	0
	Tras Junio 2012 =	22,2		2 (Dic 2015)	
Lanzarote	Hasta Junio 2012 =	10,266	0,65	0	0
	Tras Junio 2012 =	22,2		2 (junio 2014)	
La Palma	Hasta Junio 2012 =	10,266	0,65	0	0
	Tras Junio 2012 =	22,2		2 (feb 2013)	
La Gomera	Hasta Junio 2012 =	10,266	0,65	0	0
	Tras Junio 2012 =	22,2			
El Hierro	Hasta Junio 2012 =	10,266	0,65	0	0
	Tras Junio 2012 =	22,2			

Fuente: Elaboración propia.

De esta Tabla 4 se pueden extraer las siguientes conclusiones, para el periodo considerado. En primer lugar, el mayor peso de la imposición (el Impuesto Especial) es común a todas las islas. En general, hubo un aumento considerable de los impuestos en junio de 2012, que llevó a más que duplicar los céntimos de euro por litro cobrados para el diesel, mientras que para la gasolina 95 fue de un 21,6%.

Tanto los tipos impositivos del AIEM como del IGIC no han variado durante el periodo analizado. Finalmente, se muestran diferentes comportamientos en esta cuestión a nivel Cabildo Insular, donde en El Hierro y La Gomera no se aplica tributación para el diesel, ni se ha visto aumentada para la gasolina 95, como sí lo hizo en el resto de islas.

Descontados los anteriores impuestos para las islas, y los correspondientes para el resto de provincias, la Tabla 5 muestra los principales descriptivos de los precios sin impuestos para ambos productos. En este caso, el resultado es diferente a los mostrados en la sección 4.1, cuando analizábamos la información con los precios de venta finales: Canarias tiene los precios (medios) más altos de todo el Estado. De hecho, si analizamos la base mes a mes, se

observa cómo todas las Islas Canarias se sitúan en el top 7 de precios altos: ninguna provincia, ningún mes del periodo, tiene precios más altos que en el Archipiélago.

Tabla 5: Estadísticos descriptivos de los precios de los carburantes sin impuestos, en Canarias, Baleares y resto de provincias. Julio 2006 - Enero 2020

GASOLINA SIN PLOMO 95	Obs.	Media	D.T.	Mínimo	Máximo
Tenerife	164	65,42	10,68	39,08	87,42
Gran Canaria	164	68,20	11,14	38,81	89,33
Fuerteventura	164	68,46	11,64	38,73	88,40
Lanzarote	164	70,40	11,51	40,11	91,55
La Palma	164	70,91	12,89	39,33	91,88
La Gomera	164	72,45	13,65	39,02	94,12
El Hierro	164	72,53	13,85	38,43	95,79
Baleares	164	60,79	10,32	34,10	82,70
Resto de España	7.708	58,58	10,01	32,20	81,90
DIESEL	Obs.	Media	D.T.	Mínimo	Máximo
Tenerife	164	66,12	11,60	45,74	88,69
Gran Canaria	164	68,01	11,61	46,69	90,62
Fuerteventura	164	68,43	11,75	45,84	89,36
Lanzarote	164	71,02	11,88	47,37	93,08
La Palma	164	71,26	12,83	47,04	91,86
La Gomera	164	73,25	13,27	46,25	94,82
El Hierro	164	73,37	13,44	46,04	96,54
Baleares	164	63,66	11,21	41,7	83,3
Resto de España	7.708	61,50	11,04	37,5	82,7

Fuente: Elaboración propia. Obs.= Observaciones; D.T.= Desviación Típica.

Un test-t de diferencias de medias confirma los resultados descriptivos, mostrando significatividad estadística al 1% que el diesel y la gasolina 95 tienen precios más altos en Canarias que en el resto de provincias españolas.

Utilizando solo los valores medios, el ranking comparativo respecto al resto de España quedaría como sigue:

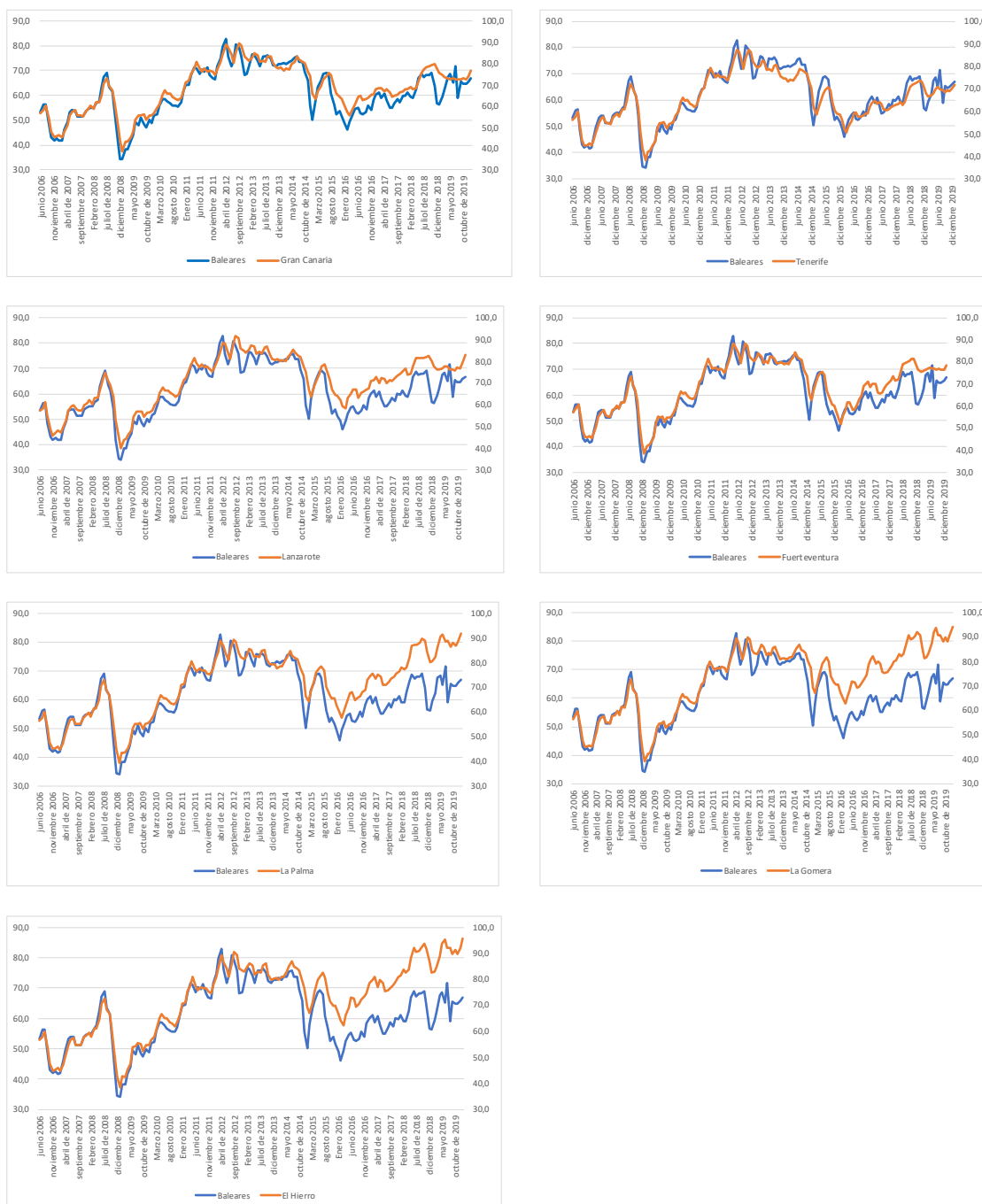
- a) Para la gasolina 95, los precios medios son más altos en cada isla respecto a España en (orden creciente): Tenerife (12%), Gran Canaria (16%), Fuerteventura (17%), Lanzarote (20%), La Palma (21%) y La Gomera y El Hierro (24%).

- b) Para el diesel, los precios medios son más altos en cada isla respecto a España en (orden creciente): Tenerife (8%), Gran Canaria (11%), Fuerteventura (11%), Lanzarote (15%), La Palma (16%) y La Gomera y El Hierro (19%).

Teniendo en cuenta que para Baleares los precios son un 4% más altos que en el resto de España, podemos concluir que la mejor de las islas Canarias respecto a precios tiene peores resultados que esta región insular.

La Figura 7 recoge, para cada isla, la evolución de precios de la gasolina sin plomo 95, así como su comparación con los precios medios mensuales respecto a Baleares. Como se puede comprobar, al inicio del periodo ambos niveles de precios variaban de forma similar pero, a partir de 2015 comienzan a divergir algunas de las series. Las más evidentes son, nuevamente, La Palma, La Gomera y, sobre todo, El Hierro.

Figura 7. Evolución de los precios sin impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con las Islas Baleares. Gasolina sin plomo 95

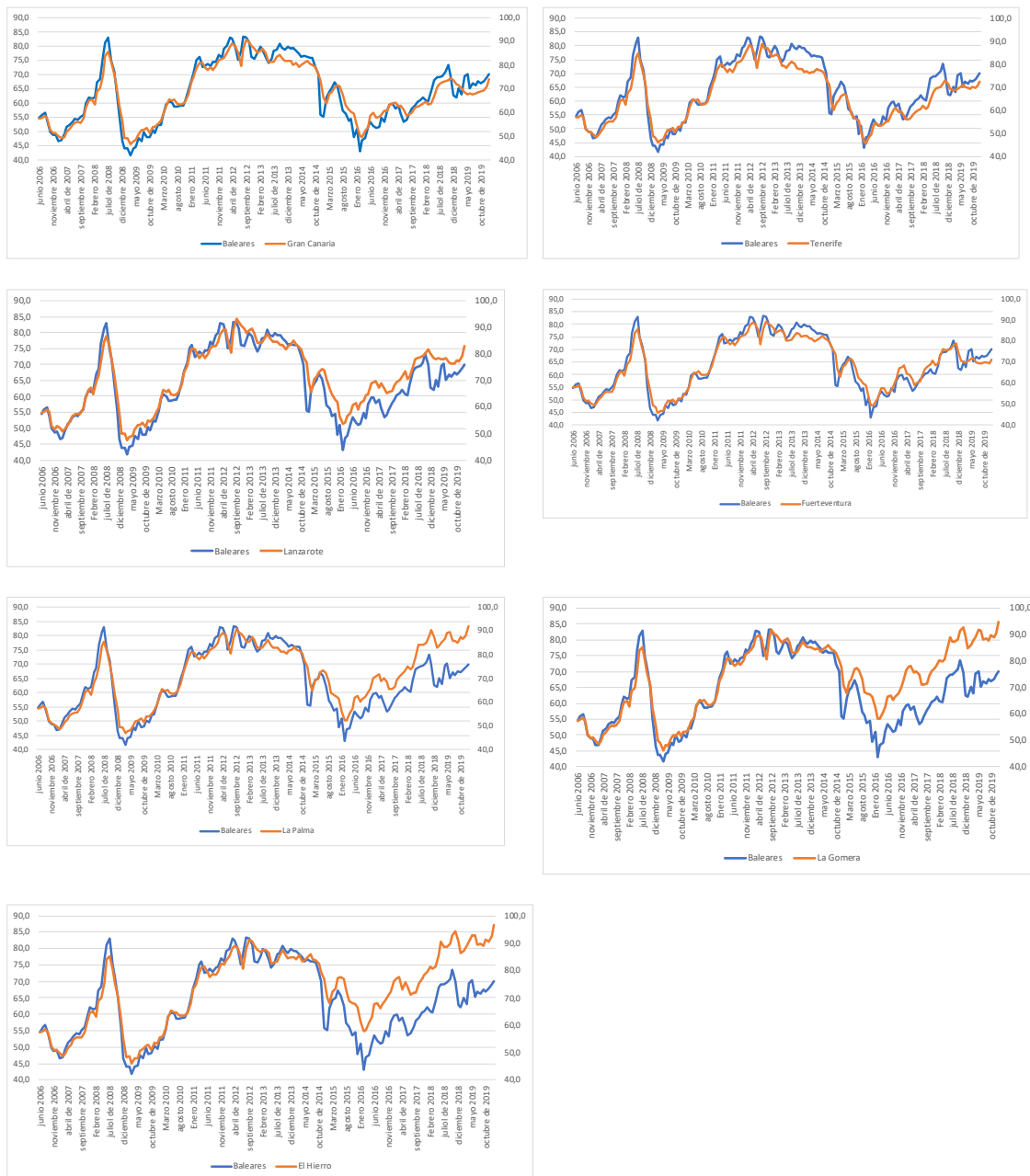


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10.)

Nota: Obsérvese que los gráficos están a doble eje, por la diferencia de precios, siendo el eje derecho el de Baleares. De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Gran Canaria, Tenerife, Lanzarote, Fuerteventura, La Palma, La Gomera y El Hierro.

En la Figura 8 se incluye similar análisis y conclusiones, en este caso para el diesel.

Figura 8. Evolución de los precios sin impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con las Islas Baleares. Diesel

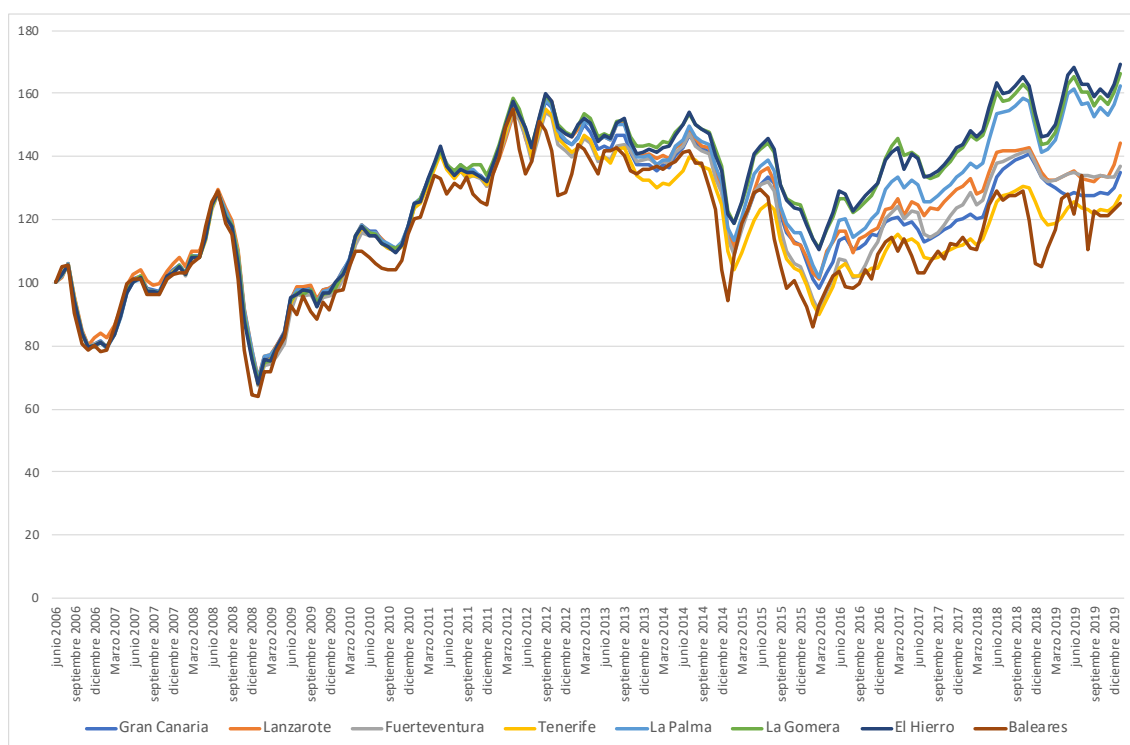


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10.)

Nota: Obsérvese que los gráficos están a doble eje, por la diferencia de precios, siendo el eje derecho el de Baleares. De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Gran Canaria, Tenerife, Lanzarote, Fuerteventura, La Palma, La Gomera y El Hierro.

Estableciendo el primer mes como valor 100, obtenemos un índice de precios para todas las islas y Baleares, lo que nos permite una comparación con menos problemas de interpretación. Es lo que muestra la Figura 9 para la gasolina 95, donde se observa cómo las series eran muy similares para todas las islas de España pero, a partir de 2014-2015 comienzan a distanciarse, hasta llegar unos índices de precios que son hasta 40 puntos mayores en algunas islas Canarias que en Baleares.

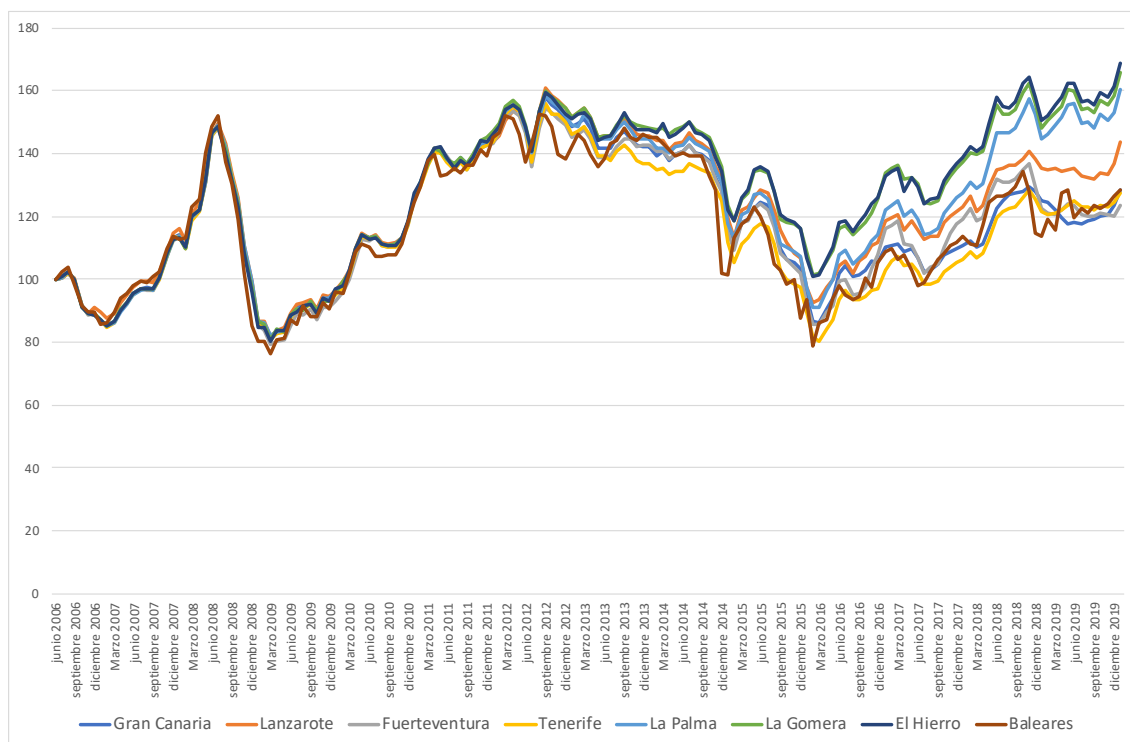
Figura 9: Evolución del índice de precios sin impuestos de la gasolina sin plomo 95. Enero 2006=100. Canarias versus Baleares.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10.)

La Figura 10 recoge similar análisis y resultados para el diesel.

Figura 10: Evolución del índice de precios sin impuestos del diesel. Enero 2006=100. Canarias versus Baleares.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10).

Pero este análisis descriptivo genera diversas cuestiones. En primer lugar, ¿por qué comparamos Canarias con Baleares? ¿Solo por su condición de insularidad es suficiente para que sean mercados similares? ¿Se podría determinar econométricamente la “validez” de esta comparativa?

Y por otra parte, cabe resaltar que en la determinación de los precios existen múltiples factores que les son de aplicación y que no se están considerando en esta aproximación descriptiva. En las próximas secciones trataremos de dar respuesta a todas estas preguntas.

4.3 *El synthetic indicator*

En la sección anterior hemos comparado la evolución de Canarias con Baleares pero, ¿es realmente la evolución de los precios en Baleares un buen grupo de control para este análisis comparativo? ¿Son Canarias y Baleares tan “parecidas”? Para tratar de dar respuesta a esta idea, aplicaremos el método de control sintético (*synthetic control method*) desarrollado por Abadie y Gardeazabal (2003) y aplicado para un caso seminal en Abadie et al (2010).¹¹

¹¹ Puede verse una explicación del método, en castellano, en esta presentación realizada por el prof. Abadie: https://www.bc3research.org/events/ponencia_abadie_19062014/La_Evaluacion_de_Politicas_Publicas_Mediante_Control_Sinteticos.pdf

Este método evalúa el efecto de una intervención cualquiera (en nuestro caso podría ser cualquiera de los tres cambios descritos en la sección anterior) en estudios de casos comparativos. Ello implicaría la construcción de una combinación ponderada de grupos utilizados como controles, con los que se compara el grupo de tratamiento que estemos analizando (Canarias, en nuestro análisis).

Como explica Abadie (ver nota al pie 11), al realizar análisis de datos agregados, como por ejemplo provincias, en los que exista un grupo de tratamiento afectado por un cambio cualquiera y varios de control no afectados, puede que no exista una región no-tratada que tenga características muy similares al grupo de tratamiento. Para solucionar esta cuestión, el método de control sintético se basa en la observación de que una combinación de regiones no-tratadas puede proporcionar una aproximación mejor a las características de la región afectada por el tratamiento. Este método emplea como unidad de control la media ponderada de las unidades no-tratadas que mejor aproxima las características de la unidad tratada.

En otras palabras, y adaptado a nuestro objeto de estudio, el objetivo es comparar la evolución de precios en cada isla respecto a una provincia española “ficticia”, creada por el método como una “combinación” de provincias que mejor asemeje a Canarias, utilizando datos previos al cambio.

¿Qué consigue esta metodología?

1. Un grupo de control lo más parecido a Canarias.
2. Evaluar cuál hubiera sido el comportamiento de los precios minoristas en Canarias tras el shock, si en lugar de comportarse como lo hizo Canarias, se hubiera comportado como el grupo de control sintético generado.

En definitiva, el *synthetic control method* permite construir el mejor contrafactual para Canarias, a partir de construir una “provincia sintética”. Hemos realizado las estimaciones, que las resumimos en la Tabla 6, donde se puede observar qué peso le da el *synthetic* a cada provincia para crear el contrafactual, y los precios medios de cada isla tratada y el sintético, en el periodo anterior predefinido (en nuestro caso hemos seleccionado enero de 2015).¹²

¹² Los autores hemos realizado este mismo ejercicio utilizando otras dos fechas (2014 y 2016) como shocks, tal y como explicamos en la sección posterior. Los resultados no cambian sustancialmente. Por brevedad, no han sido añadidas a este informe, pero están disponibles bajo petición.

Tabla 6: Peso de cada provincia en la configuración del precio sintético, y precio tratado y sintético. Carburantes sin impuestos. Periodo previo a Enero 2015.

GASOLINA SIN PLOMO 95	Peso provincia	Precio tratado	Precio sintético
Tenerife	Baleares (100%)	66,15	61,26
Gran Canaria	Baleares (100%)	67,66	61,26
Fuerteventura	Baleares (100%)	67,59	61,26
Lanzarote	Baleares (100%)	69,12	61,26
La Palma	Baleares (100%)	67,82	61,26
La Gomera	Baleares (100%)	68,21	61,26
El Hierro	Baleares (100%)	67,97	61,26
DIESEL	Peso provincia	Precio tratado	Precio sintético
Tenerife	Baleares (100%)	68,60	65,57
Gran Canaria	Baleares (100%)	69,99	65,57
Fuerteventura	Baleares (100%)	69,90	65,57
Lanzarote	Baleares (100%)	71,47	65,57
La Palma	Baleares (100%)	70,23	65,57
La Gomera	Baleares (100%)	70,78	65,57
El Hierro	Baleares (100%)	70,58	65,57

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis sintético.

Como se puede comprobar, para todas las islas el *synthetic* considera que Baleares es la mejor región para utilizarla como contrafáctico sintético, así como el precio sintético medio es más similar en Tenerife respecto a Baleares que en el resto de islas.

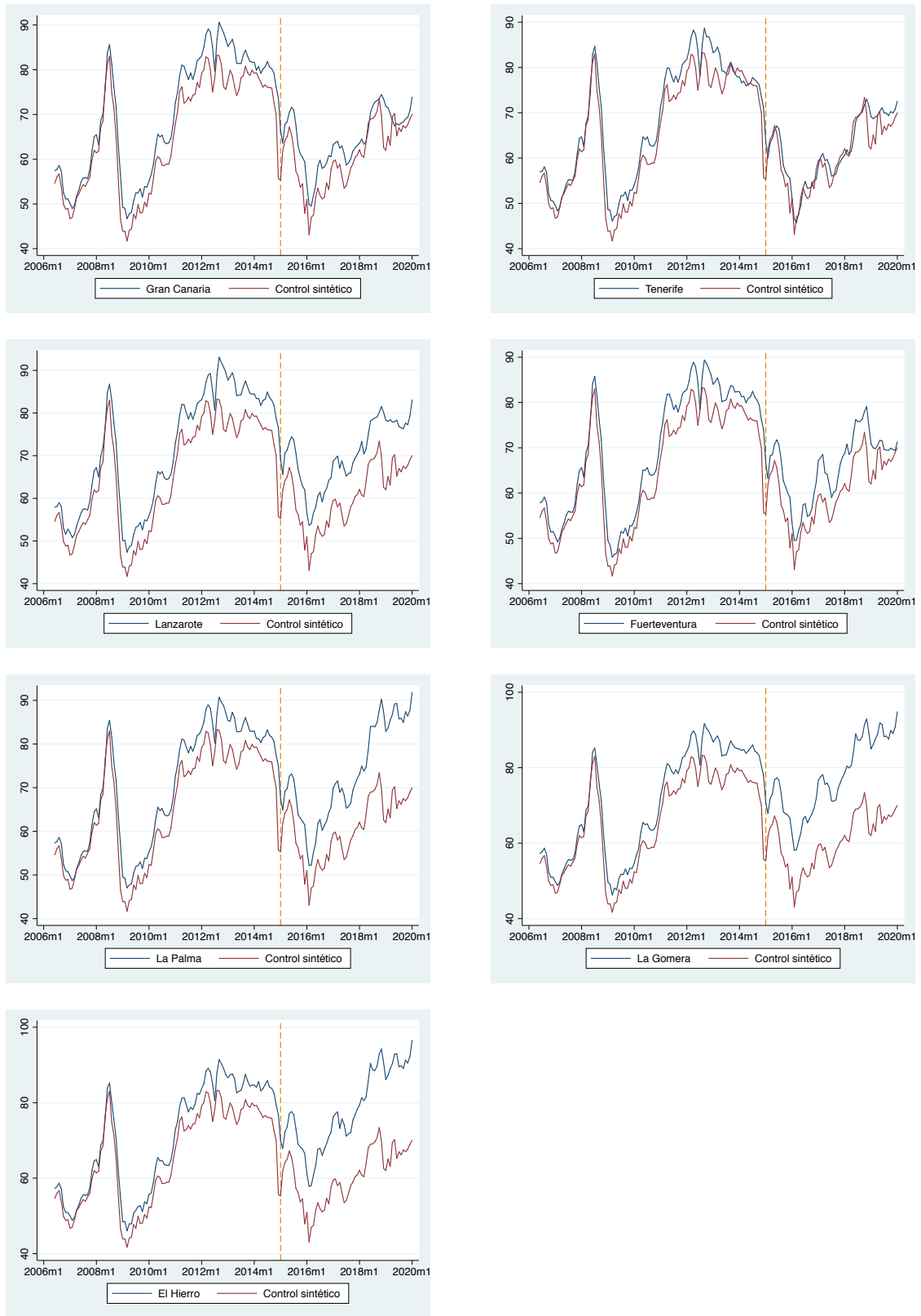
Con todo lo anterior, el análisis gráfico en la Figura 11 y Figura 12 resume estos resultados que, en general, confirman la idea encontrada en el análisis descriptivo previo. A partir de 2015, para cuatro islas no se aprecian cambios significativos entre el antes (previo a 2015) y el después (posterior a 2015). Pero en el caso de La Palma, La Gomera y El Hierro, los precios podrían haber sido más bajos en estas islas, para ambos productos. Esto lo observamos al aumentarse el diferencial en precios entre cada una de estas islas y Baleares, el grupo sintético de control.

Figura 11. Evolución de los precios sin impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con el control sintético. Shock en enero 2015. Gasolina sin plomo 95



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10.)

Figura 12. Evolución de los precios sin impuestos, en las Islas Canarias y su comparación con el control sintético. Shock en enero 2015. Diesel.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio y Consejería (véase nota al pie 10.)

4.4 *Evaluación econométrica de cambios en los precios de gasolina 95 y diesel en Canarias respecto al resto de provincias españolas mediante el estimador en diferencias.*

Los estimadores en diferencias (*difference-in-difference* en terminología anglosajona) son una de las estrategias empíricas más populares para evaluar efectos causales de políticas. De hecho, su popularización es tal que se aplica no solo en el campo de la economía sino en otras muchas ciencias sociales y de la salud.

La idea de esta estimación es sencilla: se dispone de información acerca de dos grupos de interés en varios momentos del tiempo. Uno de ellos se ve afectado por una política externa, shock o cambio, al que denominaremos grupo de tratamiento (o tratado). El objetivo fundamental es evaluar cómo el grupo de tratamiento cambia tras la política, pero comparado con el otro grupo no afectado por dicha política (al que llamaremos grupo de control). Así, la diferencia es doble, ya que se compara tratados versus control y, además, antes versus después.¹³ En las estimaciones, el coeficiente del estimador en diferencias (que denominaremos DiD en adelante) recoge ese efecto: cuánto cambia (si es que lo hace) el grupo de tratamiento respecto al de control debido a la política.

Existe una larga experiencia académica en la aplicación de esta estrategia empírica: sobre fusiones horizontales en sector aéreo (Kim y Singal, 1993; Peters, 2006; Dobson y Piga, 2013; o Fageda y Perdiguero, 2014) o petrolífero (Taylor y Hosken, 2007; Simpson y Taylor, 2008; o Jiménez y Perdiguero, 2018); en entrada de empresas (Bernardo, 2018), o los programas de sustitución de vehículos (Jiménez et al., 2016), entre otros.

En nuestro caso y a partir de la información mostrada en la sección anterior, planteamos un modelo en diferencias utilizando datos de panel, que nos permite recoger mejor los posibles efectos fijos de cada uno de los individuos (en este caso, provincias). Así, la ecuación a estimar es:

$$\text{Precio}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Después}_t + \beta_2 \text{DiD}_{GCit} + \beta_2 \text{DiD}_{LZit} + \beta_2 \text{DiD}_{FVit} + \beta_2 \text{DiD}_{TFit} + \beta_2 \text{DiD}_{LPit} + \beta_2 \text{DiD}_{LGit} + \beta_2 \text{DiD}_{EHit} + \varepsilon_{it} \quad [\text{Eq. 1}]$$

Donde los subíndices i y t representan, respectivamente, cada una de las provincias i en un mes determinado t . La variable endógena es el precio de venta al público final de la gasolina 95 (Tabla 7) o el diesel (Tabla 8), la explicativa *Después* toma valor 1 en el periodo posterior al cambio analizado (se describen a continuación) para todas las provincias y las variables DiD son el estimador en diferencias para cada isla, además del término de error (ε_{it}).

Las variables DiD, recordemos, toman valor 1 para cada isla del Archipiélago (excepto La Graciosa, no considerada en el estudio) en el periodo posterior. Si estos coeficientes

¹³ Para una mayor explicación, véase Jiménez y Perdiguero (2017).

estimados son significativos, estarían señalando que los precios en estas islas tras el cambio analizado han sufrido una variación en precios de tal signo y cuantía respecto a la media de las otras provincias españolas.

A partir de la información disponible y del análisis gráfico mostrado en la sección anterior, hemos considerado varios puntos temporales de interés, a partir de los cuales suponemos que puede haber sucedido algún cambio en el mercado minorista de hidrocarburos en Canarias, a saber:

Modelo 1.- Junio de 2014. Cierre de la refinería ubicada en Santa Cruz de Tenerife.

Modelo 2.- Enero de 2015. A partir de esta fecha se produce un cambio en las subvenciones al transporte y esto puede afectar a los resultados del mercado.¹⁴

Modelo 3.- Enero de 2016. Derivado del análisis gráfico, a partir de este mes es donde se observa un cambio significativo entre cualquier isla y el grupo de control.

La Tabla 7 incluye la estimación de la ecuación [Eq. 1] para la gasolina 95 para cada uno de los tres cambios descritos.

¹⁴ Información facilitada por María Dolores Mejías, de AECONOMÍA XXI.

Tabla 7: Estimaciones modelo en diferencias. Precios sin impuestos. Gasolina 95. Análisis provincial mensual. Julio 2006 - Enero 2020

	Estimación 1	Estimación 2	Estimación 3
Después	8,21***	8,31***	8,23***
	(0,40)	(0,44)	(0,40)
DiD Gran Canaria	-2,76***	-4,14***	-3,53***
	(0,29)	(0,29)	(0,24)
DiD Lanzarote	-0,89***	-2,12***	-1,06***
	(0,29)	(0,29)	(0,24)
DiD Fuerteventura	-1,86***	-3,22***	-2,11***
	(0,29)	(0,29)	(0,24)
DiD Tenerife	-6,20***	-7,54***	-6,56***
	(0,29)	(0,29)	(0,24)
DiD La Palma	3,64***	2,73***	4,37***
	(0,29)	(0,29)	(0,24)
DiD La Gomera	6,76***	5,82***	7,17***
	(0,29)	(0,29)	(0,24)
DiD El Hierro	7,53***	6,70***	8,12***
	(0,29)	(0,29)	(0,24)
Constante	55,24***	55,24***	55,24***
	(0,22)	(0,24)	(0,23)
Observaciones	9020	9020	9020
Fecha del shock	Junio 2014	Enero 2015	Enero 2016
R ²	0,16	0,16	0,16

Errores estándar entre paréntesis.

Significatividad estadística * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

El objetivo de estas estimaciones provinciales es comparar la evolución de precios medios mensuales en cada una de las islas con el resto de provincias españolas. De estos primeros resultados se obtienen varias ideas. Hay dos grandes grupos de comportamiento en precios: La Palma, La Gomera y El Hierro versus el resto de islas. Mientras que, relativamente hablando, los precios en Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote han bajado respecto al resto de provincias españolas (para cualquiera de los periodos que tomemos y en ese orden), entre 3 y 8 céntimos de media, en las tres islas occidentales aumentaron entre 2 y 5 céntimos de media. Esto significa que la diferencia de precios que existía entre las islas de Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote y el resto de provincias de España se ha reducido durante el periodo afectado, respecto a la diferencia de precios que existía durante el periodo de control. Este diferencial de precios sin embargo ha aumentado para las islas occidentales.

En segundo lugar, el empeoramiento de resultados es más evidente a partir de enero de 2016. Por último, a pesar de modificar la fecha de los shocks, la significatividad, los coeficientes y las diferencias entre ellos permanecen estables.

Realizamos el análisis para el diesel en la Tabla 8:

**Tabla 8: Estimaciones modelo en diferencias. Precios sin impuestos. Diesel.
Análisis provincial mensual. Julio 2006 - Enero 2020**

	Estimación 1	Estimación 2	Estimación 3
Después	5,48***	5,57***	5,41***
	(0,46)	(0,49)	(0,43)
DiD Gran Canaria	-7,45***	-9,06***	-8,46***
	(0,33)	(0,33)	(0,26)
DiD Lanzarote	-3,47***	-4,92***	-3,78***
	(0,33)	(0,33)	(0,26)
DiD Fuerteventura	-6,12***	-7,68***	-6,75***
	(0,33)	(0,33)	(0,26)
DiD Tenerife	-8,94***	-10,40***	-9,17***
	(0,33)	(0,33)	(0,26)
DiD La Palma	0,10	-0,95***	1,21***
	(0,33)	(0,33)	(0,26)
DiD La Gomera	3,95***	2,91***	4,78***
	(0,33)	(0,33)	(0,26)
DiD El Hierro	4,68***	3,78***	5,72***
	(0,33)	(0,33)	(0,26)
Constante	59,60***	59,60***	59,60***
	(0,25)	(0,27)	(0,24)
Observaciones	9020	9020	9020
Shock	Junio 2014	Enero 2015	Enero 2016
R ²	0,06	0,06	0,06

Errores estándar entre paréntesis.

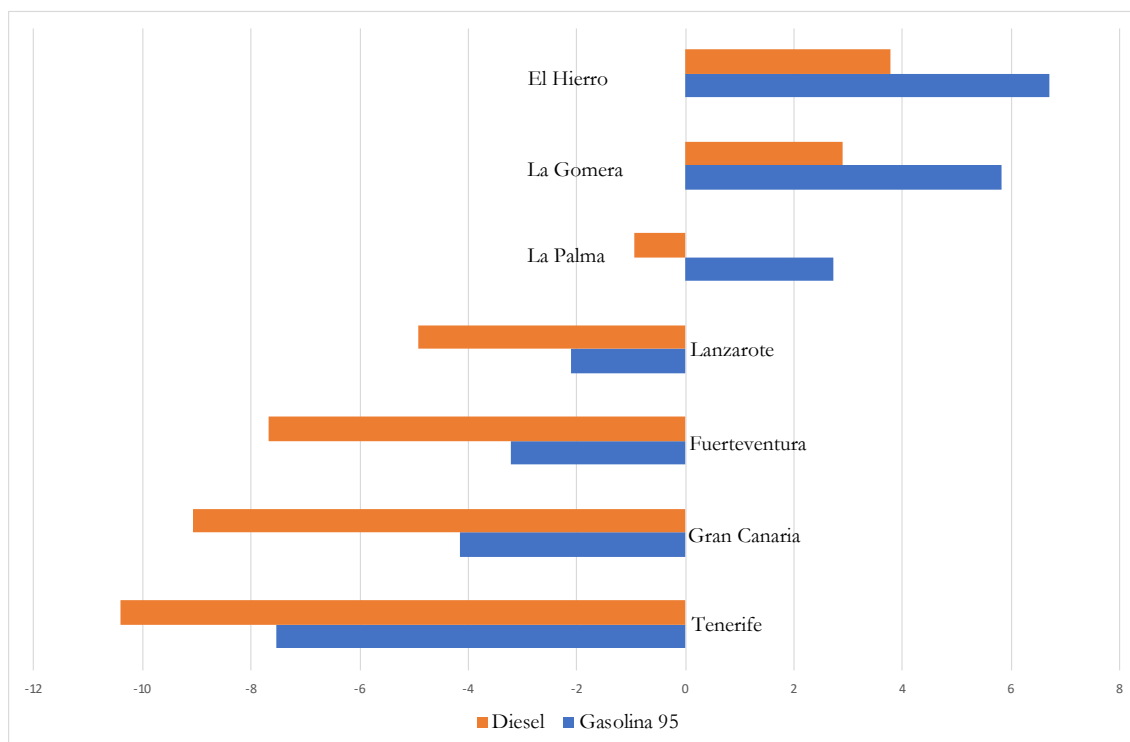
Significatividad estadística * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Para el caso del diesel, los resultados se mantienen respecto a la gasolina 95, pero las cuantías de disminuciones de precios son más bajas, y los aumentos de precios mayores, por lo que podemos concluir que este mercado muestra peor comportamiento aún que la gasolina 95, respecto al resto de provincias españolas.¹⁵

El gráfico siguiente (Figura 13) resume el tamaño de los coeficientes, utilizando las estimaciones de enero de 2015, para observar mejor aún las diferencias de comportamiento entre islas.

¹⁵ Como se puede observar en la tabla 7 y 8, el R² es relativamente bajo. Sin embargo, este no es un elemento que nos debería preocupar de cara al objetivo de nuestra aproximación, que es analizar si el comportamiento de los precios en nuestro grupo afectado (las diferentes islas de las Islas Canarias) ha sido diferente al comportamiento en nuestro grupo de control (el resto de provincias de España). Por ello no se incluyen variables que aproximen factores comunes a ambos grupos (como por ejemplo el precio del petróleo) y que ayudarían a incrementar de forma significativa el nivel de bondad del ajuste.

Figura 13: Coeficientes DiD para precios de Gasolina 95 y Diesel sin impuestos, a partir de enero de 2016, según estimaciones Tabla 7 y Tabla 8



Fuente: elaboración propia a partir de la Estimación 2 de la Tabla 7 y la Tabla 8.

Como se puede observar en la Figura anterior, los cambios en precios según las estimaciones son destacables en todas las islas, aunque el sentido del cambio no es el mismo. Si solo consideramos este análisis, significaría que entre la isla donde se dio una mayor reducción de precios (Tenerife) y la de mayor cambio (El Hierro), habría una diferencia de variación de 13,88 céntimos de euro para la gasolina 95 y de 13,57 para el diesel. Este hecho agrava, aún más, el diferencial de precios minoristas entre cada mercado insular.

La cuestión es: ¿a qué se debe este diferencial? La sección posterior mostrará el análisis a nivel local, lo que permite controlar por factores no considerados en estos descriptivos y estimaciones a nivel provincial. Sin embargo, ya podemos apuntar que parece difícil que elementos que deberían afectar de igual forma (o como mínimo similar) estén detrás de la explicación del diferente comportamiento, especialmente de las islas de La Palma, El Hierro y La Gomera. Entre estos elementos comunes destacan la evolución del precio de las materias primas (del petróleo) o la paralización de la refinería de Tenerife y por lo tanto la imposibilidad de obtener las ventajas fiscales que tienen aquellos productos producidos dentro de las Islas Canarias (el carburante, en este caso, que provenía de la refinería de Cepsa en Santa Cruz).

5 Estimaciones econométricas de efectos sobre precios de hidrocarburos en las estaciones de servicio de las diferentes variables que le afectan, en Canarias.

El objetivo de esta sección es analizar el impacto que tienen diferentes factores sobre los precios de los hidrocarburos fijado por cada una de las estaciones de servicio localizadas en las Islas Canarias. Es decir, al contrario que lo expuesto hasta el momento, el análisis de esta sección será microeconómico, al utilizar datos a nivel estación de servicio y, además, evaluar la competencia local existente para cada una de ellas. Hasta donde conocemos, no ha sido aplicado en España ni en Canarias, salvo para el análisis realizado en 2012 por Jiménez y Perdiguero.

Dadas las similitudes en comportamiento entre Diesel y Gasolina 95, además de la disponibilidad de datos, nos centraremos en el comportamiento del primero. Los resultados son, en buena medida, extrapolables a la gasolina 95. Para ello disponemos de una base de datos con los precios del combustible diesel fijado por las estaciones de servicio desde enero de 2009 hasta agosto de 2019, diariamente (de lunes a domingo) para todas las EESS. En concreto, en la siguiente tabla descriptiva podemos ver los precios promedios fijados en cada una de las islas, así como la desviación estándar, el precio mínimo y el máximo.

Tabla 9: Descriptivos de precios después de impuestos. Diesel. 2009-2019

Isla	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Tenerife	0.8782	0.1225	0.52	1.314
Gran Canaria	0.9022	0.1179	0.544	1.245
Fuerteventura	0.9068	0.1242	0.544	1.189
Lanzarote	0.9372	0.1253	0.556	1.32
La Palma	0.9449	0.1415	0.532	1.253
La Gomera	0.9755	0.1261	0.562	1.296
El Hierro	0.9560	0.1451	0.562	1.187

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio.

Añadido a lo anterior disponemos de información de la localización de las estaciones de servicio, es decir de su longitud y latitud, lo que nos permite calcular mediante un código de Matlab, el número de estaciones de servicio que cada una tiene a su alrededor.¹⁶ En la siguiente tabla podemos ver la distribución de rivales y gasolineras de la propia marca promedio que se encuentran a su alrededor en cada una de las islas.

¹⁶ Este código supone que el planeta tierra es completamente esférica, por lo que a través de la fórmula que permite el cálculo de la distancia entre dos puntos de una circunferencia, calcula la distancia entre dos puntos geográficos. Esta distancia es en línea recta lo que se conoce como distancia euclídea.

Tabla 10: Estaciones rivales y propias promedio que cada estación tiene en Canarias, por isla

Isla	Rivales a 1 milla	Rivales a 2 millas	Propias a 1 milla	Propias a 2 millas
Tenerife	2.3482	7.7143	0.8125	2.0982
Gran Canaria	3.3471	9.4882	1.1529	2.9176
Fuerteventura	1.5235	3.4992	0.3525	0.6428
Lanzarote	1.7872	5.3617	2.0851	3.9574
La Palma	0.7273	1.2727	0.2727	1
La Gomera	0	0	0.4652	0.4652
El Hierro	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

La anterior tabla nos da más indicadores sobre la competencia, en este caso local, que existe en cada isla. Mientras que en El Hierro las distancias entre las estaciones de DISA superan las dos millas, en islas como Tenerife o Gran Canaria (las dos más competitivas), los resultados varían sustancialmente. En Tenerife hay 7 estaciones rivales y 2 de la misma marca en un entorno de dos millas; mientras que en Gran Canaria hay 9 rivales y casi 3 de la misma enseña comercial.

Otra información de la que disponemos para cada estación es la marca (enseña comercial) de la gasolinera, así como la relación vertical que tiene la gasolinera con la compañía proveedora de carburante (estas dos variables facilitadas por la Consejería).

En el siguiente subapartado explicaremos de forma detallada la estrategia empírica empleada. Posteriormente se presentarán las estimaciones econométricas, para finalmente explicar los resultados de dichas estimaciones.

5.1 Estrategia empírica

En la sección 4 mostramos un análisis descriptivo y comparativo de la evolución de los precios minoristas (con y sin impuestos) de Canarias, y respecto a Baleares, que es la región con mayores similitudes en comportamiento al Archipiélago Canario. En esta sección, el objetivo de la estrategia empírica es el de evaluar qué factores de carácter local afectan a los precios que establecen las EESS en Canarias.

Con este fin, la ecuación general que utilizaremos es la siguiente:

$$\text{Precio}_{it} = \text{Nrivales}_i + \text{Npropias}_i + \text{RelaciónVertical}_i + X_i + \varepsilon_{it} \text{ [Eq. 2]}$$

Donde, Precio_{it} es el precio de venta al público (precio incluyendo impuestos) del carburante diesel de la estación de servicio “i” el día “t”, y que consideramos depende de las siguientes variables explicativas:

- Nrivales_i es el número de estaciones de servicio de otras marcas competidores localizadas en el entorno de la gasolinera “i”. Para medir los rivales localizados de forma cercana vamos a utilizar dos distancias: una milla y dos millas (que corresponden a 1609.34 y 3218.69 metros respectivamente). A priori, y según la teoría económica, la hipótesis a contrastar es que el número de rivales impacte de forma negativa sobre los precios que pueda fijar cada estación de servicio. En definitiva, el signo esperado de esta variable debería ser negativo.
- Npropias_i es el número de gasolineras de la propia marca localizadas en el entorno de la gasolinera “i”. Al igual que en el caso anterior utilizaremos dos tipos de medida de distancia (una y dos millas), lo que nos permitirá realizar un análisis de sensibilidad sobre el impacto de la definición del mercado geográfico relevante sobre el valor de los coeficientes estimados y, por ende, del impacto que pueda tener sobre los precios el disponer de este tipo de “competidores” en una distancia reducida. De hecho, suponemos (a partir de evidencia empírica previa como Perdiguero y Borrell, 2019) que el número de estaciones de servicio de la propia marca localizadas de forma cercana, puede permitir a la gasolinera monopolizar la zona y fijar precios significativamente más altos. Por ello esperamos que el coeficiente de esta variable sea positivo.
- $\text{RelaciónVertical}_i$ son un conjunto de variables dicotómicas que recogen las diferentes opciones de relación contractual entre las EEES y el mayorista que le surte de los hidrocarburos. Así cada una de estas variables toma valor 1 si el contrato de relación vertical es uno de los existentes y 0 en caso contrario. Concretamente consideramos cinco tipos de contratos: 1) CO-CO (Company Owned – Company Operated), donde la estación de servicio es propiedad de la compañía mayorista y además está gestionada por ella. 2) DO-CO (Dealer Owned – Company Operated), donde la estación de servicio es propiedad de un particular pero está gestionada por la empresa mayorista. 3) CO-DO (Company Owned – Dealer Operated), donde la gasolinera es propiedad de la compañía mayorista, pero es gestionada por un particular, normalmente a cambio de un alquiler. 4) DO-DO (Dealer Owned – Dealer Operated), donde tanto la propiedad como la gestión de la gasolinera está en manos de un particular, pero que en la inmensa mayoría de las ocasiones tienen un contrato de suministro en exclusiva y, al igual que en el caso anterior, reciben únicamente una comisión por litro vendido. 5) Independientes, en las que el propietario y gestor de la gasolinera no tiene ningún tipo de contrato en exclusiva con ningún operador mayorista, por lo que puede comprar el carburante al proveedor

mayorista que desee y fijar el precio final que considere oportuno. De hecho, es el único tipo de relación vertical donde mayoritariamente el gestor de la estación de servicio tiene libertad para fijar el precio final.

- Otras variables de control, X_i : principalmente variables dicotómicas por isla (tomarán valor 1 si la gasolinera está localizada en esa isla y 0 en caso contrario); dicotómicas por marca (que tomará valor igual a 1 si la gasolinera pertenece a esa marca, y 0 en caso contrario); así como una variable de tiempo (valor 1 para el primer día de la base de datos, 2 para el segundo y así sucesivamente), así como esta misma variable de tiempo elevada al cuadrado. Con todas estas variables podremos controlar cualquier peculiaridad de las estaciones de servicio por estar localizada en una determinada isla y que no cambien con el tiempo (costes de transporte, costes de localización, diferentes niveles de salarios, diferente disponibilidad a pagar o niveles de demanda); diferentes niveles de calidad ofrecida por las marcas (es posible que los consumidores consideren que el producto de cada una de las marcas es diferente, y por lo tanto, podrían estar dispuestos a pagar diferentes precios por el producto); así como la evolución que ha seguido el precio del carburante diesel a lo largo del periodo analizado, que permitimos que no sea lineal, al introducir la variable de tiempo elevada al cuadrado.

En una segunda aproximación hemos sustituido las variables del número de rivales y del número de gasolineras de la propia marca por una variable dicotómica que toma valor 1 si la gasolinera “i” tiene un rival de las gasolineras que se consideran como *low cost*, que en nuestro caso son las gasolineras que pertenecen a las siguientes enseñas comerciales: TGAS, PCAN, Océano, Canary Oil y GMOIL.

Esta variable toma valor 1 si la gasolinera “i” tiene alguna gasolinera de estas 6 compañías en 1 milla de distancia, o menos, y cero en caso contrario. El resto de variables de control son exactamente las mismas que en la aproximación anterior. Esta segunda aproximación se puede observar en la ecuación [Eq. 3]:

$$\text{Precio}_{it} = \text{RivalesLowCost}_i + \text{RelaciónVertical}_i + X_i + \varepsilon_{it} \quad [\text{Eq. 3}]$$

Esta segunda aproximación pretende comprobar si son precisamente la competencia de estas gasolineras *low cost* las que generan un mayor impacto sobre la competencia, obligando a reducir de forma mayor los precios fijados por las gasolineras cercanas.

Ambos modelos son estimados por Mínimos Cuadrados teniendo en cuenta la posibilidad de que exista heterocedasticidad, es decir, una capacidad diferente por parte de cada una de las estaciones de servicio de modificar sus precios. La estructura es un panel de datos, estimado como un “pool” donde se incorporan efectos fijos por isla y por marca. Por ello consideramos que las estimaciones que se presentan en el siguiente apartado son robustas a este potencial problema de datos.

5.2 *Estimaciones*

En el presente subapartado se presentan las estimaciones obtenidas para las ecuaciones [Eq. 2] y [Eq. 3], que corresponden a los efectos de rivales y propias sobre el precio, y a los efectos de disponer rivales *low cost* y el tipo de relación vertical, respectivamente. Para ambas se utiliza la base de datos a nivel estación de servicio que describimos en la introducción de esta sección 5.

En primer lugar se presentan las estimaciones de la primera aproximación, la ecuación [Eq. 2], en tres niveles. Consideramos el periodo completo de análisis en la Tabla 11 (enero 2009-agosto 2019); posteriormente los cinco últimos años analizados en la Tabla 12 (2015-2019) y, finalmente la estimación para el año 2019 diferenciada para cada una de las islas que componen la comunidad autónoma (excepto La Graciosa).

En cada una de estas tres tablas descritas se incluyen cuatro estimaciones. Dos de ellas corresponden a considerar 1 milla como mercado geográfico en el que determinar la existencia de competidores, mientras que en las otras dos se utilizan 2 millas. Además, se estima en primer lugar sin incluir las variables de relación vertical (Estimación 1 y 3 de la Tabla 11 y la 12) e incluyéndola (Estimación 2 y 4 de la Tabla 11 y 12).¹⁷

En todos los casos se presentan los resultados para la definición de la distancia relevante de una milla (Tabla 13) y de dos millas (Tabla 14).

¹⁷ En este punto cabe recordar que, para evitar problemas de multicolinealidad, cuando existen variables binarias que definen una muestra determinada (por ejemplo, las marcas de las EESS), una de ellas debe ser eliminada de la estimación. En tal caso, las binarias estimadas deben ser interpretadas como la relación de cada una de ellas con la variable omitida (por ejemplo, en las Tablas 11 a 14 se ha omitido la isla de Tenerife, y así con el resto).

Tabla 11: Estimaciones [Eq. 2]. 2009-2019.

	Estimación 1	Estimación 2	Estimación 3	Estimación 4
Nrivaes1milla	-0.0009*** (0.00)	-0.0009*** (0.00)		
Npropias1milla	0.0000 (0.00)	-0.0000 (0.00)		
Nrivaes2millas			-0.0004*** (0.00)	-0.0004*** (0.00)
Npropias2millas			0.0001 (0.00)	0.0000 (0.00)
El Hierro	0.0750*** (0.00)	0.0755*** (0.00)	0.0742*** (0.00)	0.0746*** (0.00)
Fuerteventura	0.0263*** (0.00)	0.0274*** (0.00)	0.0255*** (0.00)	0.0265*** (0.00)
La Gomera	0.0862*** (0.00)	0.0866*** (0.00)	0.0854*** (0.00)	0.0858*** (0.00)
La Palma	0.0660*** (0.00)	0.0654*** (0.00)	0.0649*** (0.00)	0.0643*** (0.00)
Lanzarote	0.0583*** (0.00)	0.0591*** (0.00)	0.0577*** (0.00)	0.0584*** (0.00)
Gran Canaria	0.0224*** (0.00)	0.0225*** (0.00)	0.0222*** (0.00)	0.0223*** (0.00)
Repsol	-0.0125*** (0.00)	-0.0118*** (0.00)	-0.0117*** (0.00)	-0.0110*** (0.00)
TGas	-0.0153*** (0.00)	-0.0140*** (0.00)	-0.0144*** (0.00)	-0.0131*** (0.00)
BP	-0.0021*** (0.00)	-0.0026*** (0.00)	-0.0021*** (0.00)	-0.0025*** (0.00)
PCan	-0.0183*** (0.00)	-0.0088*** (0.00)	-0.0177*** (0.00)	-0.0082*** (0.00)
Cepsa	0.0036*** (0.00)	0.0037*** (0.00)	0.0041*** (0.00)	0.0042*** (0.00)
Independiente	-0.0025*** (0.00)	0.0012 (0.00)	-0.0024*** (0.00)	0.0014 (0.00)
Océano	-0.0402*** (0.00)	-0.0399*** (0.00)	-0.0396*** (0.00)	-0.0393*** (0.00)
Canaryoil	-0.0065*** (0.00)	-0.0064*** (0.00)	-0.0040*** (0.00)	-0.0041*** (0.00)
Gmoil	-0.0005 (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0012 (0.00)	-0.0003 (0.00)
DOCO		-0.0067*** (0.00)		-0.0064*** (0.00)
CODO		0.0019*** (0.00)		0.0019*** (0.00)
DODO		0.0001 (0.00)		-0.0002 (0.00)
INDEPENDIENTE		-0.0108*** (0.00)		-0.0109*** (0.00)
Tendencia	0.0002*** (0.00)	0.0002*** (0.00)	0.0002*** (0.00)	0.0002*** (0.00)
Tendencia cuadrática	-0.0000*** (0.00)	-0.0000*** (0.00)	-0.0000*** (0.00)	-0.0000*** (0.00)
Constante	0.7292*** (0.00)	0.7287*** (0.00)	0.7300*** (0.00)	0.7296*** (0.00)
Observaciones	1,061,378	1,061,378	1,061,378	1,061,378
R ²	0.20	0.20	0.20	0.20

Errores estándar entre paréntesis.

Significatividad estadística * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla 12: Estimaciones [Eq. 2]. 2015-2019

	Estimación 1	Estimación 2	Estimación 3	Estimación 4
Nrivaes1milla	-0.0014*** (0.00)	-0.0013*** (0.00)		
Npropias1milla	0.0005*** (0.00)	0.0005*** (0.00)		
Nrivaes2millas			-0.0007*** (0.00)	-0.0007*** (0.00)
Npropias2millas			0.0003*** (0.00)	0.0004*** (0.00)
El Hierro	0.1281*** (0.00)	0.1296*** (0.00)	0.1268*** (0.00)	0.1282*** (0.00)
Fuerteventura	0.0382*** (0.00)	0.0386*** (0.00)	0.0369*** (0.00)	0.0374*** (0.00)
La Gomera	0.1225*** (0.00)	0.1224*** (0.00)	0.1212*** (0.00)	0.1213*** (0.00)
La Palma	0.1015*** (0.00)	0.1009*** (0.00)	0.0994*** (0.00)	0.0989*** (0.00)
Lanzarote	0.0821*** (0.00)	0.0820*** (0.00)	0.0812*** (0.00)	0.0810*** (0.00)
Gran Canaria	0.0285*** (0.00)	0.0286*** (0.00)	0.0284*** (0.00)	0.0285*** (0.00)
Repsol	-0.0138*** (0.00)	-0.0138*** (0.00)	-0.0123*** (0.00)	-0.0123*** (0.00)
TGas	-0.0172*** (0.00)	-0.0185*** (0.00)	-0.0152*** (0.00)	-0.0160*** (0.00)
BP	0.0028*** (0.00)	0.0012*** (0.00)	0.0031*** (0.00)	0.0018*** (0.00)
PCan	-0.0183*** (0.00)	-0.0208*** (0.00)	-0.0172*** (0.00)	-0.0200*** (0.00)
Cepsa	-0.0064*** (0.00)	-0.0072*** (0.00)	-0.0055*** (0.00)	-0.0061*** (0.00)
Independiente	-0.0002 (0.00)	-0.0028** (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0024** (0.00)
Océano	-0.0307*** (0.00)	-0.0307*** (0.00)	-0.0293*** (0.00)	-0.0290*** (0.00)
Canaryoil	-0.0371*** (0.00)	-0.0361*** (0.00)	-0.0327*** (0.00)	-0.0317*** (0.00)
Gmoil	-0.0295*** (0.00)	-0.0318*** (0.00)	-0.0289*** (0.00)	-0.0312*** (0.00)
DOCO		-0.0010** (0.00)		-0.0003 (0.00)
CODO		0.0028*** (0.00)		0.0029*** (0.00)
DODO		0.0028*** (0.00)		0.0022*** (0.00)
INDEPENDIENTE		0.0046*** (0.00)		0.0049*** (0.00)
Tendencia	-0.0006*** (0.00)	-0.0006*** (0.00)	-0.0006*** (0.00)	-0.0006*** (0.00)
Tendencia cuadrática	0.0000*** (0.00)	0.0000*** (0.00)	0.0000*** (0.00)	0.0000*** (0.00)
Constante	1.3870*** (0.00)	1.3852*** (0.00)	1.3887*** (0.00)	1.3869*** (0.00)
Observaciones	593,041	593,041	593,041	593,041
R ²	0.56	0.56	0.56	0.56

Errores estándar entre paréntesis.

Significatividad estadística * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla 13: Estimaciones [Eq. 2]. 2019. Análisis por isla. 1 milla

	El Hierro	La Gomera	La Palma	Tenerife	Fuerteventura	Lanzarote	Gran Canaria
Nrivaes1milla			-0.0006*	-0.0023***	-0.0152***	0.0006***	-0.0013***
			(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Npropias1milla		-0.0002	0.0007	0.0010***	0.0374***	-0.0011***	-0.0054***
		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Repsol			-0.0400***	-0.0081***	-0.0402***	-0.0020***	-0.0168***
			(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
TGas			-0.0014	-0.0158***		-0.0082***	
			(0.00)	(0.00)		(0.00)	
BP			0.0332***	0.0093***	0.0336***	-0.0159***	-0.0005
			(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)
PCan			-0.0423***	-0.0222***	0.0536***	-0.0314***	-0.0252***
			(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Cepsa			-0.0014	-0.0020***	-0.0277***	-0.0061***	-0.0201***
			(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Independiente				-0.0134***	0.0519***	-0.0155***	0.0122***
				(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Océano				-0.0324***			-0.0246***
				(0.00)			(0.00)
Canaryoil				-0.0556***			-0.0323***
				(0.00)			(0.00)
Gmoil				-0.0810***			
				(0.00)			
DOCO				-0.0163***	0.0816***	-0.0006	0.0046***
				(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
CODO			0.0016**	-0.0030***	0.1398***	-0.0023***	0.0113***
			(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
DODO		0.0121***	0.0018	-0.0064***	0.0215***	0.0046***	0.0145***
		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
INDEPENDIE NTE		-0.0007	0.0438***	-0.0032***	-0.0034	0.0045***	0.0094***
		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Tendencia	0.0227***	0.0223***	0.0233***	0.0034***	0.0059***	0.0043***	-0.0095***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Tendencia cuadrática	-0.0000***	-0.0000***	-0.0000***	-0.0000***	-0.0000***	-0.0000***	0.0000***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Constante	-29.8965***	-29.2963***	-30.6661***	-3.7906***	-7.0393***	-4.7433***	14.0740***
	(1.17)	(0.99)	(0.52)	(0.40)	(1.75)	(0.34)	(0.35)
Observaciones	555	1,477	3,751	35,985	4,591	8,195	28,559
R ²	0.72	0.55	0.74	0.16	0.47	0.28	0.40

Errores estándar entre paréntesis.

Significatividad estadística * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla 14: Estimaciones [Eq. 2]. Análisis por isla. 2019. 2 millas.

	El Hierro	La Gomera	La Palma	Tenerife	Fuerteventura	Lanzarote	Gran Canaria
Nrivaless1mill a			-0.0004	-0.0015***	-0.0172***	0.0002***	-0.0002***
			(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Npropias1mil la		-0.0002	0.0004*	0.0008***	0.0275***	-0.0006***	-0.0032***
		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Repsol		-	-0.0391***	-0.0040***	-0.0069***	-0.0013**	-0.0203***
		(.)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
TGas		-	-0.0005	-0.0101***	-	-0.0102***	-
		(.)	(0.00)	(0.00)	(.)	(0.00)	(.)
BP		-	0.0341***	0.0119***	0.0889***	-0.0136***	-0.0033***
		(.)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)
PCan		-	-0.0419***	-0.0225***	0.0105***	-0.0318***	-0.0284***
		(.)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Cepsa		-	-0.0007	0.0019***	0.0056*	-0.0068***	-0.0205***
		(.)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Independient e		-	-	-0.0131***	0.0088***	-0.0157***	0.0077***
		(.)	(.)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Océano		-	-	-0.0269***	-	-	-0.0297***
		(.)	(.)	(0.00)	(.)	(.)	(0.00)
Canaryoil		-	-	-0.0288***	-	-	-0.0331***
		(.)	(.)	(0.00)	(.)	(.)	(0.00)
Gmoil		-	-	-0.0720***	-	-	-
		(.)	(.)	(0.00)	(.)	(.)	(.)
DOCO		-	-	-0.0169***	0.0962***	-0.0007	0.0080***
		(.)	(.)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
CODO		-	0.0021***	-0.0036***	0.1439***	-0.0053***	0.0112***
		(.)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
DODO		0.0121***	0.0015	-0.0092***	0.0588***	0.0040***	0.0140***
		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
INDEPEND IENTE		-0.0007	0.0440***	0.0011	0.1323***	0.0036***	0.0104***
		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)
Tendencia	0.0227***	0.0223***	0.0233***	0.0035***	0.0058***	0.0044***	-0.0095***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Tendencia cuadrática	-0.0000***	-0.0000***	-0.0000***	-0.0000***	-0.0000***	-0.0000***	0.0000***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Constante	-29.8965***	-29.2963***	-30.6733***	-3.8123***	-6.9400***	-4.7643***	14.0854***
	(1.17)	(0.99)	(0.52)	(0.39)	(1.54)	(0.34)	(0.35)
Observacione s	555	1477	3751	35985	4591	8195	28559
R ²	0.72	0.55	0.74	0.19	0.58	0.28	0.41

Errores estándar entre paréntesis.

Significatividad estadística * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

A continuación se muestran las tablas con las estimaciones de la segunda aproximación, la correspondiente a la [Eq. 3]. Al igual que en el caso anterior, en esta también se presentan los resultados para el periodo completo de análisis (Tabla 15), para los últimos cinco años de la muestra (Tabla 16) y para los años 2018 y 2019 de forma desagregada para cada una de las islas (Tabla 17).

Recordemos que en este caso se aproxima la posible competencia local como una variable dicotómica, que toma valor 1 si la estación de servicio tiene a menos de una milla de distancia un competidor de las compañías que podríamos considerar *low cost* (TGas, PCan, Océano, Canary Oil y Gmoil). En la tabla se denomina “Binaria *low cost*”.

Tabla 15: Estimaciones [Eq. 3]. 2009-2019

	Estimación 1	Estimación 2
Binaria <i>Low Cost</i>	-0.0032***	-0.0029***
	(0.00)	(0.00)
El Hierro	0.0760***	0.0771***
	(0.00)	(0.00)
Fuerteventura	0.0268***	0.0280***
	(0.00)	(0.00)
La Gomera	0.0873***	0.0875***
	(0.00)	(0.00)
La Palma	0.0667***	0.0659***
	(0.00)	(0.00)
Lanzarote	0.0582***	0.0590***
	(0.00)	(0.00)
Gran Canaria	0.0209***	0.0211***
	(0.00)	(0.00)
Repsol	-0.0129***	-0.0122***
	(0.00)	(0.00)
TGas	-0.0162***	-0.0154***
	(0.00)	(0.00)
BP	-0.0033***	-0.0042***
	(0.00)	(0.00)
PCan	-0.0180***	-0.0086***
	(0.00)	(0.00)
Cepsa	0.0032***	0.0030***
	(0.00)	(0.00)
Independiente	-0.0027***	0.0008
	(0.00)	(0.00)
Océano	-0.0399***	-0.0396***
	(0.00)	(0.00)
Canaryoil	-0.0067***	-0.0062***
	(0.00)	(0.00)
Gmoil	-0.0014	-0.0009
	(0.00)	(0.00)
DOCO		-0.0060***
		(0.00)
CODO		0.0028***
		(0.00)
DODO		0.0012***
		(0.00)
INDEPENDIENTE		-0.0102***
		(0.00)
Tendencia	0.0002***	0.0002***
	(0.00)	(0.00)
Tendencia cuadrática	-0.0000***	-0.0000***
	(0.00)	(0.00)
Constante	0.7280***	0.7270***
	(0.00)	(0.00)
Observaciones	1,061,378	1,061,378
R ²	0.20	0.20

Errores estándar entre paréntesis.

Significatividad estadística * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla 16: Estimaciones [Eq. 3]. 2015-2019

	Estimación 1	Estimación 2
Binaria <i>Low Cost</i>	-0.0088***	-0.0085***
	(0.00)	(0.00)
El Hierro	0.1279***	0.1297***
	(0.00)	(0.00)
Fuerteventura	0.0383***	0.0387***
	(0.00)	(0.00)
La Gomera	0.1225***	0.1223***
	(0.00)	(0.00)
La Palma	0.1008***	0.1000***
	(0.00)	(0.00)
Lanzarote	0.0819***	0.0818***
	(0.00)	(0.00)
Gran Canaria	0.0255***	0.0258***
	(0.00)	(0.00)
Repsol	-0.0149***	-0.0152***
	(0.00)	(0.00)
TGas	-0.0187***	-0.0208***
	(0.00)	(0.00)
BP	0.0008***	-0.0012***
	(0.00)	(0.00)
PCan	-0.0186***	-0.0214***
	(0.00)	(0.00)
Cepsa	-0.0074***	-0.0086***
	(0.00)	(0.00)
Independiente	-0.0009*	-0.0039***
	(0.00)	(0.00)
Océano	-0.0290***	-0.0291***
	(0.00)	(0.00)
Canaryoil	-0.0363***	-0.0350***
	(0.00)	(0.00)
Gmoil	-0.0288***	-0.0314***
	(0.00)	(0.00)
DOCO		0.0007*
		(0.00)
CODO		0.0037***
		(0.00)
DODO		0.0040***
		(0.00)
INDEPENDIENTE		0.0052***
		(0.00)
Tendencia	-0.0006***	-0.0006***
	(0.00)	(0.00)
Tendencia cuadrática	0.0000***	0.0000***
	(0.00)	(0.00)
Constante	1.3871***	1.3848***
	(0.00)	(0.00)
Observaciones	593,041	593,041
R ²	0.56	0.56

Errores estándar entre paréntesis.

Significatividad estadística * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla 17: Estimaciones [Eq. 3]. Por isla. 2018-2019

	El Hierro	La Gomera	La Palma	Tenerife	Fuerteventura	Lanzarote	Gran Canaria
Binaria <i>Low Cost</i>				-0.0083*** (0.00)	-0.0525*** (0.00)	0.0030*** (0.00)	-0.0037*** (0.00)
Repsol			-0.0315*** (0.00)	-0.0163*** (0.00)	-0.0504*** (0.00)	-0.0029*** (0.00)	-0.0083*** (0.00)
TGas			-0.0046** (0.00)	-0.0197*** (0.00)		-0.0136*** (0.00)	
BP			0.0166*** (0.00)	-0.0017*** (0.00)	-0.0114*** (0.00)	-0.0119*** (0.00)	0.0034*** (0.00)
PCan			-0.0315*** (0.00)	-0.0219*** (0.00)	-0.0357*** (0.00)	-0.0292*** (0.00)	-0.0155*** (0.00)
Cepsa			-0.0054*** (0.00)	-0.0070*** (0.00)	-0.0614*** (0.00)	-0.0082*** (0.00)	-0.0128*** (0.00)
Independiente				-0.0251*** (0.00)	0.0158*** (0.00)	-0.0130*** (0.00)	0.0183*** (0.00)
Océano				-0.0331*** (0.00)			-0.0197*** (0.00)
Canaryoil				-0.0687*** (0.00)			-0.0240*** (0.00)
Gmoil				-0.0810*** (0.00)			
DOCO				-0.0128*** (0.00)	0.0630*** (0.00)	0.0063*** (0.00)	0.0037*** (0.00)
CODO			0.0019** (0.00)	-0.0020*** (0.00)	0.1087*** (0.00)	-0.0031*** (0.00)	0.0103*** (0.00)
DODO		0.0107*** (0.00)	0.0055*** (0.00)	-0.0062*** (0.00)	0.0127*** (0.00)	0.0088*** (0.00)	0.0121*** (0.00)
INDEPENDI ENTE (+)		-0.0004 (0.00)	0.0329*** (0.00)	0.0020** (0.00)	-0.0198*** (0.00)	0.0034*** (0.00)	0.0087*** (0.00)
Tendencia	0.0006*** (0.00)	0.0006*** (0.00)	0.0009*** (0.00)	0.0007*** (0.00)	0.0006*** (0.00)	0.0007*** (0.00)	0.0009*** (0.00)
Tendencia cuadrática	-0.0000*** (0.00)	-0.0000*** (0.00)	-0.0000*** (0.00)	-0.0000*** (0.00)	-0.0000*** (0.00)	-0.0000*** (0.00)	-0.0000*** (0.00)
Constante	1.0130*** (0.00)	1.0007*** (0.00)	0.9475*** (0.00)	0.8365*** (0.00)	0.9334*** (0.00)	0.9250*** (0.00)	0.8351*** (0.00)
Observaciones	1,425	3,770	9,831	92,009	11,600	20,992	72,558
R ²	0.54	0.52	0.72	0.43	0.41	0.66	0.56

Errores estándar entre paréntesis.

Significatividad estadística * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

(+) Véase la explicación de este resultado posteriormente.

5.3 *Resultados*

Las estimaciones econométricas presentadas en el anterior subapartado nos arrojan los siguientes resultados principales. El primer efecto que destacamos es el de la competencia que tienen las EESS. De esta forma, el número de rivales en el mercado local, tanto bajo la definición de una milla como de dos millas, muestra coeficientes negativos y en la mayoría de los casos significativos al uno por ciento. Esto implica que cada rival localizado a menos de esta distancia, provoca un descenso en los precios fijados por la gasolinera. El valor de este descenso difiere de forma importante dependiendo de la estimación analizada y de la definición del mercado.

Si bien la estimación que analiza el periodo completo de análisis va de 0,09 céntimos por rival para la definición del mercado local como una milla, a 0,04 céntimos por rival cuando la definición son 2 millas. Estos valores aumentan de forma significativa cuando se analizan únicamente los últimos 5 años de la muestra (2015-2019), donde los valores son de 0,14 céntimos en el caso de 1 milla, y 0,07 céntimos para la definición de 2 millas. Este descenso es significativo estadísticamente, pero muy reducido, significativamente menor a los efectos que generan los competidores en la península, si se comparan con los resultados obtenidos por Perdigüero y Borrell (2019), donde a dos o tres minutos de desplazamiento los rivales generan un descenso en los precios de alrededor del 3% en los precios antes de impuestos (en niveles, entre 1,2 y 1,5 céntimos de euro). El efecto no es homogéneo para todas las islas, mostrando valores mayores y significativos en aquellas islas con una estructura de mercado más competitiva.

Por el contrario, la variable que nos recoge el efecto del número de estaciones de servicio de la propia marca localizadas en el mercado local es, en la mayoría de los casos, positiva y significativa, especialmente si nos fijamos en el análisis realizado para los últimos años de la muestra. Por lo tanto, parece que la concentración del mercado local en manos de un número menor de compañías, otorga a estas marcas poder de mercado suficiente como para incrementar de forma significativa los precios. Los coeficientes del análisis para el periodo 2015-2019 nos muestran que las estaciones de servicio pueden incrementar los precios en 0,05 o 0,04 céntimos si una gasolinera de la misma compañía está localizada a una o dos millas, respectivamente. Este efecto es heterogéneo entre las diferentes islas, al igual que en el caso del número de rivales. De nuevo los coeficientes con un valor mayor, y más significativos, los encontramos en las islas con una estructura de mercado menos concentrada (Tenerife y Gran Canaria, principalmente)

Por lo tanto, a nivel general, los resultados de las estimaciones econométricas nos señalan que la existencia de competidores cercanos geográficamente genera reducciones significativas de los precios. Por el contrario, si el mercado local se encuentra monopolizado en manos de muy pocas compañías o, además, que estas sean de la misma marca, los precios fijados por las diferentes estaciones de servicio son significativamente mayores.

En cuanto al resto de las variables de control, las estimaciones nos muestran resultados destacables. Respecto a la relación vertical, podemos observar cómo las gasolineras independientes (recordemos, aquellas sin ningún tipo de contrato de suministro con un

operador mayorista y que pueden fijar el precio de forma completamente libre), presentan precios significativamente menores cuando analizamos el periodo completo (2009-2019). Esta diferencia se sitúa alrededor de 1 céntimo, si lo comparamos con la relación vertical CO-CO (que es el tipo de relación vertical de referencia utilizada en la estimación econométrica). Se compara con la relación vertical CO-CO ya que es la de mayor nivel de integración vertical.

En cambio cuando analizamos únicamente los últimos 5 años (2015-2019), así como en el análisis de 2018-2019 para cada una de las islas, el coeficiente pasa a ser positivo y significativo. Este resultado es realmente extraño y contrario a la evidencia empírica encontrada anteriormente, donde los operadores independientes (en muchos casos operadores low cost) fijan precios significativamente menores.

La explicación de este resultado viene determinada por un problema de identificación. Se ha comprobado en la base de datos cómo en los últimos años prácticamente todas las gasolineras que tienen una relación vertical considerada como independiente pertenecen a PCan y a TGas (especialmente la primera). Este hecho hace que, para estos últimos años, pueda existir un problema de multicolinealidad entre las variables de marca de estas dos compañías y la variable dicotómica que nos recoge la relación vertical independiente, es decir, son tan parecidas que generan problemas para identificar ambos efectos. De hecho, la correlación entre la variable de marca PCan y la variable que nos recoge la relación vertical independiente es de 0.6.

Por este motivo se ha realizado las mismas estimaciones para los últimos cinco años y para el 2019 por isla excluyendo las variables dicotómicas por marca. En ese caso la variable que nos recoge la relación vertical independiente es negativa y significativa en prácticamente todos los casos. Por lo tanto, podemos concluir que la relación vertical independiente genera precios más reducidos, a pesar de que al incluir las variables de marca, el modelo no es capaz de identificar el efecto. Sí se debe destacar que el valor es sensiblemente inferior, alrededor de 0,5 céntimos. Igualmente, ante la posibilidad de que pueda existir problemas de multicolinealidad se optó por estimar las diferentes aproximaciones con y sin las variables dicotómicas sobre la relación vertical, para comprobar que no afectaba a los coeficientes del resto de variables. El resto de coeficientes no varían de forma importante cuando se eliminan de la ecuación las variables sobre la relación vertical.

Por lo que se refiere al resto de relaciones verticales, parece que las gasolineras con un mayor nivel de integración vertical (CO-DO, DO-CO y DO-DO) fijan precios ligeramente menores (entre 1 y 0,5 céntimos respecto a la relación vertical CO-CO). Estos resultados parecen indicarnos que, en caso de desintegrar las estaciones de servicio y dejar la fijación de precios en manos de los gestores particulares de la gasolinera (y no en manos del operador mayorista), los precios aumentarían entre 1 y 0,5 céntimos. Estos resultados son similares a los obtenidos por Vita (2000) donde observó cómo la obligación en algunos estados de Estados Unidos de romper los contratos de integración vertical generó un incremento significativo de los precios.

La situación por islas sustenta lo encontrado en el análisis descriptivo y el *synthetic control* aplicado en la sección 4. Así, podemos ver cómo todas las islas presentan precios

significativamente más elevados que la isla de Tenerife. Concretamente para el periodo completo (2009-2019), en promedio la isla de Gran Canaria tiene unos precios unos 2,2 céntimos de € más caros que la isla de Tenerife, Fuerteventura 2,6, Lanzarote 5,8, La Palma 6,5, El Hierro 7,5 y La Gomera 8,6 céntimos.

Si analizamos los últimos 5 años de la muestra (2015-2019), estos coeficientes son significativamente más elevados para algunas islas. Es decir, se ha producido un considerable empeoramiento de la situación, como ya adelantó el análisis descriptivo. Si bien la isla de Gran Canaria muestra un resultado muy similar (2,8 céntimos), el resto de islas incrementan el diferencial de precios respecto a Tenerife de forma significativa, especialmente La Palma, El Hierro y La Gomera. En estos últimos 5 años Fuerteventura presenta unos precios del diesel alrededor de 3,8 céntimos más caros en comparación con Tenerife; Lanzarote 8,1, La Palma 10, La Gomera 12,2 y El Hierro 12,8 céntimos de euro. Si bien podríamos considerar que Tenerife tiene una estructura de costes menor, ya que dispone de una refinería operativa hasta mediados de 2014, nada nos hace pensar que los costes hayan evolucionado de forma tan diferente en las distintas islas como para justificar este incremento tan significativo en los precios de algunas de las islas, especialmente en La Palma, La Gomera y El Hierro.

De hecho, los resultados parecen señalar que, independientemente del efecto de los rivales (estas son las tres islas con mayores niveles de concentración en el mercado) los operadores de estos tres mercados han aumentado de forma significativa sus márgenes de distribución en los últimos años. Téngase en cuenta, además, que se da la paradoja que en las islas donde los precios son más elevados, los impuestos aplicados son menores, como vimos en la Tabla 4. Esto podría ser una evidencia de que los productores en esas islas (sobre todo La Gomera y El Hierro), podrían aumentar sus márgenes en parte gracias a los impuestos más bajos. Si los impuestos fueran más elevados, los productores en caso de no poder trasladar completamente los impuestos a los consumidores, podrían incluso verse obligados a reducir sus márgenes de distribución y los precios antes de impuestos.

O dicho de otra forma: si el sector público le evita impuestos a los contribuyentes, es muy probable que las empresas suban sus precios finales. Es cierto que la eliminación de la subvención al transporte puede haber impactado en mayor medida a las tres islas donde los costes de transporte eran mayores: La Gomera, El Hierro y La Palma. Este efecto se produce dado que la subvención era un porcentaje del coste de transporte, por lo que aquellas islas que soportaban un mayor coste de transporte recibían una mayor subvención. Sin embargo, hay que destacar que: *i)* dichos costes también afectan a islas como Lanzarote, alejadas igualmente de Tenerife y Gran Canaria; *ii)* ese porcentaje de la subvención estaba limitado a un máximo del 10%, por lo que su eliminación no explicaría totalmente el incremento de precios sufrido en estas islas.

Respecto a los resultados de las variables dicotómicas por marcas, podemos ver cómo la mayoría de las marcas fijan precios significativamente menores que la compañía dominante en el mercado, DISA, con la excepción de las compañías CEPSA y BP para algunos periodos. Así podemos ver cómo Repsol fija precios alrededor de 1,1 céntimos menores que DISA; BP tiene precios 0,2 céntimos menores que DISA para el periodo completo de análisis, pero 0,1 céntimos superior en los últimos años; y CEPSA muestra el comportamiento contrario,

mientras que fijaba precios 0,4 céntimos más caros en el conjunto del periodo, para los últimos 5 años los precios de la compañía se sitúan unos 0,6 céntimos por debajo de los fijados por DISA.

Sin embargo, los que presentan precios significativamente menores son las compañías que podríamos denominar *low cost*: TGas muestra precios 1,4-1,6 céntimos más bajos que DISA, dependiendo si analizamos todo el periodo o únicamente los últimos 5 años; PCan entre 1,5-2 céntimos; Océano entre 4 y 3 céntimos, Canary Oil entre 0,5 y 3,5 céntimos menos, y GMoil unos 3 céntimos menos en los últimos 5 años. Por lo tanto, son estas compañías las que provocan un descenso en el nivel promedio del precio del carburante diesel en la isla en que se sitúen.

Cabe destacar que El Hierro o La Gomera no cuentan con la presencia de este tipo de operadores, mientras que en La Palma la presencia es testimonial (únicamente 1 gasolinera de TGas y 2 de PCan); mientras que en islas como Tenerife o Gran Canaria, tienen una cuota de mercado más relevante. Esta diferencia en las estructuras de mercado podría explicar parte de incremento en el diferencial de precios que podemos observar entre las islas de La Palma, El Hierro y La Gomera respecto a Tenerife. La entrada de operadores *low cost* a la isla de Tenerife genera una disminución significativa de precios que no se produce en las tres islas mencionadas, ya que no existe esta entrada o si se produce es de forma muy modesta.

En la siguiente tabla se puede observar el número de estaciones de servicio de las seis marcas consideradas como *low cost* desde 2009 para cada una de las islas.

Tabla 18: Número de EESS *low cost* por isla desde 2009

Año	Tenerife	Gran Canaria	Fuerteventura	Lanzarote	La Palma	La Gomera	El Hierro
2009	20	1	1	2	3	0	0
2010	20	2	1	4	3	0	0
2011	21	2	1	4	3	0	0
2012	24	2	1	4	3	0	0
2013	25	2	1	4	3	0	0
2014	25	2	1	4	3	0	0
2015	28	2	1	4	3	0	0
2016	29	2	1	4	3	0	0
2017	29	3	1	4	3	0	0
2018	32	6	1	4	3	0	0
2019	33	7	1	4	3	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Industria.

Como se puede ver, únicamente la isla de Tenerife, y en menor medida la isla de Gran Canaria, muestra una presencia de compañías *low cost* relevante. Igualmente se puede ver cómo si bien en la isla de Tenerife la entrada de este tipo de estaciones de servicio es relativamente constante, en el resto de islas no hay entrada de nuevos operadores *low cost* durante el periodo de análisis, con la excepción de Gran Canaria, donde se producen entradas en 2018 y 2019. Es por ello que consideramos relevante analizar el impacto por islas en los dos últimos años de la muestra, donde se había producido una entrada significativa de estos operadores en las islas de Tenerife y Gran Canaria (estimaciones de la Tabla 17).

Este resultado respecto al menor precio fijado por las compañías *low cost* justifica la implementación de la segunda aproximación (la estimada con la [Eq. 3]), donde intentamos analizar, no solo si las compañías *low cost* fijan precios significativamente menores, como hemos visto en las anteriores estimaciones, sino si generan un impacto más significativo sobre las estaciones de servicio cercanas, en comparación con los rivales de marcas tradicionales. Es decir: si hay una *low cost* cercana a una estación, ¿pondrá precios más bajos?

Las estimaciones de esta segunda aproximación nos muestran que, efectivamente, el tener a menos de 1 milla una gasolinera de alguna de estas compañías *low cost* provoca que la estación de servicio fije precios significativamente menores, teniendo un impacto mayor que en el caso de las compañías tradicionales (impacto que observábamos en la aproximación 1). Así podemos ver cómo la presencia de una gasolinera *low cost* a una milla provoca que las gasolineras fijen precios entre 0,3 y 0,85 céntimos de euro menos, dependiendo si analizamos todo el periodo o únicamente los últimos 5 años. Este impacto es significativamente mayor al que observamos con el número de rivales en general, donde los precios únicamente disminuían entre 0,09 y 0,14 céntimos.

Estos resultados son especialmente importantes para la isla de Fuerteventura donde el impacto generado por la *low cost* es de 5,3 céntimos (aunque debemos recordar que únicamente opera una gasolinera *low cost* en esta isla), en la isla de Tenerife donde la bajada de precio es de 0,8 céntimos, y el caso de Gran Canaria con un descenso de 0,4 céntimos.

Este resultado para las islas de Tenerife y Gran Canaria es ligeramente inferior al encontrado por Bernardo (2018) donde muestra como el impacto de la entrada de nuevas gasolineras *low cost* en polígonos industriales de Barcelona, generó un descenso de los precios en las gasolineras ya establecidas de alrededor de 1,5 céntimos. Sin embargo, es muy similar al resultado que se observa en el informe de la CNMC (2019) sobre el impacto de la entrada de gasolineras de autoservicio (las denominadas en ocasiones desantendidas) y que podemos considerar como gasolineras *low cost*. El informe de la autoridad de competencia mostraba cómo la entrada de estas gasolineras generaba un descenso significativo de los precios en las estaciones ya establecidas, que en el caso del combustible diesel cifraban en el 0.82%, alrededor de 0.5 céntimos. Por lo tanto, parece que el efecto mostrado en nuestras estimaciones estaría en línea con los resultados obtenidos anteriormente en la península por parte de la autoridad de defensa de la competencia.

Es sorprendente el resultado para la isla de Lanzarote donde el coeficiente es positivo y significativo, aunque con un valor únicamente de 0,3 céntimos de euro. Cabe señalar que en

esta isla únicamente hay 4 gasolineras consideradas *low cost*, y solo dos de ellas tienen gasolineras a menos de 1 milla.

Podemos concluir que los resultados más robustos se obtienen en aquellas islas donde la presencia de gasolineras *low cost* es más frecuente, es decir en las islas de Tenerife y Gran Canaria, donde además vemos cómo los resultados son muy similares a los encontrados en la península por parte de la CNMC (2019).

6 Conclusiones del trabajo, recomendaciones de política económica.

El presente informe ha evaluado los mercados minoristas de hidrocarburos para automoción en Canarias, así como la conformación de los precios finales en cada una de las islas del Archipiélago, en los tres últimos lustros. Con este objetivo general, la metodología aplicada ha sido la siguiente.

En primer lugar se realizó una revisión de la literatura académicas sobre el sector, tanto a nivel internacional, como en España y Canarias. Los trabajos evaluados resumen cuatro ideas principales: la primera es que, habitualmente, es un mercado, tanto mayorista como minorista, donde la principal debilidad del mismo es la reducida tensión competitiva que existe. En segundo término, los artículos abogan por la necesidad de definir mercados geográficos relevantes locales (incluso menores al ámbito local, a pocos kilómetros alrededor de cada estación de servicio). En tercer lugar, solamente los competidores independientes y las estaciones de servicio abanderadas por hipermercados son capaces de disciplinar la competencia intermarca, alcanzando así una mayor variabilidad en los precios; y la última, y más importante, que la competencia minorista en Canarias se aproxima más al resultado de colusión tácita que a cualquier otra estructura de mercado.

A partir de esta revisión, la estrategia empírica fue triple. Se realizó un repaso descriptivo al mercado canario minorista de hidrocarburos y su evolución en los últimos años. De esta forma se comprobó cómo la operadora relevante, DISA, dispone de más de un 40% de la cuota de mercado en estaciones de servicio y, además, la concentración es destacable, sobre todo en las islas occidentales (monopolio de DISA en El Hierro y La Gomera, índice de Herfindahl-Hirschmann superior a 0,43 en La Palma). Añadido a lo anterior, la presencia de compañías independientes y *low cost* es aún baja y principalmente se da en los mercados de Tenerife y Gran Canaria.

El análisis descriptivo muestra que los precios han aumentado de 2006 a 2019 de forma dispar: mientras que el aumento medio se sitúa en torno al 30% en Tenerife, en El Hierro superó el 68%. Además, se produce un cambio relevante hacia el año 2015.

Tras este análisis descriptivo, se realizó una comparativa en la evolución de precios de Canarias con el resto de provincias españolas y, sobre todo, con Baleares. Para ello aplicamos tres aproximaciones: la descriptiva, comparando evolución de precios e índices de Canarias versus Baleares; un análisis de control sintético (*synthetic control method*) para obtener a qué provincia se parecía más el comportamiento de Canarias (que, efectivamente, justificó el uso de Baleares como comparación); y un modelo en diferencias (*difference-in-difference*), donde comparamos la evolución de los precios antes de impuestos en toda Canarias respecto al resto de provincias de España.

Los resultados de todo lo anterior señalan que, mientras en Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura los diferenciales de precios disminuyen respecto a la evolución de precios medios de otras provincias, en las tres islas occidentales este diferencial aumenta. De hecho, comparando la isla de mayor reducción (Tenerife) con la de mayor aumento (El Hierro), habría una diferencia de variación de 13,88 céntimos de € para la gasolina 95 y de 13,57 para el diesel.

Por último, y dado que la fijación de precios responde a factores locales, realizamos una estimación a nivel de estación de servicio sobre qué factores podrían estar incidiendo en dicho precios minoristas. Para ello contamos con más de 1,4 millones de observaciones, correspondientes al diesel en el periodo 2009-2019, y calculamos para cada estación de servicio el número de rivales y gasolineras de la misma marca que existen en un radio de 1 y 2 millas, además de otras variables de control (marca, isla, relación vertical, etc.). Las diferentes estimaciones señalan que los factores que hacen que las estaciones de servicio vendan más barato son, principalmente, la competencia de las marcas rivales situadas en menos de 2 millas (cuanto más cerca, más intensa la competencia) y la presencia de compañías *low cost* e independientes.

En resumen: tanto la revisión de las evaluaciones académicas previas para este mercado como estos resultados actuales, analizados en conjunto, muestran que, sobre todo desde 2015, la entrada de operadores que sí son capaces de disciplinar la competencia en los mercados ha llevado a que el comportamiento en Gran Canaria y, sobre todo, Tenerife, sea menos oligopolístico que en periodos anteriores. Pero esta mejora ha acentuado las diferencias entre islas y, por tanto, resulta más visible el diferencial con las islas de mayor grado de concentración empresarial. El principal problema en las islas occidentales es la falta de competencia. Tal es así que los resultados parecen apuntar a que los operadores de estos tres mercados insulares han aumentado de forma significativa sus márgenes de distribución en los últimos años.

Respecto a las recomendaciones de política económica, los autores sugieren, a partir de los resultados antes descritos y la revisión de la literatura, se tengan en cuenta los siguientes puntos. Como base fundamental, mejorar, en la medida de lo posible, la competencia en los mercados minoristas en Canarias. Los resultados no apuntan a la existencia de factores estructurales que se hayan modificado en los últimos años y muestren desventajas de unas islas frente a otras. Los precios pueden ser competitivos en todas las islas pero, si no lo son, es debido fundamentalmente a la ausencia de competencia local.

Debido a lo anterior, se debería ser extremadamente cauto con la concesión de beneficios fiscales o ventajas para las empresas ya instaladas en las islas occidentales dado que, presumiblemente y basándonos en el poder de mercado que disponen, la traslación de cualquier ayuda pública implementada hacia los consumidores podría ser reducida. O, dicho de otra forma, las empresas que operen en mercados concentrados tendrían mayor probabilidad de apropiarse de parte de las ventajas fiscales incrementando sus márgenes de distribución.

Facilitar y promover la entrada de operadores *low cost*, dado que son las únicas empresas que generan una mayor competencia en el mercado, principalmente porque tienen una estructura de costes menor, relacionado con la relación vertical y la posibilidad de comprar la gasolina de forma competitiva en el mercado. De hecho, tradicionalmente los operadores *low cost* tienen una relación vertical independiente. La posibilidad de que los operadores puedan elegir suministrador mayorista de forma competitiva y no se vean obligados por contrato a adquirir la gasolina a un determinado operador mayorista, puede hacer disminuir de forma significativa los costes y por lo tanto los precios finales que pagan los consumidores. Reducir

o eliminar barreras a la entrada, especialmente barreras legales a nivel municipal, que impiden la entrada de este tipo de operadores es fundamental si queremos incrementar la competencia y reducir los precios fijados en el mercado.

Impedir procesos de concentración futuros, ya que, como Jiménez y Perdiguero (2012) mostraron para el caso de la fusión DISA-SHELL en Canarias, en estos mercados la competencia a analizar debe ser local y, además, puede que los precios no varíen tras el proceso porque previamente ya se comportaban de forma muy cercana al monopolio. Esta fusión generó un incremento de concentración muy destacable en la isla de La Palma, precisamente la que peor comportamiento presenta junto con El Hierro y La Gomera (monopolio de DISA) en los últimos años.

En cualquier caso, vigilar la evolución de los precios en las diferentes islas debe ser una tarea a realizar por las autoridades, sobre todo para evitar posibles acuerdos colusorios en el mercado. Para ello se recomienda metodologías de sencilla aplicación, como son los filtros de varianza.

7 Referencias

- Abadie, A., Diamond, A. y Hainmueller, J. 2010. Synthetic control methods for comparative case studies: estimating the effect of California's tobacco control program. *Journal of the American Statistical Association*, 105(490), 493-505.
- Abadie, A., y Gardeazabal, J. 2003. The economic costs of conflict: a case study of the Basque country. *American Economic Review*, 93 (1), 112–132.
- Abrantes-Metz, R.M., Froeb, L.M., Geweke, J.F., y Taylor, C.T. 2006. A variance screen for collusion. *International Journal of Industrial Organization*, 24, 467-486.
- Baker, G.P. y Hubbard, T.N. 2003. Make versus buy in trucking: Asset ownership, job design, and information. *American Economic Review*, 93(3), 551-572.
- Baker, G.P., y Hubbard, T.N. 2004. Contractibility and asset ownership: On-board computers and governance in U.S. trucking. *Quarterly Journal of Economics*, 119(4), 1443-1479.
- Barron, J.M., Taylor, B.A., y Umbeck, J.R. 2004. Number of sellers, average prices, and price dispersion. *International Journal of Industrial Organization*, 22, 1041-1066.
- Balaguer, J. y Ripollés, J. 2012. Testing for price response asymmetries in the Spanish fuel market. New evidence from daily data. *Energy Economics*, 34, 2066–2071.
- Balaguer, J. y Ripollés, J. 2014. Are the transport fuel retail markets regionally integrated in Spain? Evidence from price transmission. *Economic Modelling*, 42, 323-332.
- Balaguer, J. y Ripollés, J. 2018. The dynamics pattern of price dispersion in retail fuel markets. *Energy Economics*, 74, 546–564.
- Balaguer, J. y Ripollés, J. 2020. Do classes of gas stations contribute differently to fuel prices? Evidence to foster effective competition in Spain. *Energy Policy*, in press.
- Bello, A., y S. Cavero. 2008. The Spanish retail petroleum market: New patterns of competition since the liberalization of the industry. *Energy Policy*, 36, 612-26.
- Bello, A., y Contín, I. 2010. Influencia de los factores de localización en la fijación de los precios de los carburantes de automoción en España. *Cuadernos Económicos de Información Comercial Española*, 79, 45-67.
- Bernardo, V. 2018. The effects of entry restrictions on price: Evidence from retail gasoline market. *Journal of Regulatory Economics*, 53, 75-99.
- Bernardo, V., Jiménez, J.L., y Perdiguero, J. 2015. Competencia y medidas liberalizadoras en el sector minorista de hidrocarburos: análisis del efecto sobre los precios de la entrada de nuevos operadores en España. *Cuadernos Económicos de Información Comercial Española*, 88, 131-147.
- Borenstein, S., y Sephard, A. 1996. Dynamic pricing in retail gasoline markets. *RAND Journal of Economics*, 37(3), 429-451.

- Caves, R.A. y Murphy, W.F. 1976. Franchising: firms, markets and intangibles assets. *South Economic Journal*, 42, 572-586.
- CNMC. 2019. Análisis del efecto competitivo de la entrada de gasolineras automáticas en el mercado de distribución minorista de carburantes. E/CNMC/005/19
- Contín, I., A. Correljé y E. Huerta, 1999. The Spanish gasoline market: from ceiling regulation to open market pricing, *The Energy Journal*, 20(4), 1-13.
- Contín, I., y E. Huerta. 2001. Infraestructuras de red en la industria petrolera española. *Ekonomiaz*, 46: 76-91.
- Contín-Pilart, I., Correljé, A.F., y Palacios, M.B., 2009. Competition, regulation, and pricing behaviour in the Spanish retail gasoline market. *Energy Policy*, 37, 219–228.
- Dobson, P., y Piga, C. 2013. The impact of mergers on fares structures: Evidence from European low-cost airlines. *Economic Inquiry*, 51, 1196-1217.
- Eckert, A. 2013. Empirical studies of gasoline retailing: a guide to the literature. *Journal of Economic Surveys*, 27(1), 140-166.
- Fageda, X., y Perdiguero, J. 2014. An empirical analysis of a merger between a network and low-cost airlines. *Journal of Transport Economics and Policy*, 48(1), 81-96.
- González, X. y Moral. M.J. 2019. Effects of antitrust prosecution on retail fuel prices, *International Journal of Industrial Organization*, Volume 67, December, 102537. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2019.102537>.
- Hastings, J. 2004. Vertical relationships and competition in the retail gasoline markets: Empirical evidence from contract changes in Southern California. *American Economic Review*, 94(1), 317-328.
- Hasting, J.S., y Gilbert, R. 2005. Market power, vertical integration and the wholesale price of gasoline. *Journal of Industrial Economics*, 53(4), 469-492.
- Houde, J-F. 2012. Spatial differentiation and vertical mergers in retail markets for gasoline. *American Economic Review*, 102(5), 2147-2182.
- Ivaldi, M., Jullien, B., Rey, P., Seabright, P., y Tirole, J. 2003. The economics of tacit collusion. Final report for DG Competition, European Commission.
- Jiménez, J.L. y Perdiguero, J. 2010. Regional finance and competition policy: the Canary Island petrol market. *Applied Economics*, 42, 1245-1255.
- Jiménez, J.L. y Perdiguero, J. 2011a. Could transport costs be lower?: The use of a variance screen to evaluate competition in the petrol market in Spain. *International Journal of Transport Economics*, 38(3), 265-283.
- Jiménez, J.L., y Perdiguero, J. 2011b. Does accessibility affect retail prices and competition? An empirical application. *Networks and Spatial Economics*, 11(3), 677-699.

- Jiménez, J.L. y Perdiguero, J. 2012. Does rigidity of prices hide collusion? *Review of Industrial Organization*, 41, 223-248.
- Jiménez, J.L. y Perdiguero, J. 2014. Información, presión institucional y estrategias empresariales: el efecto lunes en el mercado español de gasolina. *Revista de Economía, Información Comercial Española*. 50 Aniversario de la Primera Ley de Competencia en España, 876, 37-56.
- Jiménez, J.L. y Perdiguero, J., 2017. Difference-in-difference, en Marciano, A. y Ramello, G.B. (eds.), *Encyclopedia of Law and Economics*, Springer. doi:10.1007/978-1-4614-7883-6_664-1. ISBN : 978-1-4614-7883-6
- Jiménez, J.L. y Perdiguero, J. 2018. Mergers and difference-in-difference estimator: why firms do not increase prices? *European Journal of Law & Economics*, 45(2), 285-311.
- Jiménez, J.L., Perdiguero, J., y García, C. 2016. Evaluation of subsidies programs to sell green cars: Impact on prices, quantities and efficiency. *Transport Policy*, 47, 105-118.
- John G., y Weitz, B.A. 1988. Forward integration into distribution: An empirical test of transaction cost analysis. *Journal of Law Economic & Organization*, 4(2), 337-355.
- Katz, M.L. 1989. Vertical contractual relations. In: Schmalensee R, Willig RD (ed) *Handbook of Industrial Organization*, New York, 655-721.
- Kim, H., y Singal, V. 1993. Mergers and market power: evidence from the airline industry. *American Economic Review*, 83, 549-569.
- Lafontaine, F. y Slade, M. 1996. Retail contracting and costly monitoring: Theory and evidence. *European Economic Review*, 40, 923-932
- Lafontaine F, y Slade, M. 2007. Vertical integration and firm boundaries: The evidence. *Journal of Economic Literature*, 45, 629-685.
- Levy, D.T. 1985. The transaction cost approach to vertical integration: an empirical examination. *Review of Economic Statistics*, 76(3), 438-445.
- Minkler, A.P. 1990. An empirical analysis of a firm's decision to franchise. *Economic Letters*, 34, 77-82.
- Perdiguero, J. 2010. Dynamic pricing in the Spanish gasoline market: A tacit collusion equilibrium. *Energy Policy*, 38(4), 1931-1937.
- Perdiguero, J. 2012. Tres décadas de reformas en el mercado español de gasolinas: Historia de un fracaso anunciado. *Papeles de Economía Española*, 134: 143-157.
- Perdiguero, J. 2020. Vertical relations and local competition: an empirical approach. *Mimeo*.
- Perdiguero, J., y J.R. Borrell. 2007. La difícil conducción de la competencia por el sector de gasolinas en España. *Economía Industrial*, 365: 113-125.
- Perdiguero, J., y J.R. Borrell. 2019. Driving competition in local markets with Near-Perfect Substitutes: An application on the Spanish retail gasoline market. *Empirical Economics*, 57(1), 345-364.

- Perdiguero, J. y Jiménez, J.L. 2009. ¿Competencia o colusión en el mercado de gasolina? Una aproximación a través del parámetro de conducta. *Revista de Economía Aplicada*, nº 50, vol. XVII, 27-45.
- Peters, C. 2006. Evaluating the performance of merger simulations: Evidence from the U.S. airline industry. *Journal of Law and Economics*, 49, 627-649.
- Rubin, P.H. 1978. The theory of the firm and the structure of the franchise contract. *Journal of Law Economics*, 21(1), 223-233.
- Shepard, A. 1993. Contractual form, retail price, and asset characteristics in gasoline retailing. *RAND Journal of Economics*, 24(1), 58-77.
- Simpson, J., y Taylor, C. 2008. Do gasoline mergers affect consumer prices? The Marathon Ashland Petroleum and Ultramar Diamond Shamrock transaction. *Journal of Law and Economics*, 51, 135-152.
- Taylor, C., y Hosken, D. 2007. The economic effects of the Marathon-Ashland joint venture: the importance of industry supply shocks and vertical market structure. *Journal of Industrial Economics*, 55, 419-451.
- Vita, M.G. 2000. Regulatory restrictions on vertical integration and control: The competitive impact of gasoline divorcement policies. *Journal of Regulatory Economics*, 18(3), 217-233.
- Williamson, O.E. 1979. Transaction-cost economics: The governance of contractual relations. *Journal of Law Economics*, 22(2), 233-261.
- Williamson, O.E. 1981. The economics of organization: The transaction cost approach. *American Journal of Sociology*, 87(3), 548-577.