esade

EsadeEcPol - Center for Economic Policy

Efectos de los descuentos 'Verano Joven' sobre la Alta Velocidad española

EsadeEcPol Insight #54 Diciembre 2024

AUTORES

Javier Martínez
EsadeEcPol

Ángel Martínez*

RESUMEN EJECUTIVO

El gobierno puso en marcha el 15 de junio de 2023 una ayuda del 50% del precio de los billetes de alta velocidad (hasta un máximo de 30€ de bonificación), destinada a jóvenes. La medida estaba destinada a jóvenes (18-30 años) y tenía como objetivo explícito mejorar su acceso a este tipo de viajes. La medida estuvo en vigor hasta el 15 de septiembre, y se ha reeditado en 2024, ampliándose. De hecho, se prevé que continúe en vigor, lo que motiva la necesidad de evaluar hasta qué punto ha producido los efectos deseados y en qué aspectos podría mejorarse.

Hay dos dimensiones que merecen especial atención: por una parte, medir si la política ha incrementado o no efectivamente el uso de la alta velocidad. Por otra, estimar si la ayuda se ha convertido en su totalidad en un descuento sobre los precios, algo que no se puede dar por sentado a la luz de la evidencia académica disponible sobre lo que se conoce como pass-through o pasar parte de la bonificación al precio.

Para evaluar los efectos de la bonificación sobre la ocupación y los precios de los trenes de alta velocidad trabajamos con una base de datos que contiene valores de precios y asientos disponibles de cada tren (con fecha-hora de salida y de llegada, origen-destino, duración de viaje y tipo de vehículo) para una de las operadoras de alta velocidad en España. La base de datos contiene todas las principales rutas, y recoge información de los precios y asientos disponibles cada día hasta el momento en que sale.

Aplicamos un método econométrico que se aprovecha de la discontinuidad cuasiexperimental: aprovechamos la discontinuidad temporal que implicó la entrada en vigor de la medida en 2023 para definir un grupo de trenes afectados por la política (los que salieron en los días inmediatamente posteriores al 15 de junio) y otros, similares en todas las demás características, pero no afectados (aquellos que salieron en los días anteriores).

Línea de investigación:

Macro y fiscal

* En el momento de elaborar el informe, los autores estaban afiliados a EsadeEcPol como economistas investigadores. En la actualidad, Ángel Martínez está afiliada a AFI.

esade

EsadeEcPol - Center for Economic Policy

RESUMEN EJECUTIVO

Los resultados de nuestras regresiones indican que la tasa de ocupación de asientos de tipo básico fue casi un 4,9% superior en los trenes tratados por la política en comparación con los trenes de control, un resultado estadísticamente significativo y robusto.

En la misma época de 2022 (cuando no había descuento) se observó un incremento del 1,2%. Con ello, el efecto total atribuible a la bonificación podría quedarse en alrededor del 3,7%.

Nuestros modelos también indican que los precios de los trenes tratados aumentaron entre un 5,6% (billetes premium) y un 10% (billetes básicos). Este aumento de precios se concentró además en los billetes básicos de trenes que salían en horario de tarde (después de las 12pm), un efecto que no se observa en el 2022.

Propuesta de mejora. Para maximizar el objetivo original de la medida (facilitar el acceso a la alta velocidad de los jóvenes) minimizando el impacto en precios, sugerimos una posible reforma en el diseño de la ayuda basada en la evidencia recogida para otras políticas de fomento del transporte. Esta reforma consistiría en convertir la bonificación en un valor fijo de X€ en lugar de un porcentaje sobre el total del billete. Este valor podría cambiar entre rutas para reflejar las diferencias de precios, manteniendo igual el gasto público destinado a esta política.

Además, vale la pena anotar que una mayor competencia en las rutas podría suponer un mayor traspaso de cualquier bonificación al consumidor final, también a los jóvenes.

Introducción

Durante las últimas décadas, la mejora de las infraestructuras y los servicios ferroviarios de Alta Velocidad han sido una prioridad de inversión de infraestructuras de los diferentes gobiernos[1]. Esta mayor inversión pública con el objetivo de aumentar los los kilómetros disponibles para que operasen trenes de Alta Velocidad se unió a la entrada de competencia en determinadas rutas y el final de la pandemia para alcanzar un número de usuarios de AVE que subió un 76% en 2022 respecto al año anterior.

Coincidiendo con este incremento en el número de usuarios, en mayo de 2023 el gobierno español decidió aprobar una serie de descuentos a los billetes sencillos del transporte público por carretera y ferrocarriles. Estas bonificaciones se aplicarían a los jóvenes españoles o residentes de entre 18 y 30 años, los cuales pudieron beneficiarse de rebajas del 90% de autobuses estatales y descuentos de entre el 50% y el 90% en billetes sencillos de trenes desde el 15 de junio hasta el 15 de septiembre de 2023. En 2024 se reeditó la política.

Con el objetivo de arrojar luz sobre los efectos de esta medida, en este estudio nos centramos en estimar el impacto causal de las bonificaciones del Verano Joven sobre los precios y las tasas de ocupación de los trenes de Alta Velocidad aprovechando para ello la discontinuidad temporal que implicó la entrada en vigor de la medida que nos permite identificar qué trenes están afectados por la política y cuales pertenecen al grupo de control.

A continuación, se realiza una explicación detallada de la política a estudiar y cuáles son sus características principales. Posteriormente, se repasan estudios anteriores a los que se quiere contribuir. Después se definen los datos utilizados para el estudio y la estrategia empírica que se ha llevado a cabo para analizar de forma causal esta medida. Luego, se recogen los resultados principales tanto sobre los precios como sobre las tasas de ocupación de los trenes, finalizando con una sección de conclusiones y recomendaciones.

Dentro del marco de la campaña electoral de las elecciones generales el gobierno aprobó una serie de descuentos destinados a jóvenes para viajar por España y Europa en transportes por carretera (autobús y transporte ferroviario), que se mantuvieron en vigor desde el 15 de junio hasta el 15 de septiembre de 2023. Para acceder a estas bonificaciones había que cumplir con dos requisitos básicos: el primero (I) tener entre 18 y 30 años durante el año 2023, es decir haber nacido entre el 1 de enero de 1993 y el 31 de diciembre de 2005 y el segundo requisito (II) requería la tenencia de la nacionalidad española o nacionalidad de algún país de la UE con residencia legal en España (Ministerio de Transportes, 2023).

1 A modo ilustrativo se puede comparar con la inversión anual en la red de Cercanías. Mientras que en el año de máxima inversión pública la Alta Velocidad superó los 5.000 millones de euros, la máxima inversión anual en la red de cercanías fue de 300 millones de euros (AIReF, 2019).

Una vez publicado el Real Decreto Ley (RDL 4/2023) por el cual se aprobaban las diferentes bonificaciones, el gobierno habilitó un portal web donde los potenciales usuarios debían introducir sus datos personales como el nombre, apellidos y el número de identificación personal para que el ministerio comprobase si realmente estaban en condiciones de beneficiarse de estos descuentos. Tras comprobar estos requisitos, se enviaba al correo electrónico del usuario un cupón descuento que debería añadir en el proceso de compra de sus billetes para conseguir las rebajas en los precios correspondientes.

Aquellas personas que han accedido al cupón han podido disfrutar de diferentes descuentos en función del tipo de transporte utilizado durante los meses de verano. Existen 5 tipos de bonificaciones que están recogidas en la tabla 1, bonificaciones que afectan de forma diferenciada a: Media Distancia y ancho métrico; trenes Avant, Alta Velocidad (Ave, Avlo, Ouigo, Iryo, Alvia, Intercity y Euromed); Interrail de 10 días en 2 meses y autobuses regulares de competencia estatal. De acuerdo con los datos recogidos por el Ministerio de Transportes, la política cosechó una cobertura de casi un 30%, puesto que alrededor de 2 millones de jóvenes se inscribieron en la web del Ministerio, sobre una población elegible de 6,7 millones en abril de 2023.

Tabla 1. **Resumen de los diferentes descuentos del verano joven**

Tipo de transporte	Descuento	Límite
MD y Ancho métrico	90% del precio de los billetes sencillos	Sin Límite
Avant	50% del precio de los billetes sencillos	Sin Límite
Alta Velocidad	50% del precio de los billetes sencillos	Máx. 30€ por billete
Interrail 10 días en 2 meses	50% del precio total del viaje	Sin Límite
Autobús regular estatal	90% del precio de los billetes sencillos	Sin Límite

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir del MITMA

Aunque el Verano Joven establece descuentos a los billetes sencillos de Media Distancia y Avant, es necesario recordar que estos tipos de trenes ya tenían una serie de descuentos que se iniciaron en septiembre de 2022 a través del Real Decreto Ley (RDL 14/2022) por el cual se pretendía reducir el impacto de la inflación en los usuarios recurrentes de servicios ferroviarios. El descuento a todos los trenes de Media Distancia consta de una bonificación del 100% del pecio de los abonos ilimitados cuatrimestrales para un trayecto elegido, pudiendo acumular diferentes trayectos, con una fianza de 20 euros por abono que se devolvería si el usuario realiza 16 o más viajes en los 4 meses de duración del abono. Además, determinados trenes Avant, considerados de servicio público (RDL 14/2022) también están incluidos en estas bonificaciones por abonos ilimitados. Para el resto de los trenes Avant, se aprobó una bonificación del 50% sobre el precio de los abonos recurrentes de 10 viajes. Estas bonificaciones previas que se iniciaron en septiembre de 2022 y todavía siguen vigentes pueden afectar al comportamiento del consumidor ante los nuevos descuentos del verano joven, por lo que hemos tomado la decisión de excluirlos del estudio.

Evidencia de otros estudios

En la literatura económica se ha estudiado ampliamente que ocurre con los precios de un bien o servicio cuando este se ve afectado por una rebaja impositiva o por un descuento sobre los precios en un periodo de tiempo determinado. Dentro de esta literatura, uno de los conceptos que ha recibido especial atención ha sido el grado de traslación de estas políticas a los precios finales que abona el consumidor, lo que conocemos como *pass-through*.

En la literatura que estudia los efectos de las reducciones de impuestos, Benzarti et al. (2024) estudian una rebaja del IVA en Argentina sobre determinados bienes básicos, encontrando que, de media, los comercios minoristas redujeron los precios de los bienes afectados en un 9%, mientras que la rebaja debería haber sido de un 17% en el caso de repercutir completamente la política a los precios. En la misma línea, Fuest et al. (2024) estudian una rebaja del IVA en Alemania en julio de 2020, utilizando como grupo de control a Austria encontraron que los supermercados alemanes repercutieron únicamente el 70% de la reducción del impuesto. Kosonen (2015) evalúa de forma causal como la reducción del IVA a las peluquerías finlandesas del 22% al 8% provocó un grado de traslación a los precios únicamente del 50%, capturando la mitad de la reducción impositiva. Para el caso de España existen varios estudios sobre reducciones en el IVA como Moral-Arce & Gómez-Antonio, (2020) o Almunia et al., (2023), donde estos últimos estudiaron como la rebaja del IVA a los alimentos básicos aprobada por el gobierno español en enero de 2023, encontrando un grado de traslación de entorno al 90% en los grandes supermercados del país.

El resto de las políticas evaluadas en la literatura económica, más cercanas a nuestro caso de estudio, son las bonificaciones o subvenciones sobre los precios de diferentes bienes. Collado et al. (2022) estudian que efecto del descuento sobre los carburantes de 20 céntimos por litro repostado que implantó el ejecutivo español en abril de 2022, encontrando un aumento del precio del gasóleo en 3.52 céntimos, mientras que no encuentran efecto en los precios de la gasolina. Dovern et al. (2023) estudian una reducción impositiva en junio de 2022 a los precios de los carburantes en Alemania, encontrando que esta reducción de impuestos se trasladó completamente a los precios de los consumidores a lo largo del periodo de implantación, mientras que para la misma rebaja impositiva Frondel et al. (2024) encuentran que la traslación a precios fue del 87% en el caso del diésel y del 71% en el caso de la gasolina sin plomo. Dentro de España, la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (Airef) llevó a cabo una evaluación del incremento del descuento a residentes en Canarias y Baleares, un descuento del precio de los billetes de avión para viajar entre las islas y la península para todos los residentes en esas regiones insulares, que pasó de un 50% a un 75% a mediados de 2018. La evaluación encuentra un incremento de precios de entre el 10% y el 16% dependiendo del mercado y la especificación, con incrementos de precios mucho más pronunciados en aquellas rutas con un % mayor de pasajeros con derecho al descuento.

Datos y metodología

Para llevar a cabo nuestro análisis sobre qué efectos ha tenido el Verano Joven sobre los precios y la ocupación de los billetes de Alta Velocidad hemos utilizado datos de precios y asientos disponibles proporcionados por DataMarket. Estos datos, que solo hemos podido obtener para la compañía Renfe, pero que esperamos sirvan para ilustrar los resultados que ha podido tener la política en el conjunto de operadores de alta velocidad, han sido recogidos de forma diaria durante los últimos años y contienen información detallada sobre cuál era el precio de los diferentes billetes, el número de asientos y el número de asientos libres en cada categoría que había disponibles en cada momento. Esta información detallada sobre el precio y la disponibilidad de asientos diaria está recogida para las principales rutas de Alta Velocidad en España: Albacete-Madrid, Alicante-Madrid, Barcelona-Madrid, Barcelona-Valencia, Barcelona-Zaragoza, Córdoba-Madrid, Cuenca-Madrid, León-Madrid, Málaga-Córdoba, Málaga-Madrid, Sevilla-Córdoba, Sevilla-Madrid, Tarragona-Madrid, Valladolid-Madrid y todas las vueltas de eso destinos.

A partir de esta información, hemos creado una base de datos de panel, donde cada tren aparece tantas veces como días ha estado disponible para la compra. Esto hace que tengamos información de alta frecuencia sobre cada uno de estos trenes. Además, cada observación cuenta información relevante del trayecto: fecha de salida y de llegada del tren, ciudad de salida y de llegada, duración del viaje y el tipo de vehículo. Junto a esta información se obtienen los precios de cada billete, cuyos conceptos aparecen resumidos en la tabla 2, y el número de asientos disponibles para la compra. Para el cálculo de la tasa de ocupación se ha tomado el último dato disponible antes de la salida del tren ya que, al no disponer de la información sobre el número de asientos para las cuatro categorías de asientos de forma desagregada, emplear la tasa de cobertura en cada momento del tiempo supondría hacer una serie de fuertes supuestos sobre la composición de los asientos del tren.

Tabla 2. **Resumen de los tipos de billetes de Renfe**

Tipo de transporte	Descuento	Límite
Billete Básico	No permite cambios No permite devoluciones No permite cambio de titulas Si pierdes el tren, pierdes el billete	Básico
Billete Elige	Primer cambio gratis Devolución del 70% del billete Cambio de titular por 20 euros Si pierdes el tren, coste 30% del nuevo	Básico
Billete Confort	Primer cambio gratis Devolución del 70% del billete Cambio de titulas por 20 euros Si pierdes el tren, coste 30% del nuevo	XL Confort
Billete Premium	Cambios ilimitados gratis Devolución del 100% del billete Cambios de titular incluidos Cambio por perdida de tren incluido	XL Confort

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de Renfe

Con esta información hemos creado una variable que identifica el número de días respecto a la fecha de inicio de la medida, el 15 de junio de 2023, a la que denominamos running variable, que será la variable que identifique que trenes han estado tratados por la política (grupo de tratamiento) y cuáles no (grupo de control). Por último, hemos seleccionado el último precio disponible para cada tren, al igual que hacemos con la tasa de ocupación, con el objetivo de eliminar el sesgo que pueda suponer que un tren se llene más rápido o más lento y afecte a nuestra media de precios.

En la siguiente tabla se recogen los descriptivos principales de todas aquellas variables numéricas que se han utilizado para el estudio, empleando los últimos precios y tasas de ocupación disponibles de cada tren de Alta Velocidad en las principales rutas españolas entre enero de 2022 y enero de 2024. Estos estadísticos descriptivos muestran una tasa de ocupación media en los billetes básicos entre ambas fechas de un 76%, con una desviación estándar de un 20%. También permite ilustrar las diferencias de precios entre las diferentes categorías de billetes que existen en Renfe, con 65€ de media en el caso del billete básico (el más barato), que pasan a 74€ en los billetes eligen 95€ para confort y 120€ para los billetes premium, la tarifa más cara.

Tabla 3. **Estadísticos descriptivos**

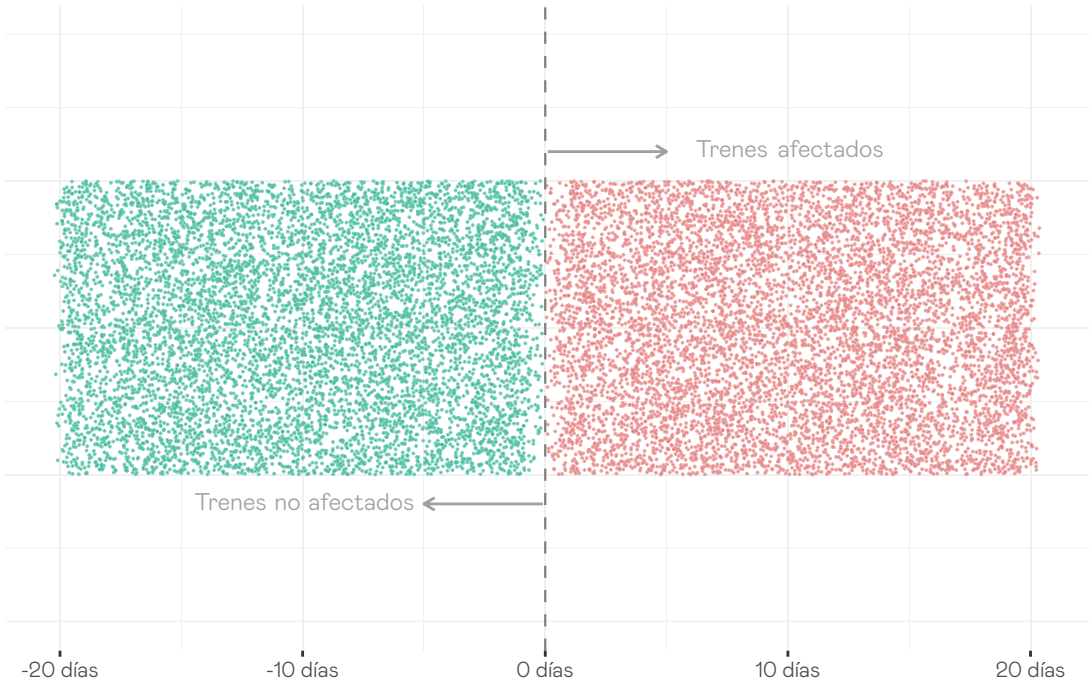
Variable	N	Media	St. Dev.	Min	Max
Duracion del viaje	288068	2.02	0.68	0.70	5.75
Precio billete Basico	226954	65.33	27.02	6.75	161.05
Precio billete Elige	204644	74.06	28.57	10.85	174.46
Precio billete Confort	202551	95.01	35.56	8.55	232.05
Precio billete Premium	173289	120.42	39.08	25.30	293.95
Tasa de ocupación básica	226954	0.76	0.20	0.00	1.00
Tasa de ocupación confort	202551	0.53	0.28	0.00	0.99
Año	228068	2,022.60	0.50	2,021	2,024
Precio billete Básico (log)	226954	4.08	0.46	1.91	5.08
Precio billete Elige (log)	204644	4.22	0.42	2.38	5.16
Precio billete Confort (log)	202551	4.48	0.39	2.15	5.45
Precio billete Premium (log)	173289	4.74	0.33	3.23	5.68

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de Renfe

En nuestro estudio utilizamos un diseño de regresión en discontinuidad (RDD) para examinar de forma rigurosa los efectos causales del Verano Joven sobre los trenes de Alta Velocidad, utilizando el momento de implementación de la política como un experimento natural. Este enfoque se basa en la introducción no gradual de la política del Verano Joven, que se activó de un día para otro, utilizando los trenes con fecha de salida posterior al 15 de junio de 2023 como grupo de tratamiento, mientras que aquellos trenes con salida previa forman parte del grupo de control. El carácter inesperado y exógeno de esta política, potencialmente relacionada con el periodo pre-electoral, la convierte en un experimento natural y por tanto nos permite aplicar nuestra estrategia empírica, si bien realizaremos pruebas de robustez para comprobar su validez.

En los últimos años, como menciona Lee & Lemieux (2010a), el uso de esta metodología de regresión en discontinuidad se ha expandido rápidamente entre los economistas por dos motivos: (I) los diseños de regresión en discontinuidad requieren supuestos aparentemente más suaves en comparación con otros enfoques no experimentales y (2) la creencia de que este diseño no es simplemente otra estrategia de evaluación, y que las inferencias causales de los diseños de RD son potencialmente más creíbles que las de las estrategias típicas de experimentos naturales.

Gráfico 1. **Trenes de Alta Velocidad no afectados y afectados por el Verano Joven**



Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de DataMarket | EsadeEcPol

En este contexto, esta estrategia empírica se utiliza para analizar los efectos causales del subsidio a los precios de los billetes de Alta Velocidad sobre diversas variables objetivo, incluidas las tasas de ocupación de los trenes y los precios de los diferentes tipos de billetes. La premisa del enfoque RDD depende de la continuidad de la función de regresión en la intersección. Sostenemos que los trenes que salen inmediatamente antes y después del punto de corte son esencialmente idénticos en términos de características observadas y no observadas, excepto por el efecto del tratamiento:

el inicio del subsidio. Por lo tanto, cualquier discontinuidad en la función de regresión en el punto de corte puede atribuirse a l subsidio, lo que permite una estimación creíble del efecto causal.

Para evaluar los efectos de la medida sobre nuestras variables de interés, hemos explotado la discontinuidad temporal en torno al 15 de junio de 2023, calculada como días antes y después de esa fecha, lo que conocemos como running variable. Para estimar nuestras regresiones hemos utilizado la siguiente especificación econométrica:

$$Precio_i = \beta_0 + \beta_1 F(Distancia\ al\ umbral) + \beta_3 X_i + \mu_i$$

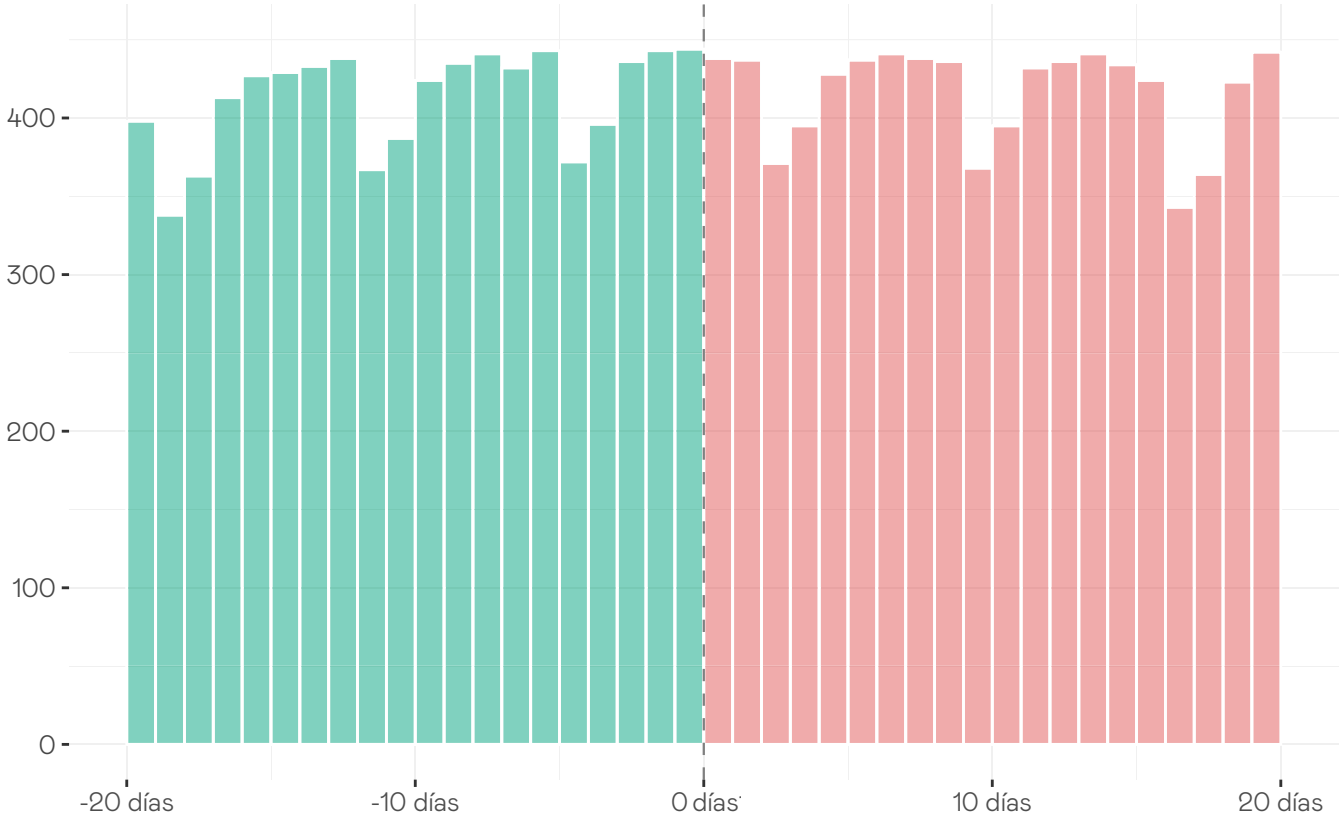
$$Ocupación_i = \beta_0 + \beta_1 F(Distancia\ al\ umbral) + \beta_3 X_i + \mu_i$$

En las ecuaciones anteriores $Precio_i$ representa el ultimo precio disponible de cada tren antes de su fecha de salida de uno de los cuatro tipos de billetes, $Ocupación_i$ representa la última tasa de ocupación de cada tren antes de su fecha de salida de uno de los dos tipos de asientos, β_0 es el término constante, $F(Distancia\ al\ umbral)$ es la distancia que presenta cada tren al umbral temporal del 15 de junio de 2023, X_i representa el vector de covariables que se utilizan para controlar las regresiones y μ_i es el error aleatorio de la regresión.

Un aspecto critico en cuanto a la implementación de un RDD es la elección de un "ancho de banda" apropiado, es decir, cuantos días antes y después inicio de la medida necesitamos usar para que la estimación sea correcta. En este trabajo hemos adoptado la metodología propuesta por (Calonico et al., 2014, 2019) para la selección del ancho de banda optimo y para el cálculo de las estimaciones corregidas por sesgo con un estimador de varianza robusto. Además, los errores estándar se agrupan en el nivel de la running variable, según lo recomendado por Lee y Lee & Lemieux (2010). Como prueba de robustez adicional, en el apéndice examinamos los resultados con dos anchos de banda alternativos, iguales a 0,75 y 0,5 veces el ancho de banda óptimo.

Otro aspecto importante en este tipo de evaluaciones causales es conocer si ha podido haber cambio de las observaciones en torno al umbral (15 de junio) determinado por el propio anuncio de la política: al conocerse previamente el inicio de la política, las operadoras ferroviarias podrían haber tomado la decisión de trasladar salidas de algunos trenes de antes del umbral a justo después, provocando así una manipulación o sorting en la running variable. Pero, como podemos observar en el siguiente gráfico, la distribución de observaciones los días previos y los días posteriores al inicio de la política son prácticamente iguales, incluyendo la disminución de los trenes los fines de semana, una tendencia que se repite de forma idéntica a lo largo de la serie

Gráfico 2. **Distribución de las observaciones a través de la fecha de inicio del Verano Joven**



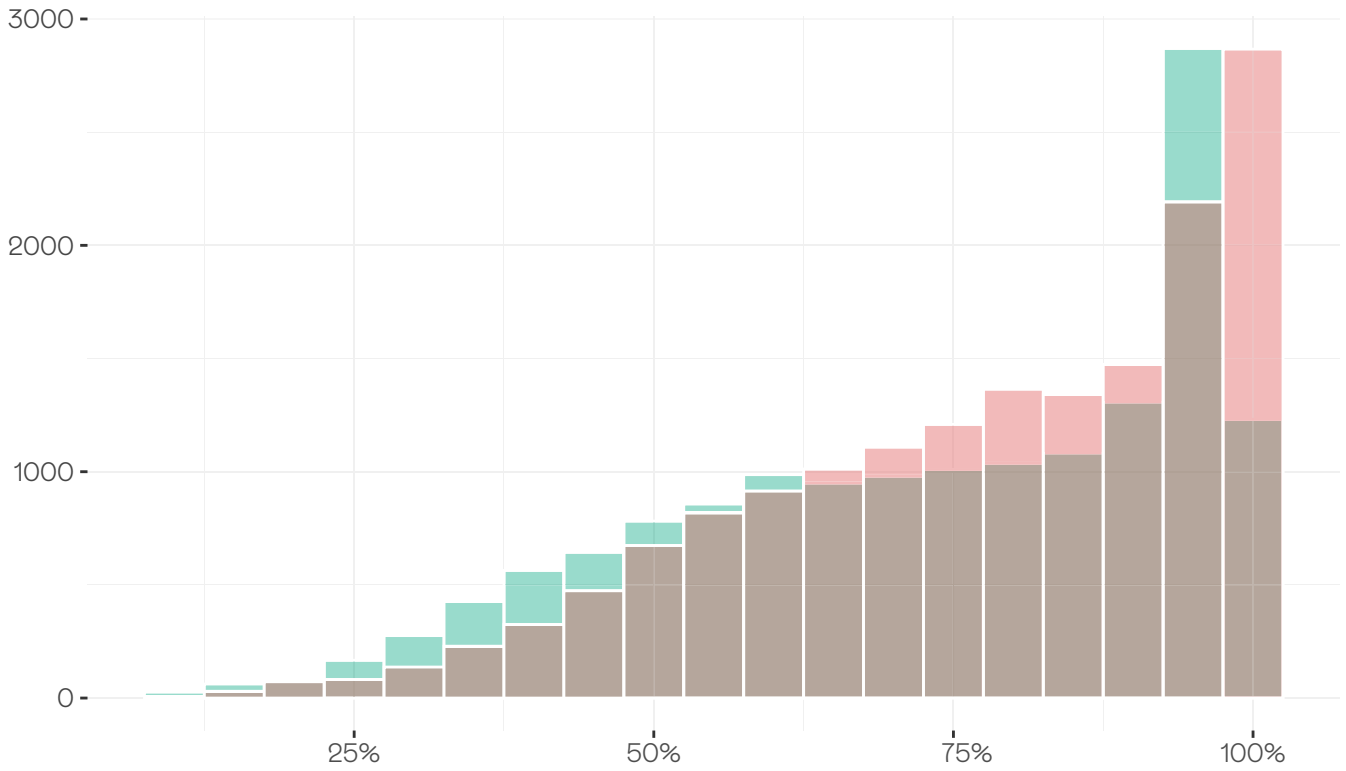
Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de DataMarket | EsadeEcPol

En resumen, este diseño de regresión en discontinuidad se centra en comparar a los trenes de Alta Velocidad que salen antes del inicio de la medida con los que salen justamente después, asumiendo que la única diferencia observable y no observable de ambos grupos es el tratamiento que reciben los segundos con el inicio del Verano Joven.

Efecto en ocupación

Primero se estudia qué efecto ha podido tener el inicio del Verano Joven sobre las tasas de ocupación de los trenes. Ya que esta medida tenía como objetivo que los jóvenes viajasen más, esto se debería traducir en un aumento de la ocupación de los trenes, aunque este efecto positivo ha podido estar limitado por los incrementos de precios que observamos en la sección anterior. El siguiente gráfico muestra, de forma puramente descriptiva y considerando que el 15 de junio también es el inicio de la temporada estival (menos exámenes, clases), la distribución de las tasas de ocupación de los trenes en el momento de su salida, antes y después del inicio de la política. Así podemos observar que en los 40 días previos al inicio del Verano Joven las ocupaciones de los trenes se distribuían en forma de escalera hasta llegar a una tasa de ocupación de entre el 80% y el 90%, donde se concentraban gran parte de los trenes. Mientras que, una vez iniciado el Verano Joven, las tasas de ocupación de los trenes aumentaron de forma considerable, observando mayores cantidades de trenes con una ocupación de entre 60% y el 80% y acumulando gran parte de los trenes con tasas de ocupación superiores al 90% en el momento previo a la salida de este. En otras palabras, con estos datos puede apreciarse cómo la distribución de las tasas de ocupación total (sin posibilidad de distinguir por edad del viajero) en los asientos básicos se ha desplazado a la derecha, si bien este incremento no tiene por qué coincidir con el efecto causal de la medida.

Gráfico 3. **Ocupación de asientos básicos antes y después del inicio del Verano Joven**



Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de DataMarket | EsadeEcPol

A continuación, la tabla 5 contiene los resultados de las diferentes estimaciones econométricas con el fin de calcular el impacto causal de la medida sobre las tasas de ocupación de los trenes

de Alta Velocidad. Se recogen diferentes anchos de banda para comprobar la robustez de los resultados principales recogidos en el Panel A de la tabla: se multiplica el ancho de banda óptimo por 1.5, 0.75 y 0.5. Esto nos sirve para comprobar la robustez de nuestros resultados, aunque los coeficientes a observar con detalle, nuestra especificación preferida, son los que se encuentran en el Panel A de la tabla.

Como se puede observar, la columna (1) contiene los resultados de las regresiones para la tasa de ocupación de asientos básicos, donde podemos encontrar un efecto del tratamiento de un 4,9% en el Panel A, lo que supondría que el Verano Joven provocó que los asientos de tipo básico tuvieran mayores tasas de ocupación. Si comprobamos el resto de los anchos de banda podemos confirmar que estos resultados son robustos ya que en todos los paneles el coeficiente es positivo y significativo al 1%. Por otro lado, la columna (2) recoge los resultados de las regresiones para las tasas de ocupación de los asientos confort.

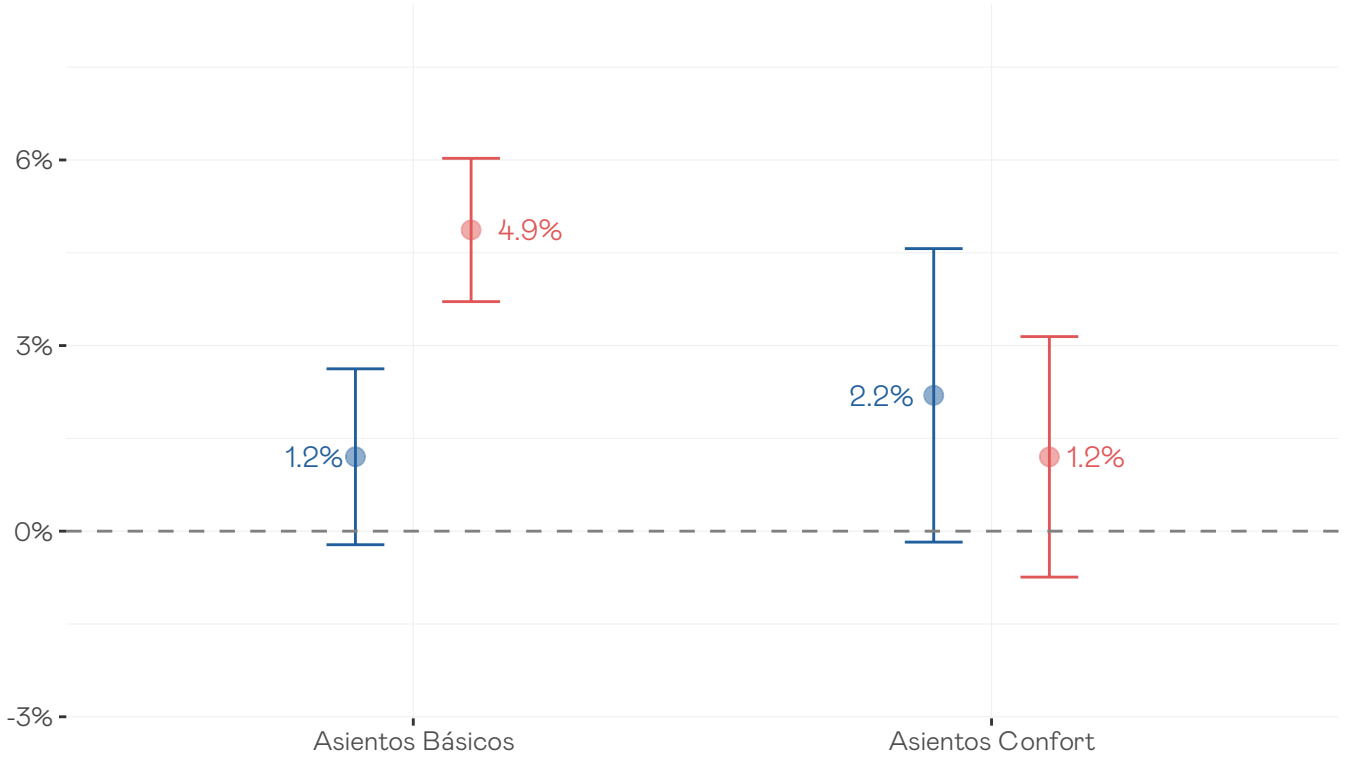
Tabla 4. **Efecto del Verano joven sobre la tasa de ocupación por asiento**

	Asientos Básicos (1)	Asientos Confort (2)
Ancho de banda A: Calonico et al. (2016)		
Efecto del tratamiento	0.049 *** (0.006)	0.012 (0.01)
Ancho de banda	66.91	43.68
N	51958	30771
Ancho de banda B: 0.75 x CCT		
Efecto del tratamiento	0.082 *** (0.007)	-0.042 (0.011)
Ancho de banda	50.18	32.76
N	39453	23492
Ancho de banda C: 0.5 x CCT		
Efecto del tratamiento	0.01 (0.008)	0.038 *** (0.014)
Ancho de banda	33.45	21.84
N	27192	15957
Ancho de banda D: 1.5 x CCT		
Efecto del tratamiento	0.02 *** (0.005)	0.01 (0.008)
Ancho de banda	100.36	65.51
N	76848	44845

Todas las regresiones anteriores se han estimado utilizando estimaciones no paramétricas con la metodología de Cataneo et al, (2014, 2018). Se ha utilizado el polinomio de orden dos y se ha optado por la utilización de un kernel triangular. Además, todas las regresiones cuentan con variables de control: ciudad de origen y destino del tren, duración del viaje, tipo de vehículo y tasas de ocupación de los asientos básicos y confort. *** P<0,01; ** P<0.05; * P<0.1

A continuación, se muestra, de nuevo, de forma visual los resultados del Panel A de la tabla 4, en el cual se puede observar como en el año 2023 (donde existe la subvención del Verano Joven) la tasa de ocupación de los asientos de tipo básico ha aumentado de forma causal aproximadamente un 5%, mientras que los asientos Confort no han experimentado un aumento significativo de su ocupación. Además, como se ve en el gráfico de abajo, en el año 2022 que utilizamos como placebo se observa que no hay aumentos de ocupación significativos. Merece la pena destacar que, si bien los efectos correspondientes al placebo de 2022 no son estadísticamente significativos, se encuentran al borde de los niveles habituales de significatividad, por lo que el efecto sobre la ocupación en los asientos básicos debe entenderse como el efecto en el año 2023 (4,9%) menos el efecto estimado en el año de placebo (1,2%), lo que da un efecto final del 3,7%.

Gráfico 4. **Efecto del Verano Joven sobre la ocupación de los asientos de Renfe**
Tratamiento en 2023 y Placebo en 2022



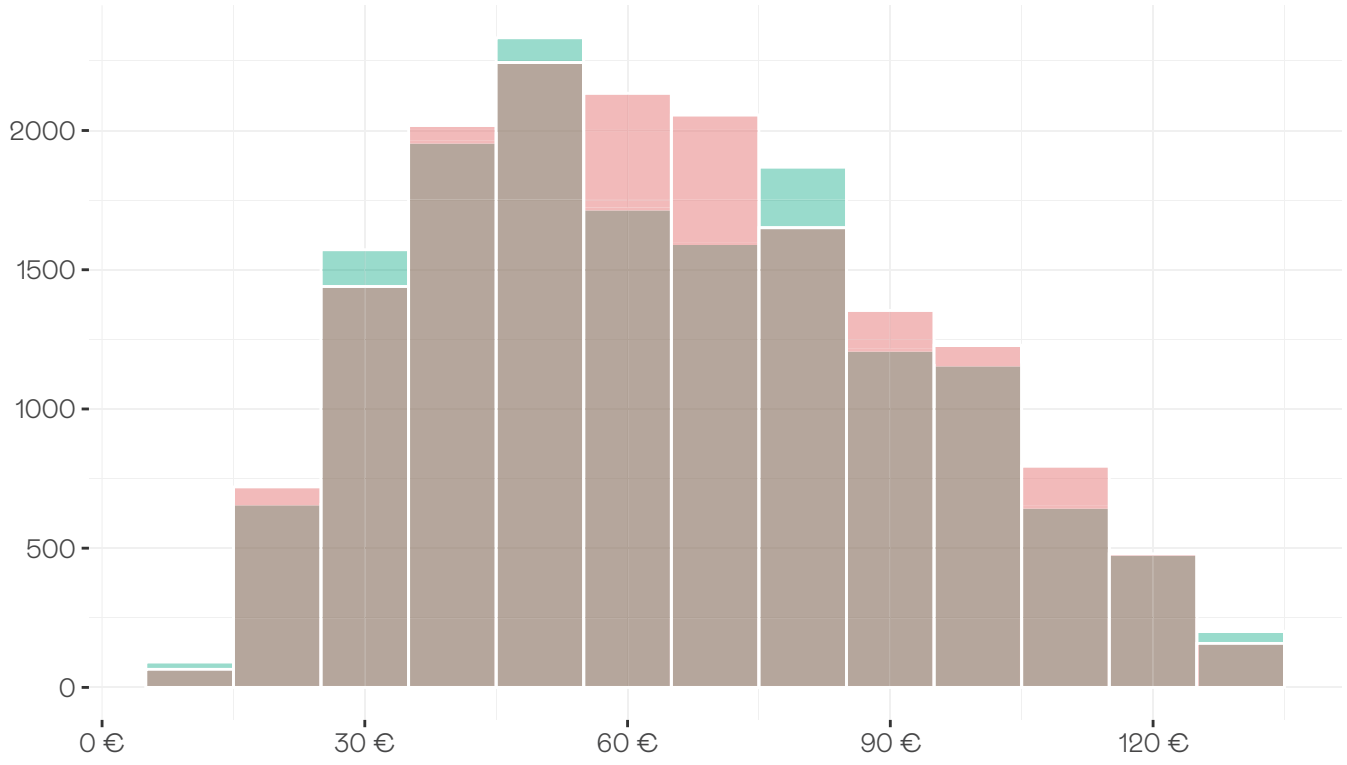
Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de DataMarket | EsadeEcPol

Efecto en precios

El objetivo declarado de esta política era que los jóvenes tuviesen mayores facilidades a la hora de viajar en tren y autobús durante la época estival. Sin embargo, como se ha explicado anteriormente, un incremento de precios como consecuencia de la política pudo limitar el efecto positivo potencial sobre la tasa de ocupación de los trenes de alta velocidad. A continuación, se muestra que efectos ha tenido el inicio del Verano Joven sobre los precios de los billetes.

El siguiente histograma representa de forma descriptiva como se han distribuido los precios de los últimos billetes básicos disponibles para la compra 40 días antes y después del inicio del Verano Joven, en color verde y rojo respectivamente. Como se puede observar, los precios de los billetes básicos antes del inicio de la política tienen mayor concentración entre los 40 y 50 euros, mientras que los precios tras el inicio de la política (que, recordemos, coincide con la temporada estival).

Gráfico 5. **Distribución de los precios antes y después del inicio del Verano Joven**



Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de DataMarket | EsadeEcPol

Este movimiento de la distribución de precios nos sirve para mostrar, de forma visual y descriptiva, dónde estaban los precios de los billetes básicos, justo antes y después del inicio de la medida. En la tabla 4 se recogen los resultados de las estimaciones econométricas he hemos hecho para estudiar el impacto causal de la medida. Esta tabla contiene los resultados para las regresiones sobre los precios de los cuatro tipos de billetes a la venta. Además de contener los resultados de las estimaciones de precios para el ancho de banda optimo, la tabla también recoge tres escenarios

distintos de ancho de banda calculados utilizando el ancho de banda optimo calculado bajo la metodología ya explicada anteriormente.

Independientemente del ancho de banda escogido, todas las regresiones cuentan con controles de duración del viaje, origen y destino, tipo de vehículo y tasas de ocupación del tren en el momento de su salida. El Panel A de la tabla 4 recoge los resultados estimados con un ancho de banda calculado bajo la metodología de Calonico et al., (2016). En la columna (1) se encuentra el efecto sobre los precios de los billetes básicos, encontrando un aumento causal de los precios de un 10% respecto al periodo justamente anterior al inicio de la medida. Además, encontramos un efecto de un 9% sobre los billetes Elige (columna 2), muy similar al de los precios básicos. Por otro lado, en las columnas (3) y (4) están los resultados de los billetes Confort y Premium, para los que encontramos un efecto sustancialmente menor del 5.8% y 4.8% respectivamente.

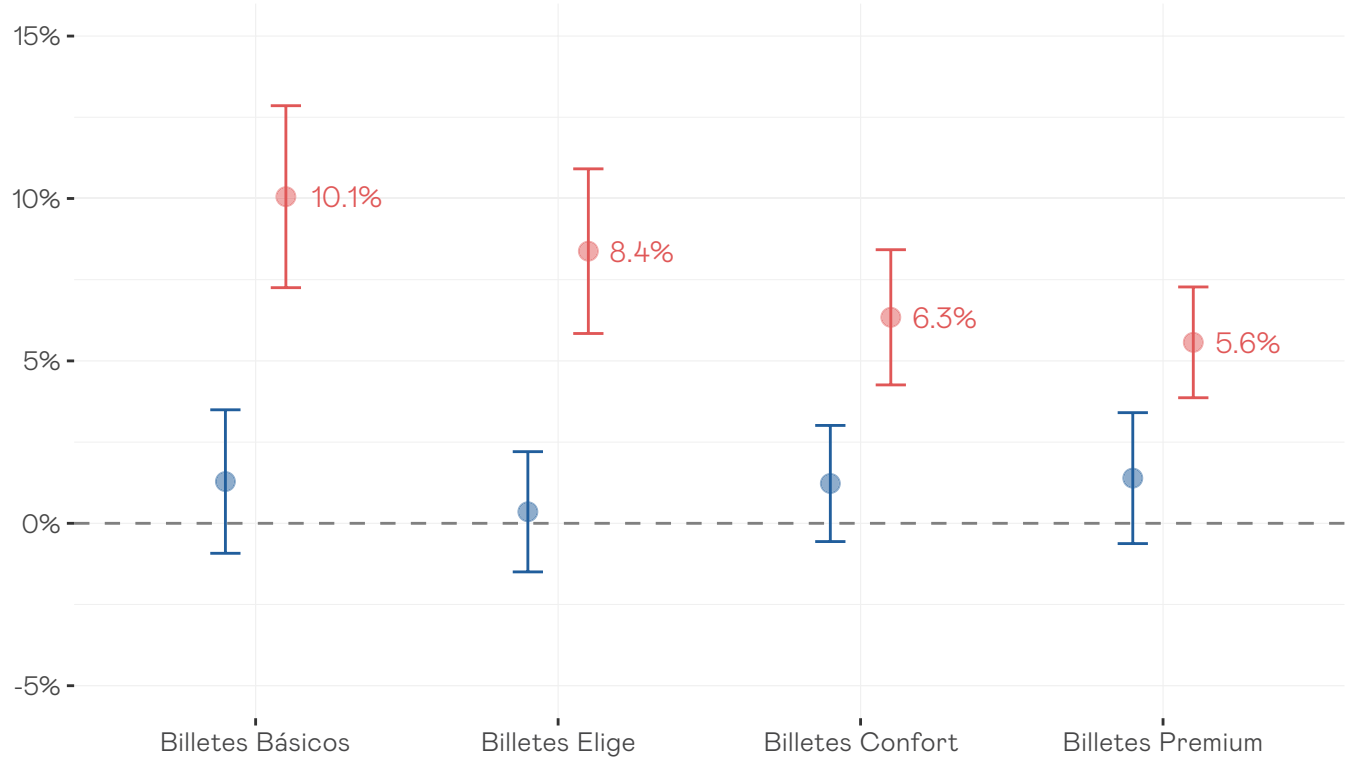
Tabla 5. **Efecto del Verano Joven sobre los precios de los billetes**

	Básico (1)	Elige (2)	Confort (3)	Premium (4)
Ancho de banda A: Calonico et al. (2016)				
Efecto del tratamiento	0.101 ***	0.084 ***	0.063 ***	0.056 ***
	(0.14)	(0.013)	(0.011)	(0.009)
Ancho de banda	53.53	52.92	67.4	65.35
N	41986	36908	45861	40072
Ancho de banda B: 0.75 x CCT				
Efecto del tratamiento	0.141 ***	0.114 ***	0.094 ***	0.077 ***
	(0.017)	(0.015)	(0.012)	(0.01)
Ancho de banda	40.14	39.69	50.55	49.01
N	32150	28353	35044	30469
Ancho de banda C: 0.5 x CCT				
Efecto del tratamiento	0.201 ***	0.163 ***	0.121 ***	0.088 ***
	(0.021)	(0.019)	(0.016)	(0.013)
Ancho de banda	26.76	26.46	33.7	32.68
N	22057	19222	24145	21010
Ancho de banda D: 1.5 x CCT				
Efecto del tratamiento	0.067 ***	0.057 ***	0.029 ***	0.031 ***
	(0.012)	(0.011)	(0.009)	(0.007)
Ancho de banda	80.29	79.39	101.1	98.03
N	61814	54268	68152	59187

Todas las regresiones anteriores se han estimado utilizando estimaciones no paramétricas con la metodología de Cataneo et al, (2014, 2018). Se ha utilizado el polinomio de orden dos y se ha optado por la utilización de un kernel triangular. Además, todas las regresiones cuentan con variables de control: ciudad de origen y destino del tren, duración del viaje, tipo de vehículo y tasas de ocupación de los asientos básicos y confort. *** P<0,01; ** P<0.05; * P<0.1

Como se puede observar en la tabla anterior, cuanto menor es el ancho de banda (Paneles B y C), es decir, el número de días antes y después del inicio de la medida, el efecto sobre los precios aumenta de forma considerable y, sin embargo, cuanto más grande es el intervalo temporal del análisis (Panel D) menores son los efectos del tratamiento. Y aunque estos coeficientes varíen de tamaño, se puede observar también que todos los coeficientes de estas regresiones son estadísticamente significativos al 1%, lo que nos garantiza un alto grado de confianza en nuestros resultados. A continuación, se muestra de forma visual los resultados del Panel A de la tabla 4, donde encontramos que en los precios de los billetes Básico y Elige han subido de forma considerable tras el inicio del Verano Joven llegando a aumentar hasta un 10% los precios, con incrementos más modestos entre los billetes más caros. En el mismo gráfico se muestran, en color azul, los mismos coeficientes correspondientes al mismo periodo del año 2022, que estimamos como placebo. Ninguno de estos coeficientes es estadísticamente significativo, lo que refuerza la validez de nuestra estrategia empírica.

Gráfico 6. **Efecto del Verano Joven sobre los precios de los billetes de Renfe**
Tratamiento en 2023 y Placebo en 2022



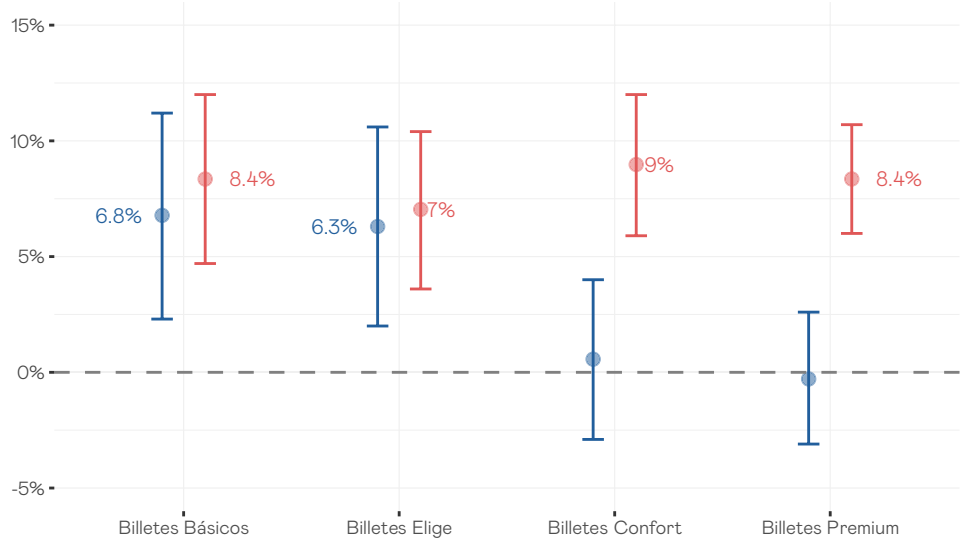
Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de DataMarket | EsadeEcPol

Heterogeneidad por franja horaria

Tras estudiar los resultados que ha tenido el Verano Joven en las principales variables de precios y de ocupación, es razonable preguntarse si el efecto agregado que hemos encontrado en los precios y las tasas de ocupación pueden ser diferentes en función de las diferentes características del tren. Para ello, hemos estudiado si existe de un efecto diferencial condicionado a la hora de salida del tren, que hemos categorizado en dos grupos en función de si el tren sale antes o después de las 12pm. A partir de esta clasificación, podemos ver si el momento del día de la salida del tren puede provocar efectos heterogéneos sobre las variables de precios principales. La idea detrás de estos posibles efectos heterogéneos es sencilla: el cambio en la elasticidad de la demanda puede ser diferencial entre diferentes horas si el porcentaje de jóvenes que viajan en los diferentes tramos horarios es significativamente diferente, lo que puede llevar a incrementos estratégicos de los precios por parte de la oferta para minimizar el impacto negativo sobre la demanda de los viajeros sin derecho al descuento.

El siguiente gráfico muestra los efectos diferenciales para los dos grupos de trenes explicados arriba para los cuatro tipos de billetes que tiene Renfe para la venta. Como se puede observar, para los billetes Básico y Elige, el hecho de que el tren salga antes o después de las 12pm no muestra diferencias significativas. Sin embargo, en los billetes Confort y Premium se puede ver que el efecto de la política se concentra en los trenes que tienen su hora de salida en un horario posterior al mediodía, mientras que los billetes con salida previa a las 12 no muestran efectos estadísticamente significativos. Este efecto heterogéneo podría explicarse por diferencias en las elasticidades de demanda que presentan los consumidores de cada categoría de trenes. Si un operador hubiera detectado que grupos de consumidores con una demanda menos elástica, como pueden ser los jóvenes durante el periodo de aplicación del Verano Joven, se concentran en franjas horarias más tardías en los billetes más caros (Confort y Premium) eso permitiría explicar el efecto diferencial que ha tenido la política en los precios de estos billetes.

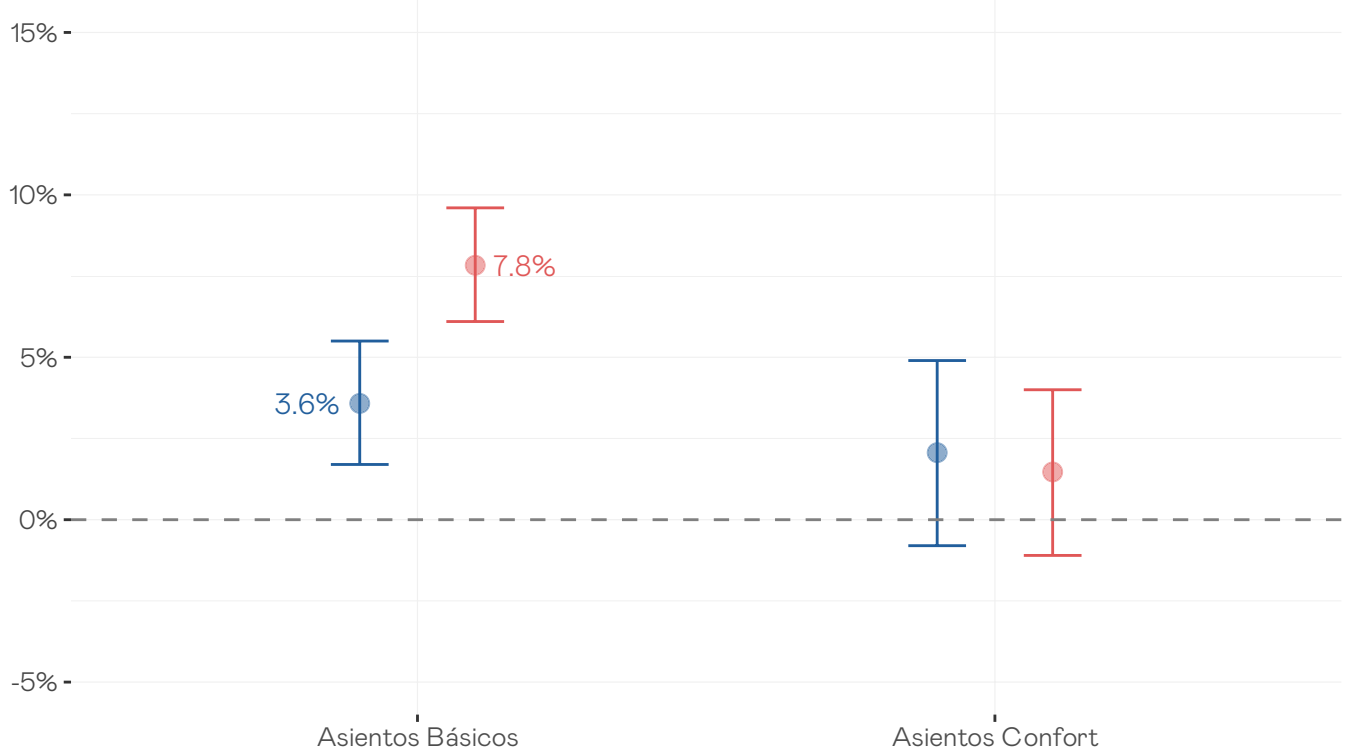
Gráfico 7. **Efecto del Verano Joven sobre los precios de los billetes de Renfe**
Salida por la tarde y salida por la mañana



Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de DataMarket | EsadeEcPol

Tras estudiar el efecto heterogéneo en los precios, hemos observado qué efecto ha podido tener sobre la ocupación de los asientos el salir antes o después de las 12. A continuación, el siguiente gráfico de intervalos muestra los resultados de las regresiones principales diferenciando los trenes que salen por la mañana y por la tarde. Para los asientos básicos podemos ver cómo los trenes que salen por la tarde experimentaron un mayor aumento de ocupación que los trenes que salen por la mañana, llegando a aumentar un 7,8% el porcentaje de asientos ocupados en los asientos básicos, mientras que los asientos Confort no han sufrido ningún tipo de aumento de ocupación ni en los trenes con salida antes de las 12am o después. Una variable clave para estudiar los efectos heterogéneos de este tipo de políticas es el porcentaje de beneficiarios de la política en cada trayecto, puesto que la evidencia de políticas similares nos indica que suele ser la variable clave que determina el efecto de la política sobre ocupación y precios. Esta variable, a la que por desgracia no hemos tenido acceso puede estar detrás de los efectos heterogéneos que encontramos entre los diferentes tipos de billetes y franjas horarias, aunque no tenemos forma de confirmar esta hipótesis

Gráfico 8. **Efecto del Verano Joven sobre la ocupación de los billetes de Renfe**
Salida por la tarde y salida por la mañana



Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de DataMarket | EsadeEcPol

Una propuesta para mejorar el Verano Joven

Tras estudiar los efectos causales que ha tenido el Verano Joven a partir de un diseño de Regresión en Discontinuidad (RDD), utilizando los datos diarios de precios y ocupación de los trenes del operador para el que se disponen de datos (Renfe) en las principales rutas de alta velocidad, podemos concluir que el Verano Joven provocó en el año 2023 un aumento causal de la ocupación en los asientos de tipo básico, de en torno a un 3,5%, mientras que no se ha encontrado ningún aumento causal de las tasas de ocupación para los asientos Confort. Simultáneamente el Verano Joven también ha provocado un aumento significativo de los precios en los billetes Básico y Elige, posiblemente los más utilizados por los menores de 30 años debido a su menor precio, en un 10% y un 8% respectivamente. Además, hay un efecto significativo, pero menor, en los precios de los billetes confort y premium, los cuales han sufrido un aumento de sus precios de aproximadamente un 6% y un 5% respectivamente, incrementos que se concentraron entre los trenes con horas de salida más tardías.

El inicio del Verano Joven tenía como objetivo que los menores de 30 años se beneficiasen precios más baratos a la hora de moverse en transporte ferroviario por el territorio nacional en la época estival, incrementando así las tasas de ocupación de los trenes gracias a una mayor demanda de los jóvenes. Aunque ambos objetivos se lograron, nuestros resultados indican que un incremento simultáneo de los precios de mercado pudo limitar los posibles efectos positivos de la misma sobre las tasas de ocupación, y sobre el precio que finalmente observaron tanto jóvenes como el resto de los pasajeros. Estos resultados son compatibles con que la mayoría de los jóvenes hayan visto sus precios rebajados, porque el aumento de los pecios Básicos fue de un 10% y la subvención para ellos era de un 50% (como máximo 30 euros en AVE). Sin embargo, vale la pena considerar que los pasajeros que no pudieron beneficiarse de los descuentos asociados al Verano Joven si tuvieron que lidiar con los incrementos de precios como consecuencia de esta política. De acuerdo con la evidencia de políticas similares para España es probable que el incremento de los precios haya sido sustancialmente mayor en los ternes con un mayor % de jóvenes (Airef, 2021), lo que habría limitado la subida de precios a la que se habrían enfrentado los viajeros que no pudieron beneficiarse de la política.

Dado que la política volvió a estar en vigor durante 2024, merece la pena reflexionar sobre las potenciales mejoras que pueden introducirse en la política para que, simultáneamente, pueda conseguir sus objetivos de aumentar la accesibilidad de los jóvenes a la red de alta velocidad sin provocar con ello incrementos de precio como los que hemos documentado en este trabajo.

La AIREF desarrolló un trabajo teórico especialmente útil para este caso dentro del marco de *Spending Review* de Infraestructuras del Transporte, analizando teóricamente los efectos de las subvenciones a determinados grupos de pasajeros en el transporte aéreo en mercados con diferentes niveles de competencia.

Existen, al menos, tres posibles diseños para una política de subvención al transporte como ésta.

- un descuento ad-valorem, donde se establece un porcentaje de descuento sin ningún límite;
- un descuento ad-valorem con una cuantía máxima, que es el diseño actual (50% aunque con un tope: máximo de 30€), y
- un descuento de suma fija; es decir, una cantidad única que se descuenta de cada billete.

De acuerdo con el análisis teórico que llevó a cabo AIREF, las subvenciones ad-valorem de carácter incondicional muestran un *pass-through* menor de la subvención con respecto a las subvenciones de suma fija, especialmente cuando en el mercado la competencia es escasa o nula, todavía el caso en un gran número de rutas de la Alta Velocidad española. Por tanto, una primera recomendación de carácter general para mejorar la eficiencia de la política es introducir más competencia en las rutas de alta velocidad, especialmente en aquellas que aun cuentan con un solo operador.

Las subvenciones de carácter ad-valorem tienen el efecto indirecto de incrementar el poder de mercado de las compañías del sector, que aprovechan una menor elasticidad de la demanda por parte del grupo de pasajeros con descuento para incrementar sus precios sin exponerse tanto a una caída de la demanda. Por el contrario, una subvención de suma fija implica que el porcentaje del billete que se subvenciona es decreciente a medida que se incrementa su precio, y también hace a los consumidores más conscientes de los aumentos de precios que pueda llevar a cabo cualquier compañía ya que, a diferencia de un esquema ad-valorem, en este caso el consumidor percibe la totalidad de la subida de precios.

El tope del descuento ad-valorem establecido por el gobierno ha podido incrementar el *pass through* de la subvención a partir de cierto nivel de precios, ya que la bonificación pasa a funcionar como una subvención de suma fija a partir de los 60€ de precio del billete.

No obstante, la política se puede plantear de manera más eficiente, de acuerdo con la evidencia disponible, reformulando el descuento como una bonificación enteramente de suma fija, establecida a nivel de ruta. Esto puede incrementar sustancialmente el *pass through* para todos los operadores, mejorando así el porcentaje de subvención que llega a los jóvenes, reduciendo las pérdidas para el resto de los usuarios y, en última instancia, también para los contribuyentes. Este replanteamiento de la política no tiene por qué traducirse en un menor descuento en las rutas más caras si la cantidad se fija a nivel de ruta, empleando como referencia en nivel de gasto público de la política y el número de beneficiarios dentro de cada ruta. De este modo, se puede llegar a un escenario donde los operadores tienen un menor incentivo para incrementar precios, y los consumidores los tienen a escoger billetes más baratos, reduciendo así los potenciales efectos negativos.