

# PAPELES DE TRABAJO

## 4/2020

Una evaluación sobre los efectos de una reducción del tipo de gravamen del IVA para los bienes y servicios culturales

IGNACIO MORAL-ARCE

MIGUEL GÓMEZ-ANTONIO

Instituto de Estudios Fiscales



## INDICE

Resumen-Abstract

1. INTRODUCCION

2. REVISION DE LA LITERATURA

3. EFECTO DE LA REDUCCION DEL IVA EN EL PRECIO DE LOS ESPECTACULOS

3.1. Análisis del índice de precios de la subclase cines, teatros y salas de concierto

3.2. Análisis de gasto por espectador

3.3. Estimación econométrica del importe de traslación a los precios de consumo

4. EFECTO DE LA REDUCCION DEL IVA EN EL GASTO DE LOS HOGARES

4.1. Efecto en el gasto de los hogares: método de diferencias en diferencias

4.1.1. Efecto sobre el número de espectadores (margen extensivo)

4.1.2. Efecto sobre el gasto medio por espectador (margen intensivo)

4.2. Efecto en el gasto de los hogares: Regresión en discontinuidad

4.2.1. Efecto sobre el número de hogares que consumen (margen extensivo)

4.2.2. Efecto sobre el gasto medio del hogar (margen intensivo).

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Bibliografía

ANEXO 1: TIPO DE IVA DE CINE Y ESPECTACULOS EN PAISES DE LA UNION EUROPEA.

ANEXO 2: VARIABLES EMPLEADAS

ANEXO 3: ESTIMACION DIF-IN-DIF CON PANEL ESTATICO

ANEXO 4: ESTIMACION NO PARAMETRICA DEL IMPACTO DE LA REFORMA MEDIANTE POLINOMIOS LOCALES

ANEXO 5: ESTIMACION DEL IMPACTO DE REGRESION EN DISCONTINUIDA MEDIANTE METODOS PARAMETRICOS.

## Resumen

Este trabajo analiza el efecto de la reducción del tipo de IVA del 21% al 10% para los bienes y servicios culturales (27/junio/2017) y para las actividades cinematográficas (5/julio/2018). Primero se estudia en qué medida dicha reducción se trasladó al precio de los bienes culturales. A continuación se estima el impacto sobre la demanda de bienes y servicios culturales utilizando los métodos de diferencias en diferencias y regresión en discontinuidad. Los resultados muestran que los productores únicamente trasladaron entre 27,2% - 45% de la reducción de IVA a los precios. Por lo que se refiere al efecto sobre el consumo de bienes culturales, los análisis econométricos muestran resultados no concluyentes sobre el impacto que una reducción de IVA tiene sobre la demanda de cine y artes escénicas, tanto en el margen extensivo - número de espectadores - como intensivo - gasto medio.

*Palabras clave:* Evaluación de políticas públicas, Evaluación de impacto, experimento natural, Impuestos indirectos, IVA, precio, Bienes culturales.

*Código JEL:* D12, H31, Z11

## Abstract

This work analyzes the effect of reducing the VAT rate from 21% to 10% for cultural goods and services (June 27th, 2017) and for cinematographic activities (July 5th, 2018). First, we study to what extent this VAT reduction was transferred to the price of cultural goods. Next, we estimate the impact on the demand for cultural goods and services by means of the methods of differences in differences and discontinuity regression. The results show that producers only transferred between 27.2% - 45% of the VAT reduction to prices. Regarding the effect on the consumption of cultural goods, the economic analyzes show inconclusive results on the impact that a VAT reduction has on the demand for cinema and performing arts, both in the extensive margin - number of spectators - and intensive - medium expenditure.

*Key words:* Policy evaluation, impact evaluation, Natural experiment, Indirect taxation, VAT, price, cultural goods.

## 1. INTRODUCCIÓN

El 1 de enero de 1986, como requisito para la integración oficial de España en la Comunidad Económica Europea (CEE), España introdujo el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)<sup>1</sup>. La imposición sobre el consumo debe ser uniforme para facilitar el funcionamiento del mercado único, garantizar la eficiencia y minimizar los costes indirectos de cumplimiento. No obstante, la directiva comunitaria que regula el IVA 2006/112/CE permite la existencia de tipos reducidos con objeto de mejorar la distribución de renta y, en ocasiones, facilitar el acceso de toda la población a determinados productos. La regla de imposición óptima de Ramsey determina que deben gravarse con tipos más altos los bienes cuya demanda es más inelástica. Sin embargo, los problemas de diseño de un impuesto que grave el consumo de bienes y servicios en función de sus respectivas elasticidades precio son enormes. La autoridad tributaria no sólo debe ser capaz de estimar las elasticidades-precio de cada producto, sino que debe reestimarlas con regularidad debido a los cambios en las preferencias de los individuos y a las variaciones de las elasticidades-precio cruzadas como consecuencia de la aparición de nuevos bienes en el mercado.

Desde un punto de vista teórico el efecto de una variación en el tipo de gravamen del IVA sobre el consumo de bienes y servicios culturales depende de dos factores: el efecto de la reducción del impuesto sobre los precios de consumo y la elasticidad-precio de la demanda de los bienes y servicios culturales. Es decir, el efecto de la reducción de los tipos de gravamen del IVA sobre la producción y el empleo depende, en gran medida, del nivel de competencia en el sector y de la respuesta de los consumidores ante las bajadas en el precio. En aquellos sectores donde la competencia está limitada la traslación de la rebaja impositiva a los precios puede ser parcial, es decir, se producirá una reducción en el precio inferior a la que correspondería por la bajada impositiva y, por lo tanto, el impacto en la producción y el empleo será muy reducido. Por otro lado, si los consumidores reaccionan débilmente ante la bajada de los precios, la producción y el empleo tampoco aumentarán de forma significativa. Las características de la industria de la cultura determinan la magnitud del efecto a largo plazo, así como la rapidez con que este se produce. Si la bajada en el tipo de gravamen del IVA aumenta los niveles de consumo de los bienes y servicios culturales, el impacto de demanda producirá una expansión de la producción cuya rapidez dependerá de la intensidad de capital de la industria de la cultura. Si la producción del sector es intensiva en capital y se encuentra al límite de su capacidad productiva puede resultar costoso ampliar la producción a corto plazo, dando lugar a tensiones inflacionistas derivadas de la necesidad de recurrir a más horas extras, mayores costes de mantenimiento, etc. La expansión del sector tendrá lugar a medida que las inversiones vayan aumentando y las existencias de capital se ajusten al incremento en la demanda.

El objetivo de este trabajo es analizar el efecto de la recalificación del tipo de gravamen general al tipo reducido de IVA para los bienes y servicios culturales (27 de junio de 2017) y para las actividades cinematográficas (5 de julio de 2018). Se analiza en qué medida dicha reducción se trasladó

---

<sup>1</sup> En todo el país excepto en las Islas Canarias, Ceuta y Melilla.

al precio de los bienes culturales y se determina su efecto en la demanda de bienes y servicios culturales utilizando métodos cuasi experimentales. Diversos estudios han analizado los efectos de la reforma del IVA de 2012<sup>2</sup> pero, hasta donde sabemos, el impacto de la reducción del tipo de gravamen del IVA de 2017 y 2018 no han sido estudiadas. A diferencia de trabajos anteriores en este trabajo se analiza por separado el efecto sobre el consumo de cine, teatro y artes escénicas. Por otro lado, la disponibilidad de datos mensuales de gasto en bienes y servicios culturales permite aplicar la técnica de evaluación de regresión en discontinuidad, que no ha sido utilizada con anterioridad para evaluar el impacto de la reforma del tipo de gravamen del IVA de los bienes y servicios culturales. Las estimaciones permiten discriminar el efecto de la bajada impositiva sobre la participación (margen extensivo) y el efecto sobre el gasto de aquellos hogares que consumen cine y artes escénicas (margen intensivo).

La estructura del trabajo es la siguiente. En el segundo apartado se repasa la literatura empírica que analiza la relación entre la imposición indirecta y el consumo de bienes y servicios culturales. A continuación, en el tercer apartado, se estima el porcentaje de traslación a los precios de los bienes y servicios culturales que ocasionaron las bajadas del IVA del 21% al 10% en las artes escénicas, conciertos, espectáculos de circo y espectáculos taurinos en 2017, y en las entradas de cines en 2018<sup>3</sup>. En el cuarto apartado, se cuantifica si la bajada de precios ocasionados por estas reformas supuso un aumento en el consumo de bienes y servicios culturales. Se utilizan dos enfoques metodológicos, a saber, diferencias en diferencias y regresión en discontinuidad. Por último, se dedica un apartado a destacar las principales conclusiones obtenidas.

## 2. REVISION DE LA LITERATURA

Las contribuciones recientes en el campo de la economía de la cultura destacan la necesidad de profundizar en la investigación sobre el efecto de subsidios y concesiones fiscales en el sector cultural. Borowiecki y Navarrete (2018) realizan un análisis de sección cruzada sobre el efecto de los tipos de IVA que gravan los libros en el precio y en el gasto de los hogares en libros. Sus resultados indican que una disminución del 1% en el tipo de gravamen del IVA determina un aumento del 2,7% del consumo de libros, pero afirman que es necesario seguir investigando esta relación para otros bienes y servicios culturales.

---

<sup>2</sup> En 2012 [véase el Real Decreto-ley 20/2012 en el BOE (2012) para más detalles] el tipo general de gravamen del IVA se elevó del 18 al 21%. El tipo de gravamen reducido, que se aplica principalmente a algunos tipos de alimentos y bebidas, hoteles, cafeterías y restaurantes, transporte de pasajeros y construcción de viviendas nuevas, entre otros, se elevó del 8 al 10%. El llamado tipo súper reducido del 4%, que se aplica a las necesidades básicas como verduras, leche, pan, fruta, productos farmacéuticos y libros, periódicos y similares, no se modificó. Como consecuencia de la reforma algunos bienes y servicios culturales, por ejemplo, espectáculos públicos, servicios de peluquería, servicios funerarios o servicios recreativos y deportivos entre otros, gravados a una tasa del 8% antes de la reforma, pasaron a ser gravados al tipo general del 21%.

<sup>3</sup> Publicada la Ley 3/2017 de Presupuestos Generales del Estado de 2017 publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) del miércoles 28 de junio de 2017. La bajada del IVA a las entradas de cine entró en vigor el 5 de julio de 2018, con la aplicación de la Ley 6/2018 de Presupuestos Generales del Estado de 2018, publicada en el BOE del 4 de julio de 2018.

Para analizar la relación entre la variación de los impuestos indirectos y el consumo de bienes y servicios culturales los estudios cuantitativos y econométricos han utilizado, principalmente, dos enfoques: la estimación de ecuaciones de demanda y los métodos cuasi experimentales. Bajo el primer enfoque se han utilizado dos alternativas. La primera consiste en estimar una ecuación de demanda para un determinado bien o servicio cultural (Hjorth-Andersen, 2000; Villarroya and Escardibul, 2010); Escardibul y Villarroya (2009), Jaén-García (2012), Borowiecki y Navarrete (2015), Alamo-Cerrillo y Lagos-Rodríguez (2016), Fernández-Blanco *et al.* (2013), Devesa-Fernández *et al.* (2009), etc.). La segunda estima sistemas de ecuaciones de demanda que consideran el subconjunto de bienes y servicios culturales como parte de un conjunto más amplio, que comprende todos los bienes y servicios adquiridos por la unidad de consumo (Prieto-Rodríguez *et al.*, 2005; Ringstad and Løyland, 2006; Ringstad and Løyland, 2011; Håkonsen and Løyland, 2016; García Enríquez y Echevarría 2018). La principal limitación que presenta la estimación de ecuaciones de demanda es la necesidad de información muy desagregada sobre precios y cantidades que a menudo no está disponible<sup>4</sup>. Además, en la estimación de ecuaciones de demanda de actividades culturales es difícil aislar el efecto de la variación de los precios debido a que sus variaciones suelen observarse en conjunción con otros factores de oferta, como por ejemplo cambios en la localización de las actuaciones, en los horarios de los espectáculos, en el reparto de la obra, etc. Otra limitación de la estimación de ecuaciones de demanda es que impone fuertes supuestos sobre el comportamiento individual, la forma funcional y los aspectos distributivos. La estimación de la elasticidad-precio de la demanda puede reflejar el precio en el intervalo inelástico de las curvas de demanda, o bien estar condicionada por la utilización de datos agregados que no permiten diferenciar el efecto del precio de los distintos bienes y servicios<sup>5</sup>. Estas limitaciones explican el amplio rango de variación que presentan las elasticidades precio estimadas en la literatura.

El segundo enfoque utiliza los métodos cuasi experimentales que necesitan de un número menor de supuestos y no requiere estimar la elasticidad precio de la demanda. A diferencia de los trabajos basados en la estimación de ecuaciones de demanda que requieren de fuertes supuestos, el método de diferencias en diferencias únicamente asume el supuesto de que la media condicional sea lineal, pero no se necesita asumir ninguna forma funcional. Además, ni el método de diferencias en diferencias ni el de regresión en discontinuidad necesitan establecer supuestos sobre el comportamiento de los individuos ni sobre la distribución de la renta. Para aislar el efecto de la variación impositiva sobre el consumo de bienes y servicios estos métodos explotan la fuente de variación exógena derivada de que el cambio en el tipo de gravamen del IVA afecta por igual a

---

<sup>4</sup> Por ejemplo, no existe información de nivel de precios desagregado para la categoría de consumo ECOICOP 09421 (Cine y espectáculos en vivo), lo que impide estimar la ecuación de demanda para cada uno de los bienes incluidos en este epígrafe.

<sup>5</sup> SEAMAN (2006) repasa los valores estimados en la literatura para la elasticidad-precio y para la elasticidad renta y concluye que existen un número parecido de estimaciones que las sitúan tanto por encima como por debajo de la unidad. En la misma línea LÉVY-GARBOUA y MONTMARQUETTE (2011) sostienen que la naturaleza de bienes de lujo de los bienes culturales no se sustenta en estimaciones empíricas, sino que se trata más bien una conjetura teórica. LEGOUX *et al.* (2014) realizan un meta-análisis y concluyen que la elasticidad-precio de las artes escénicas ha aumentado en los últimos cinco decenios.

todos los potenciales consumidores y a todas las representaciones artísticas. Para evaluar el impacto de las políticas culturales, en el enfoque de los métodos cuasi experimentales, se han utilizado distintas metodologías: experimentos naturales (Brodaty, 2016), simulaciones (Berbinau y Waelbroeck, 2016), métodos de emparejamiento (Ateca-Amestoy *et al.*, 2020), ensayos aleatorios controlados (Thomas, 2016), etc.

El efecto de los impuestos indirectos en la demanda de bienes y servicios culturales no es concluyente. O'Hagan (2011) afirma que los tipos de IVA diferenciados aplicados a los distintos bienes y servicios culturales benefician únicamente a los empresarios de los sectores productivos que gozan de los tipos reducidos. En la misma línea Van der Ploeg (2006) sugiere que las reducciones de impuestos indirectos no determinan un acceso más asequible a los bienes y servicios culturales para todos los individuos, debido a que existen otros factores que son más relevantes para explicar el consumo de actividades culturales como la educación, el coste de oportunidad del ocio, la formación de hábitos de consumo o el nivel de renta.

Para el caso español tres trabajos recientes han evaluado el efecto de los cambios en la imposición indirecta de los bienes y servicios culturales. Prieto-Rodríguez *et al.* (2005) concluyen, mediante técnicas de microsimulación, que los recortes fiscales en los tipos de IVA de los bienes y servicios culturales son regresivos, debido a que las potenciales ganancias de bienestar están positivamente relacionadas con la capacidad de pago, la situación económica y el nivel educativo del hogar. García-Enríquez y Echevarría (2018) estiman un sistema QUAIDS de ecuaciones de demanda de última generación y concluyen que el aumento del IVA de los servicios culturales y de telecomunicaciones que se produjo en 2012 fue regresivo. La medida afectó en mayor medida a las familias de menores ingresos debido a que el gasto en esos servicios representa un mayor porcentaje de su gasto total. Estos resultados confirman la necesidad de profundizar en el análisis de los efectos de cambios impositivos en el consumo de este tipo de bienes. Por último, Ateca-Amestoy *et al.* (2020) analizan el efecto de un aumento en el tipo de gravamen del IVA de 2012 en todas las CCAA a excepción de Canarias (con un aumento de solo 2 puntos, y que se usara como grupo de control) mediante el método de diferencias en diferencias y mediante método de emparejamiento (*propensity score matching*). Sus resultados determinan que la reforma supuso un incremento en el consumo de bienes y servicios culturales.

### 3. EFECTO DE LA REDUCCIÓN DEL IVA EN EL PRECIO DE LOS ESPECTACULOS

En esta sección se analiza el efecto que ha tenido la reducción de tipos que se produjo en 2017 y en 2018 sobre el precio los bienes y servicios culturales. En primer lugar, se utilizan los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) de evolución del Índice de Precios de Consumo (IPC) mensuales de la subclase cines, teatros y salas de conciertos<sup>6</sup> y se compara su evolución con otras series de precios. En segundo lugar, se emplea información del Ministerio de Cultura y Deporte

---

<sup>6</sup> Según la clasificación ECOICOP, el código ECOICOP 9421 recoge principalmente cines, teatros; óperas, conciertos, ballets, zarzuelas y otros espectáculos musicales, así como circos, espectáculos de luz y sonido, actividades taurinas, discotecas o bailes públicos.

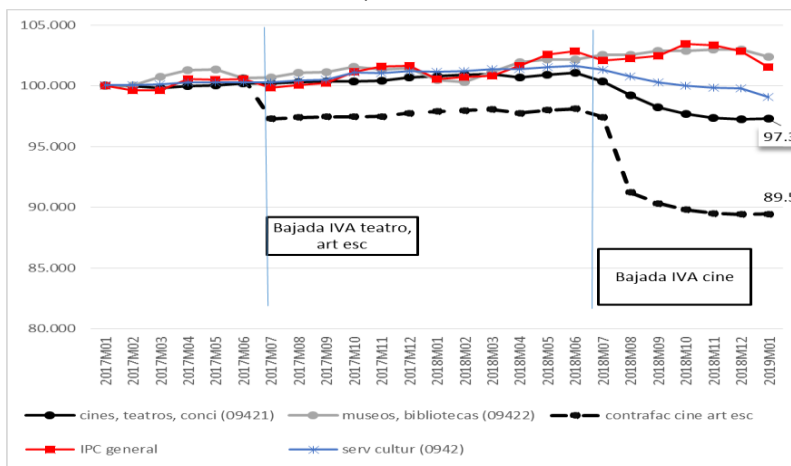
(MCUD) sobre la evolución del gasto por espectador y de la recaudación en diferentes artes escénicas y cinematográficas. Por último, se lleva a cabo un análisis econométrico para determinar el porcentaje de traslación de las bajadas impositivas que se trasladan a los precios de consumo.

### 3.1. Análisis del índice de precios de la subclase cines, teatros y salas de concierto

Se analiza la evolución en el periodo comprendido entre enero 2017 y enero 2019, que cubre las fechas en que entran en vigor los cambios en el IVA<sup>7</sup>. La figura 1 ofrece información a nivel nacional sobre cuatro series de IPC suministradas por el Instituto Nacional de Estadística (INE): IPC general, IPC de la clase servicios culturales<sup>8</sup>, IPC de la subclase cines, teatros, salas de conciertos<sup>9</sup> y el IPC de la subclase museos, bibliotecas, parques zoológicos<sup>10</sup>. El INE no ofrece series desagregadas de IPC para el consumo de cine, de teatros y de conciertos, por lo que el análisis que se presenta a continuación considera conjuntamente estos servicios culturales. En la figura 1 las líneas verticales reflejan las fechas de entrada en vigor de las dos reformas de IVA, en junio de 2017 para teatros y conciertos y en julio de 2018 para las entradas de cines. Las cuatro series evolucionan de manera similar hasta junio de 2018, pero a partir de esta fecha las series de IPC general y de la evolución de los precios de las entradas a museos repuntan ligeramente mientras que las series de IPC de los servicios culturales y de las entradas de cines y de teatros se reducen, siendo más acusada la disminución del IPC de las entradas de teatro. Este resultado parece indicar que la bajada del IVA en las entradas de cine que entró en vigor en julio de 2018 redujo el precio de este servicio.

Figura 1

#### EVOLUCIÓN MENSUAL DE IPC GENERAL, CULTURAL, CINES/TEATROS (OBSERVADO Y CONTRAFAC TUAL) Y MUSEOS/BIBLIOTECAS



<sup>7</sup> A partir de 2017 se produce una modificación en la clasificación de los productos y servicios para calcular el IPC. La nueva clasificación ECOICOP, que sustituye a la antigua clasificación COICOP, permite generar valores del índice de precios a nivel de subclase. La información se puede consultar en

<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=3470&capsel=3466>

<sup>8</sup> Código ECOICOP 0942.

<sup>9</sup> Código ECOICOP 09421.

<sup>10</sup> Código ECOICOP 09422.



En la figura 1 también se muestra una serie de precios adicional que refleja la evolución que hubiera tenido el IPC de las entradas de cines y de teatro si los propietarios de las salas hubieran trasladado en su totalidad el descenso del IVA a los precios de los espectáculos (*contrafac cine y art esc*). Para obtener esta serie, en primer lugar, se calcula la base imponible de estos productos culturales antes de que entre en vigor la primera reforma (en junio de 2017). A partir de esta base imponible se calcula el “precio\*” que deberían tener estos servicios culturales si los empresarios de teatros y otros espectáculos -salvo cines, dado que el cambio se produjo en julio de 2018- hubieran trasladado completamente la reducción de IVA al precio de los espectáculos en julio de 2017. Para tener en cuenta que el cine no experimentó un cambio impositivo es necesario determinar el porcentaje que representa el gasto en consumo de cine respecto al total del gasto en consumos culturales. Los datos del MCUD indican que el cine representa el 68% de la recaudación de todos los espectáculos (cine, teatro, artes escénicas).

La base imponible de estos servicios culturales de cine/teatro en junio de 2017 es:

$$BI_{jun17} = \frac{Precio_{jun17}}{1 + tipo\ IVA}$$

Por tanto, si en julio de 2017 los empresarios de “teatro/artes escénicas” hubieran trasladado completamente la reducción de IVA al precio el contrafactual sería:

$$Precio_{jul17}^* = BI_{jun17} \times IPC_{jun17/jul17} \times \left( 1 + \frac{(0,21 \times 0,68)}{IVA\ cine\ (no\ cambia)} + \frac{(0,1 \times (1 - 0,68))}{IVA\ teatro-music} \right)$$

Esta fórmula permite generar la serie discontinua de la figura 1 para julio 2017, donde  $IPC_{jun17/jul17}$  es el incremento de precios general que se produce entre estos dos meses. A continuación, bajo el supuesto de que no se producen cambios significativos que afecten al precio después de la reducción del IVA, se aplica el IPC que tenía la serie original del INE hasta julio 2018, fecha en que se reduce el IVA para los servicios cinematográficos. En dicha fecha, siguiendo el mismo procedimiento, se calcula de nuevo la  $BI_{jun18}$ , y se obtiene el precio que tendrían estos servicios culturales si los empresarios hubieran trasladado a los precios de las entradas de cine la totalidad de la reducción del IVA.

$$Precio_{jul18}^* = BI_{jun18} \times IPC_{jun18/jul18} \times (1 + 0,1)$$

Como se observa en la figura 1, el descenso en los precios de estos servicios hubiera sido mucho mayor si las bajadas en el tipo de gravamen del IVA se hubiesen trasladado en su totalidad a los precios de consumo. Si se compara la serie del contrafactual con el IPC observado se comprueba que, entre junio 2017 (antes de la reducción del IVA) y diciembre de 2018 (6 meses después de la bajada para los servicios cinematográficos) se obtiene:

$$\Delta Precioreal_{cine/teatro} = IPC_{cine/teatro,dic18} - IPC_{cine/teatro,jun17} = 97,3-100,2=-2,9$$

Si todo el descenso del IVA se hubiera trasladado a los precios esta variación hubiera sido:

$$\Delta Precioreal_{cine/teatro}^* = IPC_{cine/teatro,dic18}^* - IPC_{cine/teatro,jun17} = 89,5-100,02 = -10,7$$

Es decir, los productores únicamente trasladaron el 27,2% de la reducción del IVA al precio de los espectáculos.

$$\text{Traslado precio} = \frac{\Delta \text{Precio real}_{\text{cine/teatro}}}{\Delta \text{Precio real}_{\text{cine/teatro}}} = -2,9 / -10,7 = 27,2\%$$

Benedek *et al.* (2015) estiman la traslación a los precios de consumo de los cambios del IVA en 17 países de la zona del euro durante el período 1999-2013. Sus resultados indican que la traslación suele ser parcial y difiere notablemente entre los tipos de gravamen del IVA. Estiman que el parámetro de traslación oscila entre el 29 y el 40,0 % dependiendo de la especificación econométrica<sup>11</sup>. Según Benedek *et al.* (2015) los cambios en el tipo general suelen trasladarse completamente a precios, los cambios en los tipos reducidos se trasladan aproximadamente un 30%, mientras que las reclasificaciones de productos en tipos de gravamen no producen ninguna traslación. García Enríquez *et al.* (2018) que estiman que el porcentaje de traslación de la reforma del IVA de los bienes y servicios culturales acaecida en 2012 se situó en el 31,48%. A pesar de que Benedek *et al.* (2015) plantean que no hay diferencias significativas en la traslación cuando se produce un aumento y disminuciones en el tipo de gravamen, nuestros resultados indican que cuando se produce la bajada de tipos el porcentaje de traslación es ligeramente menor situándose en el 27%. Una posible explicación de este resultado es que exista un efecto anticipación<sup>12</sup> que provoca que la mayor parte de la traslación de los cambios en el tipo de gravamen general se produce en los meses anteriores a la modificación efectiva del IVA.

### 3.2. Análisis de gasto por espectador

El análisis del apartado anterior no permite estudiar de forma desagregada los efectos en los precios de los servicios culturales de cine, de teatro y de otros espectáculos. En este apartado se analiza la evolución del IPC desagregado. Para el periodo 2000-2019 el MCUD suministra información anual de recaudación, a nivel nacional y regional, de asistencia a salas de cine, de gasto medio por espectador y de gasto medio por habitante. Respecto a las artes escénicas y musicales el MCUD facilita datos anuales sobre número de espectadores, recaudación, número de representaciones y gasto medio para el periodo 2003-2018, a nivel nacional y regional. Esta información también está desagregada para obras teatrales, música clásica y popular y representaciones género lírico y danza.

Como proxy del precio de entrada por tipo de espectáculo se utiliza la información del gasto por espectador en obras teatrales, en conciertos de música clásica, en conciertos de música popular y en representaciones de género lírico y danza. Para cada uno de estos gastos se calcula la base imponible del IVA en 2016, que es el año previo a la entrada en vigor de la reducción de IVA para estos servicios:

<sup>11</sup> Las estimaciones se refieren a valores medios obtenidos para el conjunto de todos los sectores de la economía, es decir, no sólo los bienes y servicios culturales.

<sup>12</sup> Aunque en el caso de los tipos de IVA reducidos, el efecto de anticipación es más débil (BENEDEK *et al.*, 2015).

$$BI_{2016} = \frac{Precio_{2016}}{1 + tipo\ IVA}$$

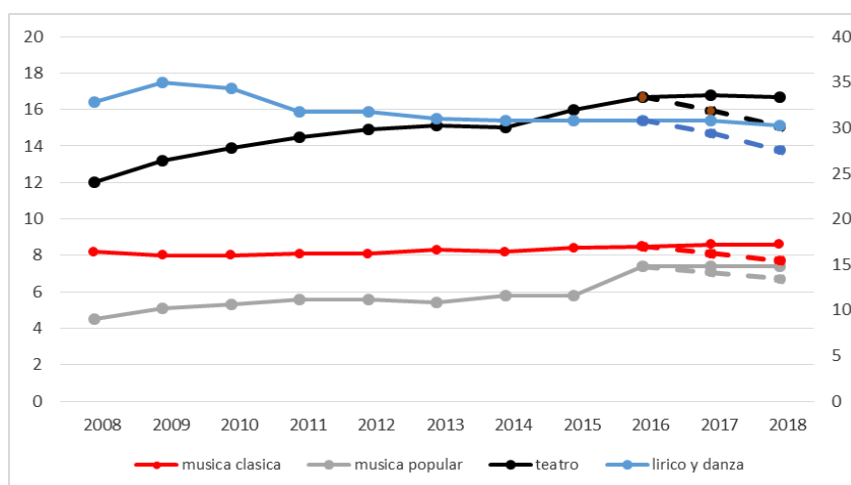
A continuación, se calcula el contrafactual del gasto medio por espectador para comparar la evolución que hubiera tenido si en el año 2017 la reducción de IVA se hubiera trasladado completamente a los precios, prorrateando por mitades los diferentes tipos de IVA que estuvieron en vigor durante ese año:

$$Precio_{2017}^* = BI_{2016} \times IPC_{2017/2016} \times \left( 1 + \underbrace{(0,1 \times 0,5)}_{de\ julio\ a\ dic} + \underbrace{(0,21 \times 0,5)}_{de\ enero\ a\ junio} \right)$$

Para el ejercicio 2018, con la plena aplicación del IVA al 10%, solo es necesario aplicar la misma evolución de gasto que se tiene en la serie original.

Figura 2

EVOLUCIÓN ANUAL DEL GASTO POR ESPECTADOR DE TEATRO, MÚSICA CLÁSICA Y POPULAR (EJE DERECHA) Y CONCIERTOS LÍRICOS (EJE IZQUIERDA). VALOR OBSERVADO (LÍNEA CONTINUA) Y CONTRAFCTUAL (LÍNEA DISCONTINUA)



La figura 2 presenta el gasto medio por espectador en estos cuatro servicios culturales. Los importes de la reducción en el gasto se cuantifican en la tabla 1. En todos los bienes y servicios se observa que si la reducción de IVA se hubiera trasladado completamente a los precios la reducción del gasto por espectador hubiera sido mucho mayor que la observada.

Tabla 1

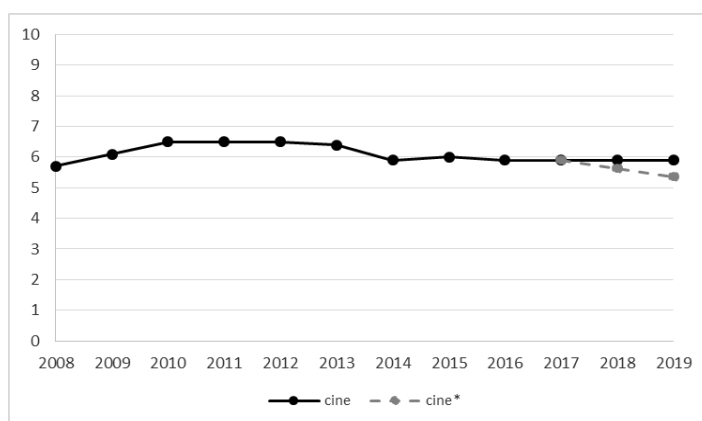
REDUCCIÓN EN LOS PRECIOS (GASTO POR ESPECTADOR) SI LA TRASLACIÓN HUBIESE SIDO TOTAL

Servicio cultural	Lírico y Danza	Música Clásica	Música	Teatro
Diferencia entre el valor observado y el contrafactual	2,8	0,9	0,7	1,6

La figura 3 muestra la evolución del gasto por espectador observado en actividades cinematográficas y el que se hubiera producido en el caso de traslación total del descenso del tipo del IVA al

precio de las entradas de cine. Para calcular el contrafactual se lleva a cabo el mismo procedimiento, teniendo en cuenta que el cambio en el IVA entró en vigor en 2018.

**Figura 3**  
**EVOLUCIÓN ANUAL DEL GASTO POR ESPECTADOR DE CINE. VALOR OBSERVADO (LÍNEA CONTINUA) Y CONTRAFACtual (LÍNEA DISCONTINUA)**



Como se observa en la figura 3, si los empresarios hubieran trasladado completamente la reducción de IVA de 2018 el gasto medio por espectador hubiera sido 5,4 euros, sin embargo, el gasto observado es un 10% más elevado (5,9 euros). Es decir, al igual que con el resto de servicios culturales analizados la traslación a los precios de consumo fue parcial y muy reducida. Las menores reducciones en el precio se produjeron en las entradas a obras teatrales y en las representaciones de género lírico. En los servicios culturales de danza, conciertos de música clásica y conciertos de música popular, la traslación también fue parcial pero superior. Sin embargo, en las actividades cinematográficas la reducción impositiva prácticamente no se trasladó al precio. Amestoy *et al.* (2020) apuntan que la reducción del IVA para las actividades cinematográficas en 2018 parece haber tenido poco efecto en la reducción en los precios, del 0,7 el mes de la reducción de impuestos y del 1,1% el mes siguiente. Por lo tanto, lo más probable es que esta pequeña reducción de precios no tenga un efecto significativo en el gasto doméstico. Otra explicación, en línea con Benedek *et al.* (2015), es la posible existencia de efectos retardados en los 2 años posteriores a las reformas.

### 3.3. Estimación econométrica del importe de traslación a los precios de consumo

A continuación, siguiendo la metodología de Carbonnier (2007) se estima la parte de la reducción de precios que se traslada a los precios del consumidor como consecuencia de la reducción del IVA. El IVA es un impuesto *ad valorem* sobre las ventas que se aplica sobre el precio antes de impuestos. El precio antes de impuestos es  $\frac{p}{1+\tau}$ , donde  $p$  es el precio de venta y la cuantía del impuesto es  $\frac{\tau p}{1+\tau}$ . La variación del precio del consumidor, como consecuencia de la variación impositiva, es  $\frac{dp}{d\tau}$  y la variación en el precio del productor es el cambio del precio antes de impuestos,  $\frac{d(\frac{p}{1+\tau})}{d\tau}$ , que es igual a  $\frac{\frac{dp}{d\tau}(1+p)-p}{(1+\tau)^2}$ . Es decir, la cuantía del precio que se traslada a los consumidores es:

$$s = \frac{(1+\tau)}{p} \frac{dp}{d\tau} \left( \frac{1+\tau}{1+\tau \left( \frac{(1+\tau)dp}{p} \frac{dp}{d\tau} \right)} \right) \quad (1)$$

El parámetro “s” es la salida de la función  $f: x \rightarrow x \frac{1+\tau}{1+\tau x}$  cuando  $x = \frac{(1+\tau)dp}{p} \frac{dp}{d\tau}$  es el argumento. Se trata de una función biyectiva de  $\mathbb{R}^+$  a  $\mathbb{R}^+$ , estrictamente creciente respecto a x, con solo dos puntos fijos en 0 y 1. Por tanto, si  $x = \frac{(1+\tau)dp}{p} \frac{dp}{d\tau}$  es inferior al 100% también lo es el porcentaje de la variación impositiva que se traslada al consumidor. A continuación, se estudia la influencia de las características del mercado de bienes y servicios culturales en la variable  $x = \frac{(1+\tau)dp}{p} \frac{dp}{d\tau}$  como proxy del porcentaje de la variación de los precios que se traslada a los precios de consumo.

En situación de competencia perfecta, esta variable viene dada por:

$$x = \frac{\epsilon_o}{\epsilon_d + \epsilon_o}$$

Donde  $\epsilon_o = \frac{p}{o} \frac{\partial o}{\partial p}$  es la elasticidad de la oferta y  $\epsilon_d = -\frac{p}{D} \frac{\partial D}{\partial p}$  es la elasticidad de la demanda. La ecuación anterior muestra que en competencia perfecta la participación del consumidor aumenta con la elasticidad de la oferta, disminuye con la elasticidad de la demanda y siempre es inferior al 100%. En situaciones de competencia imperfecta el importe de la traslación al consumidor puede ser superior al 100%, es decir, que el cambio en los precios de consumo sea mayor que la variación impositiva. Una completa traslación supone que la variación en los precios de consumo coincide con el aumento de impuestos, es decir los consumidores soportan el 100% de la variación impositiva. En la mayoría de mercados el porcentaje del cambio que se traslada a los precios de consumo es inferior al 100%, es decir, los cambios impositivos modifican los precios en menor cuantía que el cambio impositivo.

El parámetro a estimar es s definido por la ecuación (1) para el mercado de bienes y servicios culturales (ECOICOP= 9421), alrededor de julio de 2017 y 2018. En primer lugar, se estima el proxy x del parámetro s utilizando el operador  $\Delta_t(X) = \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}}$ . La ecuación a estimar es:

$$\Delta_t p_{cultu} = \sum_{i=1}^4 \alpha_i \Delta_{t+1-i}(1+\tau) + \beta \Delta_t p_{gen} + \sum_i \gamma_i \Delta_t X_{it} + u_t \quad (2)$$

Donde  $p_{cultu}$  es el índice de precios de cines y espectáculos;  $p_{gen}$  es el índice de precios general;  $X_{it}$  una matriz de variables de control que recoge el índice de precios de la energía y el coste laboral en cine y artes escénicas. Los datos de precios utilizados son los precios mensuales de los tres años en torno a las reformas, y la ecuación (2) se estima bajo los supuestos de existencia de heteroscedasticidad y autocorrelación.

La suma de las estimaciones de  $\alpha_i$  es igual al proxy x. De acuerdo con la ecuación (1), esta regresión permite obtener la estimación del porcentaje de traslación a los precios de consumo calculado como:

$$s = f\left(\sum_{i=1}^4 \alpha_i\right) = \left(\sum_{i=1}^4 \alpha_i\right) \left(\frac{1+\tau}{1+\tau \sum_{i=1}^4 \alpha_i}\right) \quad (3)$$

**Tabla 2**  
**ESTIMACIÓN DE ECUACIÓN (2)**

	Estimación
Numero de observaciones	34
R <sup>2</sup>	0.580
Cambio del tipo de IVA durante el primer mes ( $\alpha_1$ )	0.119***
Cambio del tipo de IVA durante el segundo mes ( $\alpha_2$ )	0.170***
Cambio del tipo de IVA durante el tercer mes ( $\alpha_3$ )	0.109***
Cambio del tipo de IVA durante el cuarto mes ( $\alpha_4$ )	0.061*
Traslación a los precios de consumo <sup>+</sup>	0.458

\*\*\*: significativo al 1%, \*\*: significativo al 5%, \* significativo al 10%: Errores estándar entre paréntesis. +significativo al 10%. +: Calculado como la suma de los coeficientes hasta el último significativo, de acuerdo con la ecuación. Incluido otros regresores X como precio de la energía, coste laboral de cine, o teatro entre otros.

Como se observa en la tabla 2 los resultados indican que el 45,8% de la reducción impositiva se trasladó a los precios de consumo. Además, el nivel de significación de estos resultados es muy elevado (1% significativo), por lo que los cálculos que determinan el porcentaje de traslación son muy precisos. Se observa que la traslación a los precios de consumo es relativamente rápida ya que el nivel de significación cae a partir del cuarto mes de introducción de la reforma. Este resultado muestra que en el mercado de bienes y servicios culturales el grado de competencia no es excesivamente elevado ya que ante una reducción impositiva el traslado que se produce al precio del consumidor es del 45,8%. Es decir, en el mercado de bienes y servicios culturales la elasticidad de la oferta no es muy elevada y la demanda presenta una mayor elasticidad-precio. Bajo este enfoque metodológico el porcentaje de traslación aunque superior al 27,2% obtenido mediante métodos visuales presenta un orden de magnitud similar. Como la reducción en el tipo de gravamen fue del 11%, bajo el enfoque gráfico el precio del consumidor se reduce un 3% mientras que bajo este enfoque la variación en el precio del consumidor es del 5%.

#### 4. EFECTO DE LA REDUCCIÓN DEL IVA EN EL GASTO DE LOS HOGARES

En primer lugar, se evalúa la reforma de junio de 2017 que supuso un descenso del tipo impositivo del IVA del 21% al 10% para el consumo de bienes y servicios de artes escénicas, conciertos, circo y espectáculos taurinos, pero no para las actividades cinematográficas<sup>13</sup>. El objetivo es analizar si

<sup>13</sup> En esta sección se emplean dos metodologías de evaluación de impacto para analizar el efecto que ha tenido la reducción de IVA. Por un lado, empleando datos del Ministerio de Cultura, se usa la aproximación de diferencias en diferencias (Dif-in-Dif) que permite evaluar el impacto de una reforma asumiendo la existencia de sesgos de selección en variables no observadas. En este caso se analiza el impacto de la reducción de IVA de julio de 2017, y se emplea como grupo de tratamiento el gasto en espectáculos en vivo (teatro, música, etc.) y como grupo de control el gasto en cines. La otra metodología de evaluación empleada es la de regresión en discontinuidad, que permite analizar el efecto de una reforma alrededor del momento de tiempo en que se produce. En este caso, empleando datos mensualizados

produjo un cambio en la asistencia a esos espectáculos (margen extensivo) o en el gasto medio por espectador (margen intensivo).

#### 4.1. Efecto en el gasto de los hogares: método diferencias en diferencias

Observando la implementación de la reforma y la posibilidad de disponer de información anual, un diseño de evaluación que permite evaluar la reforma es el de diferencias en diferencias (Duflo, 2001). Como el IVA de los servicios cinematográficos no se vio alterado, éstos pueden constituir un buen candidato para actuar como grupo de control<sup>14</sup>. El análisis se realiza para el periodo 2007-2017 a partir de los datos del MCUD y del INE con información a nivel de CCAA y tipo de bien y servicio cultural (cine, teatro, música)<sup>15</sup>.

La tabla 3 presenta la estadística descriptiva del número de espectadores para el periodo 2014-2017. Como se observa, la tasa de crecimiento del número de espectadores que acudían al cine en España fue positiva en 2016 y los años previos, pero negativa en 2017. Sin embargo, el resto de bienes y servicios culturales muestran un comportamiento inverso. Esto puede ser debido al efecto que la reducción de IVA en el año 2017 tuvo en la asistencia a este tipo de espectáculos. No obstante, es necesario realizar un análisis más profundo para confirmar esta percepción.

---

de la EPF, se puede evaluar el efecto que sobre el gasto en bienes culturales, de forma conjunta cine y otros espectáculos, tiene el descenso de IVA en 2017 y 2018, respectivamente. Alrededor de esos momentos de tiempo, se espera que los sesgos de selección sean despreciables y, por tanto, se obtiene una estimación del impacto con buenas propiedades.

<sup>14</sup> Una limitación de este enfoque es que los factores que afectan al consumo de cine no tienen por qué coincidir exactamente con los que afectan al consumo del resto de artes escénicas.

<sup>15</sup> Los indicadores de actividad de artes escénicas y musicales, con información sobre obras teatrales, conciertos, número de espectadores y recaudación por CCAA, para el periodo 2003-2017, proceden del MCUD cuya fuente es la Sociedad General de Autores y Editores (SGAE). *Anuario de las Artes Escénicas, Musicales y Audiovisuales*. El MCUD también facilita información procedente del Instituto de Cinematografía y de las Artes Audiovisuales en la publicación *Estadística de Cinematografía: Producción, Exhibición, Distribución y Fomento*, que contiene estadísticas de producción, exhibición, distribución y fomento, con información sobre empresas, películas, espectadores y recaudación por CCAA para el periodo 2000-2018. La información de variables socioeconómicas para el periodo 2002-2018 relativas al PIB, población o IPC regional procede del INE.

**Tabla 3**  
**NÚMERO DE ESPECTADORES POR AÑO Y TASA DE CRECIMIENTO**

Año	Espectadores (x 1.000)					Tasa crecimiento anual				
	Lírico	Cine	Teatro	Música	Música	Lírico	Cine	Teatro	Música	Música
2014	21.581	87.900	12.077	20.362	4.400					
2015	20.413	96.100	12.043	19.370	4.535	-5,4%	9,3%	-0,3%	-4,9%	3,1%
2016	20.526	101.700	12.007	20.129	4.679	0,5%	5,8%	-0,3%	3,9%	3,2%
2017	21.646	99.800	12.048	20.929	4.972	0,5%	-1,9%	0,3%	4,0%	6,3%

La tabla 4 muestra el gasto por espectador en actividades cinematográficas que se sitúa en torno a 6 euros y para el resto de bienes y servicios culturales entre 6,6 y 30 euros. Con anterioridad a 2017, el gasto en actividades relacionadas con el cine se redujo un 1,1%, mientras que en el año 2017 disminuyó un 0,1%. El gasto por espectador en el resto de espectáculos aumentó un 7% de media en el periodo previo a 2017, mientras que en 2017 únicamente aumentó un 0,6%, es decir la tasa de crecimiento media del gasto por espectador se redujo un 6%.

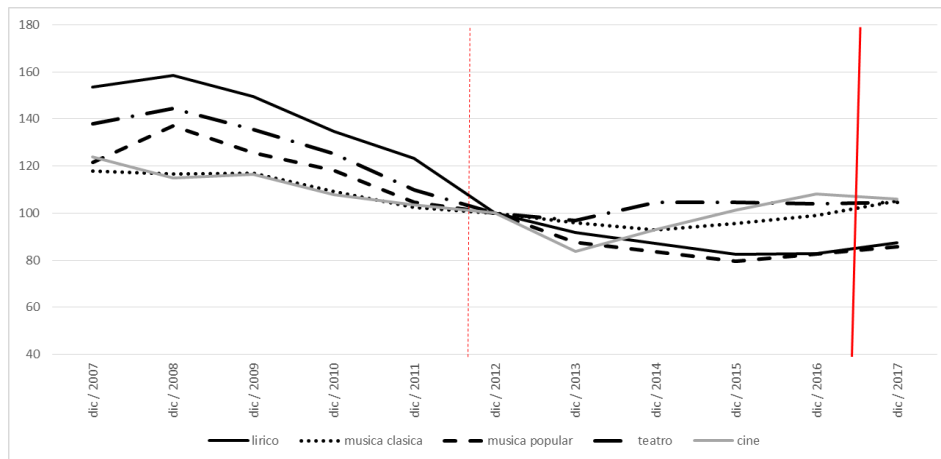
**Tabla 4**  
**GASTO MEDIO POR ESPECTADORES POR AÑO Y TASA DE CRECIMIENTO**

Año	Gasto medio					Tasa crecimiento anual				
	Lirico	Cine	Teatro	Música popular	Música clásica	Lirico	Cine	Teatro	Música popular	Música clásica
2014	30,8	5,9	15	8,2	5,8					
2015	30,8	6,0	16	8,4	5,8	0,0%	1,5%	6,7%	2,4%	0,0%
2016	30,8	5,9	16,7	8,5	7,4	0,0%	-1,1%	4,4%	1,2%	27,6%
2017	30,8	5,9	16,8	8,6	7,4	0,0%	0,1%	0,6%	1,2%	0,0%

En la figura 4 se muestra la evolución del número de espectadores y del gasto medio por espectador en números índices, con base 2011, para el periodo 2007-2017.

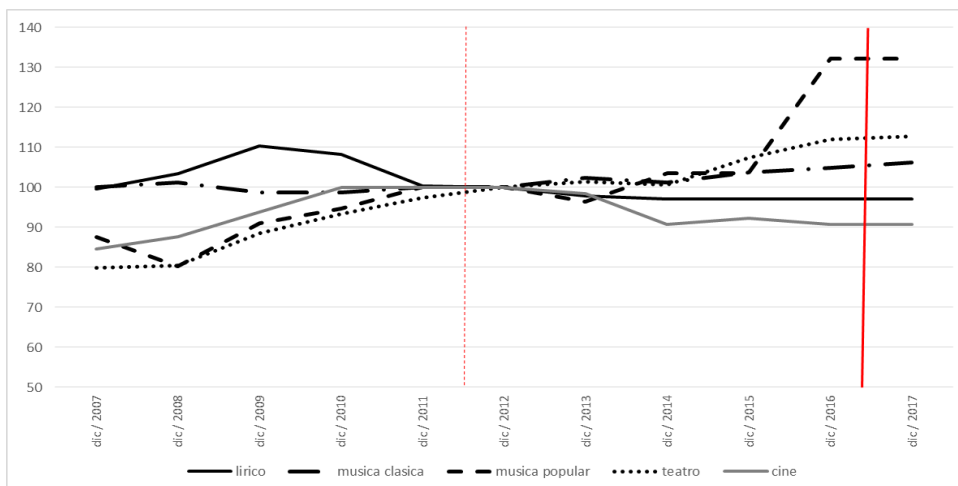


**Figura 4**  
**NÚMERO ÍNDICE DE “NÚMERO DE ESPECTADORES” (AÑO BASE =2011)**



La figura 4 refleja la evolución de las series de cine (línea roja) en comparación a los otros tipos de espectáculos. Las líneas rojas verticales muestran la fecha en que se producen las dos reformas que afectan a los bienes y servicios culturales. En 2012 con el cambio del tipo reducido del IVA (8%) al tipo general (21%) para todos los bienes y en junio de 2017 un descenso del tipo impositivo del tipo general (21%) al tipo reducido (10%) para artes escénicas, conciertos, espectáculos de circo y espectáculos taurinos, pero no para las actividades cinematográficas. Hasta 2012 la evolución del número de espectadores de los cuatro espectáculos analizados muestra dinámicas semejantes. Sin embargo, a partir de la reforma de 2012 se producen trayectorias diferenciadas, especialmente en la serie de música clásica. A partir de 2016, se observa que el número de espectadores de teatro y espectáculos musicales aumenta, mientras que el número de espectadores que acuden a salas de cine descendió. La figura 5 refleja que la evolución del gasto por espectador en los cuatro espectáculos presenta dinámicas dispares, en especial la serie de gasto en asistencia a obras de teatro. A partir de 2017 se observa que todas las series muestran tendencias bastante planas, sin cambios aparentemente relevantes.

**Figura 5**  
**NÚMERO ÍNDICE DEL GASTO POR ESPECTADOR (AÑO BASE =2011)**



En primer lugar se analiza el efecto de la reforma en el margen extensivo y, a continuación, en el margen intensivo. Es decir, se estima el modelo en primer lugar para el logaritmo del número de espectadores y para el gasto medio por espectador en bienes culturales.

#### 4.1.1. Efecto sobre el número de espectadores (margen extensivo)

La ecuación a estimar para calcular el impacto del cambio de IVA en teatro y espectáculos en vivo es:

$$S_{ijt} = \beta_0 + \mu_i + \delta_t + \beta_1(D_j T_t) + \beta_2 X_{ijt} + U_{ijt} \quad (4)$$

Donde  $S_{ijt}$  indica el número de espectadores del bien cultural “j” (j=teatro, cine, música) en la Comunidad Autónoma  $i$  ( $i = 1...17$ ) y en el año  $t$  ( $t = 2007...2017$ )<sup>16</sup>.  $D_j$  es una variable ficticia que determina si el bien cultural “j” se ve afectado por la reforma de 2017:

$$D_j = \begin{cases} 1 & \text{si } j = \text{teatro, musica} \\ 0 & \text{si } j = \text{cine} \end{cases}$$

$T_t$  es una variable ficticia que indica el momento de tiempo en el que se produce la reforma:

$$T_t = \begin{cases} 1 & \text{si } \text{año}(t) \geq 2017 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

El parámetro  $\mu_i$  captura el efecto de la CCAA en la asistencia a espectáculos;  $\delta_t$  recoge el efecto fijo temporal;  $\beta_1$  es el impacto de la reforma de IVA; el vector de parámetros  $\beta_2$  muestra el efecto de las variables recogidas en la matriz  $X_{ijt}$  sobre la asistencia a espectáculos;  $X_{ijt}$  es una matriz con las variables explicativas relativas a la CCAA “i” o al bien cultural “j” que evolucionan a lo largo de los años “t”; las variables explicativas son la población, el PIB per cápita, el IPC anual y un conjunto de variables ficticias que capturan la CCAA de residencia, el bien cultural analizado y el año en el que se observa la variable dependiente. Es posible que el número de espectadores de una CCAA en un determinado año “t” esté relacionado con el número de espectadores de esa misma CCAA en el año anterior “t-1”. Para capturar la dinámica en la variable analizada, se modifica la especificación de la ecuación (4) incorporando un retardo temporal de la variable dependiente.

$$S_{ijt} = \beta_0 + \mu_i + \delta_t + \alpha S_{ij,t-1} + \beta_1(D_j T_t) + \beta_2 X_{ijt} + U_{ijt} \quad (5)$$

Este panel dinámico se estima con el Método Generalizado de Momentos (difGMM) de Arellano y Bond (1991). La tabla 5 muestra las estimaciones de la ecuación (5) para el periodo 2007-2017 para 4 especificaciones. La especificación “1” no incluye el PIB per cápita o la población de la CCAA como regresores, que sí están recogidos en la especificación “2”. Para evitar el efecto que puede tener en las estimaciones la inclusión de la reforma de 2012 también se estima la ecuación para el periodo (2013–2017)<sup>17</sup>. Como se observa, los resultados difieren en función del periodo muestral analizado. Para el periodo 2013-2017 el efecto de la reforma en el número de espectadores

<sup>16</sup> Para más detalles de modelos multinivel ver SKRONDAL y RABE-HESKETH (2004).

<sup>17</sup> Las especificaciones “3” y “4” son equivalentes a las especificaciones “1” y “2”, respectivamente.

es estadísticamente significativo. La reducción del IVA en las actividades relacionadas con el teatro y la música supone un incremento -de entre 8 y 9 puntos logarítmicos- en la cantidad de espectadores que asisten a los espectáculos. Sin embargo, para el periodo 2007-2017 la estimación del parámetro  $\beta_1$  no presenta un valor estadísticamente significativo distinto de cero. Es decir, no se observan efectos en la asistencia a estos espectáculos en comparación con una situación hipotética en que no se hubiera reducido el impuesto en 2017. Este resultado puede ser debido a que esta estrategia de identificación asume que no se producen otros acontecimientos en la fecha de la reforma. Los ciclos económicos y los cambios en otras políticas fiscales podrían confundir el efecto de la variación impositiva. El periodo comprendido entre enero de 2011 y junio de 2013 es recesivo, en junio de 2013 se produjo una depresión y sólo durante los dos últimos trimestres de 2013 la economía española inició la recuperación. Por otro lado, el número de años con información disponible antes de la reforma de 2017 es mucho mayor que el número de años después de la misma, por lo que el grupo de control puede presentar sesgos. Además, en el periodo previo al tratamiento (reforma de 2017) existe otro tratamiento (reforma 2012) que afecta a los dos grupos y esto puede introducir más sesgo.

El parámetro asociado al retardo de la variable dependiente es estadísticamente significativo, en línea con el rechazo de la hipótesis nula del contraste AR(1) de Arellano-Bond, por lo que la especificación dinámica es superior a la especificación estática del modelo. Los resultados del modelo estático se presentan en el Anexo III.

Tabla 5

## ESTIMACIÓN DE ECUACIÓN (5). NÚMERO DE ESPECTADORES. MÉTODO GENERALIZADO DE MOMENTOS

logespe	Especificación "1"		Especificación "2"		Especificación "3"		Especificación "4"	
	2007- 2017		2013 - 2017					
	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
2007	0,049	0,045	0,076	0,290				
2008	-0,007	0,767	0,137	0,197				
2009	-0,063	0,008	0,040	0,653				
2010	-0,105	0,000	0,007	0,943				
2011	-0,201	0,000	-0,103	0,254				
2012	-0,182	0,000	-0,130	0,100				
2013	-0,232	0,000	-0,204	0,005	-0,047	0,007	0,060	0,491
2014	-0,175	0,000	-0,141	0,042	0,021	0,272	0,005	0,960
2015	-0,171	0,000	-0,088	0,271	0,023	0,219	0,059	0,486
2016	-0,135	0,000	-0,007	0,945	0,058	0,002	0,044	0,482
2017	-0,144	0,001	0,035	0,787	0,011	0,733	0,068	0,131
$D_j T_t$	0,038	0,406	0,050	0,268	0,078	0,025	0,091	0,011
Lag(logespe)	0,573	0,000	0,524	0,000	0,710	0,000	0,728	0,000

#### 4.1.2. Efecto sobre el gasto medio por espectador (margen intensivo)

Aunque el número de espectadores pudiera no haber aumentado como consecuencia de la disminución del tipo del IVA, el gasto por espectador podría haber crecido. Para contrastar si el efecto de la reforma en esta variable es estadísticamente significativo se estima un modelo dinámico por el método GMM (*differenced-GMM*) tomando como variable dependiente el gasto medio por espectador:

$$G_{ijt} = \beta_0 + \mu_i + \delta_t + \alpha G_{ij,t-1} + \beta_1(D_j T_t) + \beta_2 X_{ijt} + U_{ijt} \quad (6)$$

La tabla 6 muestra las estimaciones de las cuatro especificaciones consideradas. Nuevamente el parámetro  $\alpha$  asociado al retardo de la variable dependiente es estadísticamente significativo, en línea con el rechazo de la hipótesis nula del contraste AR(1) de Arellano-Bond, por lo que la especificación dinámica es superior al modelo estático<sup>18</sup>. En todas las especificaciones se observa que el parámetro  $\beta_1$  asociado al impacto de la reforma no es estadísticamente significativo. Es decir, la reducción del tipo de gravamen del IVA no tuvo efectos estadísticamente significativos en el gasto medio que realizan los espectadores. Este resultado difiere del obtenido por Ateca-Amestoy et al. (2020), al evaluar la reforma de 2012, que identifican un efecto medio del tratamiento condicionado a la participación de 52,37 euros. Así, la subida del impuesto acaecida en 2012 habría aumentado el gasto anual de los hogares que gastan regularmente en cine y artes escénicas. Sin embargo, la bajada impositiva de 2017 no ha tenido ningún efecto en el gasto en bienes y servicios culturales. Este resultado parece indicar que el precio no es un factor determinante de las decisiones de gasto en cultura de los hogares que consumen bienes y servicios culturales. Por otro lado, previamente se ha visto que los productores y distribuidores de cine y espectáculos han trasladado al precio de las entradas solo parte del descenso de IVA, por lo tanto, los consumidores no observan un cambio significativo en los precios medios. Otro factor a considerar es la estrategia de identificación de evaluación empleada. El método de diferencias en diferencias evalúa si el crecimiento del grupo de tratamiento presenta diferencias significativas respecto al de control, así que es posible que el gasto medio de espectáculos en vivo (tratados) esté creciendo, pero si el gasto del cine evoluciona en el tiempo de manera similar entonces el estimador del impacto no será significativo. Por último, una interpretación de este resultado es que el efecto de las variaciones en el precio en las tasas de crecimiento de las decisiones de consumo no es simétrico. Mientras que este tipo de hogares aumentó las decisiones de gasto en cultura a raíz de la reforma de 2012, su respuesta no ha sido simétrica ante la bajada en el tipo de gravamen del IVA de la reforma de 2017. Es decir, el aumento en el consumo tuvo un carácter permanente.

<sup>18</sup> Los resultados del modelo estático se incluyen en el Anexo III.

Tabla 6  
ESTIMACIÓN DE ECUACIÓN (6). GASTO MEDIO POR ESPECTADOR. MÉTODO GENERALIZADO DE MOMENTOS

Logast	Especificación "1"		Especificación "2"		Especificación "3"		Especificación "4"	
	2007 - 2017				2013 - 2017			
	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
2007	0,089	0,000	-1,834	0,009				
2008	0,088	0,000	-1,550	0,012				
2009	0,122	0,000	-1,148	0,011				
2010	0,137	0,000	-1,176	0,009				
2011	0,169	0,000	-0,963	0,009				
2012	0,142	0,000	-0,534	0,013				
2013	0,154	0,000	-0,225	0,006	0,014	0,439	-0,041	0,464
2014	0,153	0,000	-0,024	0,413	0,010	0,587	0,193	0,118
2015	0,183	0,000	-0,097	0,205	0,040	0,023	0,136	0,189
2016	0,246	0,000	-0,095	0,393	0,093	0,000	0,021	0,629
2017	0,223	0,001	0,100	0,436	0,097	0,061	0,217	0,087
$D_j T_t$	-0,004	0,959	-0,005	0,957	-0,064	0,332	-0,026	0,711
Lag(logast)	0,397	0,000	0,432	0,000	0,663	0,000	0,600	0,000

Para determinar la validez interna de esta evaluación de impacto es necesario realizar el contraste de hipótesis de caminos paralelos. En ausencia de la reducción impositiva tanto los tratados como los controles deben comportarse de forma similar, es decir, la variable dependiente debería presentar crecimientos similares entre los dos periodos. Para contrastar esta hipótesis se utilizan dos periodos: el periodo 2007-2010 en el que no se produce ningún cambio en los tipos de IVA y el periodo 2010-2014 que incluye la reforma de 2012 que incrementó el tipo de IVA para los bienes y servicios relacionados tanto con el cine como con los espectáculos. El contraste de hipótesis que se desea realizar es:

$H_0$ : no hay diferencias en comportamiento (crecimiento) de los dos grupos

$H_1$ : Hay diferencias en comportamiento (crecimiento) de los dos grupos

La ecuación a estimar para el periodo 2007-2010 es:

$$S_{ijt} = \beta_0 + \mu_i + \delta_t + \alpha S_{ij,t-1} + \beta_{12}(D_j T_{1t}) + \beta_2 X_{ijt} + U_{ijt} \quad t=2007-2010 \quad (7)$$

$$T_{1t} = \begin{cases} 1 & \text{si } \text{año}(t) \geq 2009 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

Para contrastar la hipótesis  $H_0$  es necesario comprobar si el parámetro  $\beta_{12} = 0$ .

La ecuación a estimar para el periodo 2010-2014 es:

$$S_{ijt} = \beta_0 + \mu_i + \delta_t + \alpha S_{ij,t-1} + \beta_{22}(D_j T_{2t}) + \beta_2 X_{ijt} + U_{ijt} \quad t=2010-2014 \quad (8)$$

$$T_{2t} = \begin{cases} 1 & \text{si } \text{año}(t) \geq 2012 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

Si se cumple la hipótesis nula de caminos paralelos el incremento de IVA que se produjo en 2012 (del 8 al 21%) en ambos grupos de bienes y servicios culturales tuvo que afectar de forma similar al grupo de tratamiento y al grupo de control ( $\beta_{22} = 0$ ).

Tabla 7

## CONTRASTE DE CAMINOS PARALELOS. P-VALOR DE LOS PARÁMETROS DE INTERACCIÓN

	Numero espectadores		Gasto medio espectador	
	Periodo 07-10	Periodo 10-14	Periodo 07-10	Periodo 10-14
Sin otros regresores	0.57	0.80	0.11	0.42
Con otros regresores	0.52	0.146	0.60	0.146

En todos los casos, dado que los p-valores están por encima del 10%, se acepta la hipótesis nula de existencia de caminos paralelos, confirmando la validez interna del diseño de evaluación.

Como se ha indicado previamente el método de diferencias en diferencias permite contrastar si el crecimiento de la variable dependiente (proporción de hogares o gasto por hogar) es significativamente mayor en el grupo de tratamiento de la que se hubiera producido si el tipo de gravamen del IVA no se hubiera reducido en 2017. A continuación, con una nueva estrategia de identificación del impacto de la reforma dado por el método de regresión en discontinuidad se comprueba si en los meses inmediatamente posteriores a las reformas de 2017 y 2018 se producen cambios estadísticamente significativos en el nivel de la variable dependiente respecto a los meses previos al cambio legislativo.

#### 4.2. Efecto en el gasto de los hogares: regresión en discontinuidad

##### 4.2.1. Efecto sobre el número de hogares que consumen cultura (margen extensivo)

La fuente de información para estimar una regresión en discontinuidad procede de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) para el periodo 2016-2018 y de un fichero de enlace facilitado por el INE. Este fichero recoge el mes en que se produjo la recopilación de información que aportaban los hogares a la EPF y permite obtener series de gasto en bienes y servicios culturales mensuales. Para el periodo analizado el INE también provee el IPC mensual y por CCAA con un mayor nivel de desagregación.

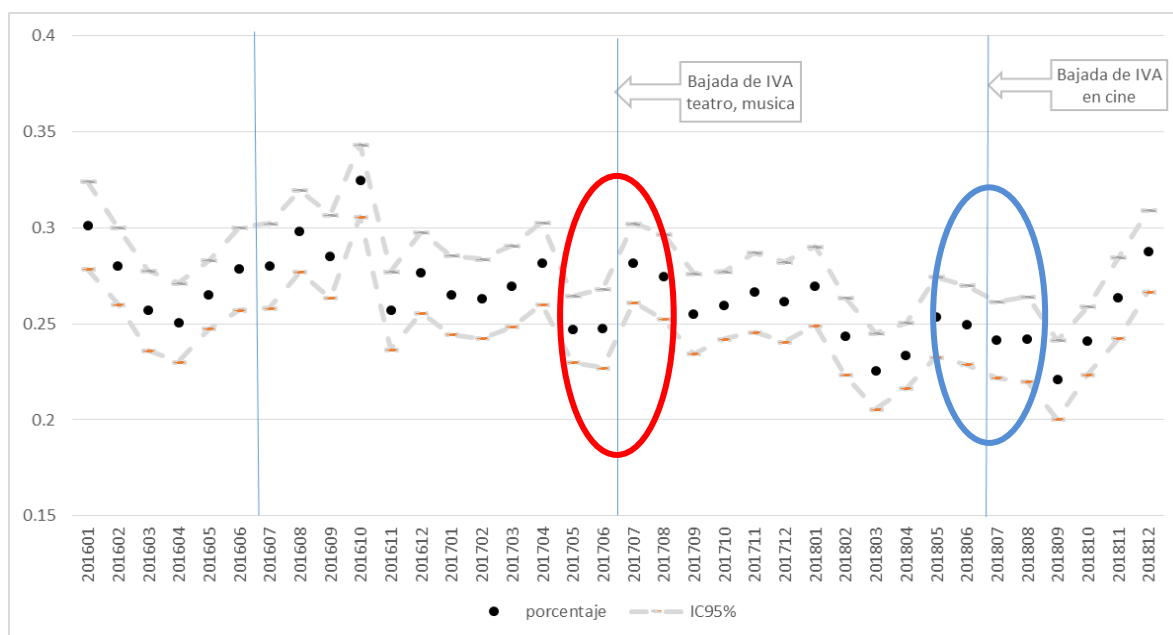
A partir de la EPF se construye la variable dicotómica de análisis  $I(\text{Gasto}_{ht} \geq 0)$  que indica si el hogar "h" en el momento de tiempo "t" ha realizado gastos en servicios culturales. La figura 6 muestra el porcentaje de hogares que realizan algún gasto en servicios culturales  $\text{Phogcult}_t$ .

$$\text{Phogcult}_t = \frac{n^{\circ} \text{hogares consumen cultura momento "t"}}{n^{\circ} \text{total hogares en momento "t"}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_t} I(\text{Gasto}_{ht} > 0)}{n_{ht}}$$

Durante el periodo 2016-2018 en torno un 22% y un 30% de los hogares consumieron bienes culturales relacionados con el cine y el espectáculo (figura 6). Los efectos de la reforma de IVA analizada se pueden estimar en un entorno de regresión en discontinuidad con puntos de corte acumulativos, donde los hogares reciben diferentes tratamientos o diferentes dosis de un mismo tratamiento para diferentes rangos de la variable de ejecución. Los individuos reciben el tratamiento 1 si  $X_i < C_1$ , el tratamiento 2 si  $C_1 < X_i < C_2$ , y así sucesivamente hasta el último valor de tratamiento en  $X_i > C_j$ . Las familias que consumen bienes y servicios culturales en julio de 2017 tienen una reducción en IVA de espectáculos (pero no cine), mientras que las familias que consumen bienes y servicios culturales en julio de 2018 obtienen un descenso adicional del IVA en el cine, es decir, un aumento en la dosis de tratamiento.

Figura 6

**EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA PROPORCIÓN DE HOGARES CON GASTO EN SERVICIOS CULTURALES. PROMEDIO (PUNTOS) INTERVALO DE CONFIANZA 95% (GRIS DISCONTINUO)**



Esto permite calcular dos impactos para los dos momentos en que se produce el cambio en el tipo de gravamen del IVA:

- a) El efecto sobre el consumo de la reducción de tipos de IVA de julio de 2017:

$$Impacto_{jul17} = \frac{\lim_{+jul17} Phogcul_t}{\% \text{ hogares consumen despues bajada IVA (dcha jul17)}} - \frac{\lim_{-jul17} Phogcul_t}{\% \text{ hogares consumen antes bajada IVA (izda jul17)}}$$

Es decir, se evalúan las observaciones comprendidas en el círculo rojo de la figura 6.

- b) El efecto sobre el consumo de la reducción de tipos de IVA de julio de 2018:

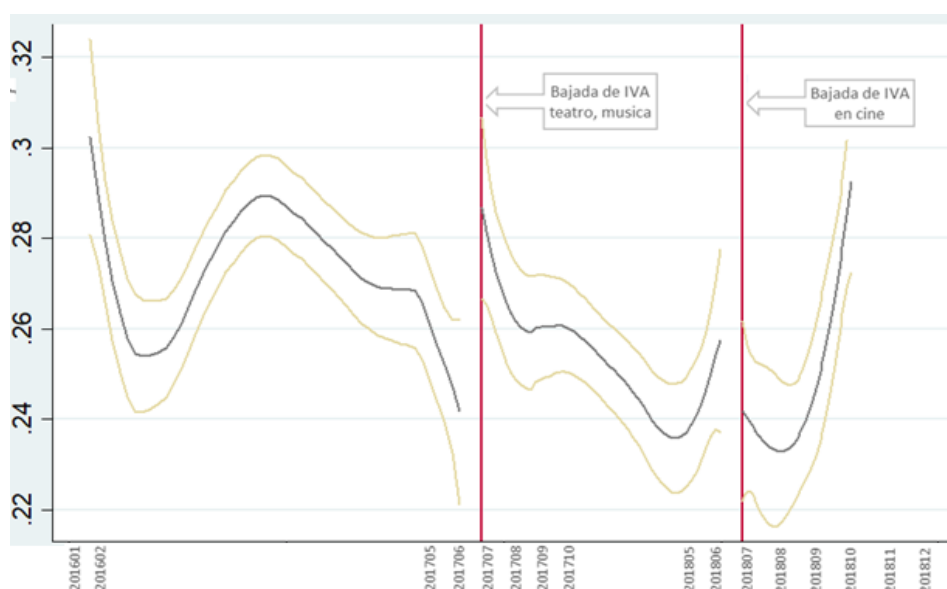
$$Impacto_{jul18} = \frac{\lim_{+jul18} Phogcul_t}{\% \text{ hogares consumen despues bajada IVA (dcha jul18)}} - \frac{\lim_{-jul18} Phogcul_t}{\% \text{ hogares consumen antes bajada IVA (izda jul18)}}$$

De este modo se obtiene el impacto que una reducción del IVA en cines ha tenido sobre el número de hogares que consumen este tipo de servicios culturales en 2018 (círculo de la figura 6).

La figura 7 muestra los resultados de la estimación del porcentaje de hogares que consumen cultura para los meses del periodo 2016-2018 ( $t=1...36$ ). Así como en julio 2018 no se observan diferencias significativas entre el porcentaje de hogares que consumían cultura antes y después del descenso de IVA, en los servicios cinematográficos parece existir una ruptura en julio de 2017. El porcentaje de hogares que consumen cultura después de esta fecha es superior al que existía en los meses previos a la reducción del IVA en teatros y otros espectáculos. No obstante, esta aproximación visual no es suficiente para determinar si el cambio en los tipos de gravamen supuso un cambio en el comportamiento en los hogares.

Figura 7

ESTIMACIÓN NO PARAMÉTRICA DE  $E(\text{HOGARCULT} | \text{MES})$  PARA TRES PERIODOS. (LINEA OSCURA) Y LOS IC(95%) (LINEA CLARA)



Valor medio línea oscura e intervalos de confianza al 95% línea clara.

Para evaluar el impacto de las reformas se utiliza tanto una aproximación paramétrica como no paramétrica. Los resultados de la aproximación no paramétrica podrían estar sesgados si el consumo de bienes y servicios culturales presentase una estacionalidad elevada. Por el contrario, la aproximación paramétrica, al imponer una forma funcional explícita, permite descontar el efecto de la estacionalidad o del ciclo y otras variables del impacto de la reforma. Mediante la aproximación no paramétrica desarrollada por Calonico *et al.* (2014, 2015) se consideran dos tipos de tratamiento asociados al cambio normativo de julio 2017 y julio 2018. Estos valores de los tratamientos se definen como  $d_j$ , de modo que la variable de tratamiento viene dada por  $D_i \in \{d_1, d_2, \dots, d_j\}$  y bajo condiciones de regularidad estándar el impacto alrededor de cada punto de corte "j" es  $(\alpha_j)$ <sup>19</sup>:

<sup>19</sup> A diferencia del caso con múltiples puntos de corte no acumulativos la población no está particionada, de tal modo que cada observación se puede usar para estimar dos diferentes efectos del tratamiento (pero contiguas en la dimensión



$$\alpha_j = E(Y_i(d_j) - Y_i(d_{j-1}) | X_i = c_j) = \lim_{x \downarrow c_j} E(Y_i | X_i = x) - \lim_{x \uparrow c_j} E(Y_i | X_i = x)$$

Donde  $X_i$  es el mes en que las familias realizan sus compras ( $i=1, \dots, 36$ );  $Y_i$  es la variable de resultado donde se mide el impacto que toma valor 1 si la familia ha realizado gasto en bienes culturales y 0 en caso contrario; los puntos de corte en el tiempo donde se evalúa el impacto de la reforma son  $c_1 = 19$ , asociado con julio de 2017, y  $c_2 = 31$  para julio de 2018.

Otra posibilidad es obtener un estimador de  $\alpha_j$  mediante la aproximación clásica de Hahn et al. (2001) y Porter (2003) utilizando un enfoque no paramétrico de polinomios locales basados en kernels a ambos lados del límite  $c_j$ . Estos estimadores de regresión no paramétricos son particularmente adecuados para la inferencia en el diseño de regresión en discontinuidad debido a sus buenas propiedades en el límite del soporte de la regresión<sup>20</sup>.

Tabla 8

## ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LAS BAJADAS DE TIPOS EN EL IVA CULTURAL

	Estimación	p-valor
<i>Impacto<sub>jul17</sub></i>	0,053	0,001
<i>Impacto<sub>jul18</sub></i>	-0,020	0,383

En la tabla 8 se recoge el estimador no paramétrico del impacto del cambio del tipo de IVA en las dos fechas consideradas<sup>21</sup>. Los resultados muestran que la reducción del tipo de gravamen del IVA de 2017 incrementó el número de familias que consumían espectáculos (p-valor menor de 0,1) en 5,3 puntos porcentuales respecto a una situación hipotética en que no se hubieran bajado los tipos de gravamen. Es decir, el descenso del 11% en el tipo de gravamen del IVA supuso una bajada en los precios que incrementó el número de hogares que consumen bienes y servicios culturales en un 5,3%. Sin embargo, los resultados obtenidos para la reforma de 2018 no son significativos<sup>22</sup>. Benedek et al. (2015) encuentran algunas evidencias de efectos retardados en los 2 años posteriores a la reforma que pudiera explicar el resultado obtenido.

La validez de la estimación de impacto de una intervención pública empleando el enfoque de regresión en discontinuidad depende del cumplimiento de un conjunto de supuestos. A continuación,

---

de la puntuación, en nuestro caso el mes de consumo). Por ejemplo, unidades que reciben dosis de tratamiento  $d_j$  se usan como "tratados" (es decir, por encima del límite  $c_j$ ) al estimar el impacto en el primer corte, que denominamos  $\alpha_j$ , pero también se pueden usar como "controles" al estimar el impacto en el siguiente punto de corte,  $\alpha_{j+1}$  (es decir, debajo del límite  $c_{j+1}$ ). Es posible que este hecho afecte a la independencia de los estimadores específicos empleados en los diferentes puntos de corte, aunque este problema de dependencia desaparece asintóticamente mientras los anchos de banda empleados alrededor de cada punto de corte disminuyen con el tamaño de la muestra. Por otra parte, los anchos de banda se pueden elegir para que no se superpongan y de este modo garantizar que las observaciones se utilicen una única vez.

<sup>20</sup> Ver FAN y GIJBELS (1996) para más detalles.

<sup>21</sup> En el anexo III se detalla la estimación del impacto mediante polinomios locales. Por motivos de espacio únicamente presentamos los resultados de la variable que captura la significatividad de las reformas. Las tablas de resultados de todos los modelos están disponibles bajo petición a los autores.

<sup>22</sup> El p-valor es superior a 0,1.

se lleva a cabo un análisis de robustez de los resultados obtenidos mediante los contrastes de falsificación, de ausencia de manipulación y de equilibrado de muestras.

El contraste de falsificación (o placebo) analiza si la discontinuidad explotada para obtener los impactos causales de una reducción de tipo de IVA fue originada por el cambio normativo de julio de 2017 y 2018. Para contrastar este hecho se propone utilizar un punto de corte falso, por ejemplo, julio 2016. Como se observa en la tabla 9 no se producen cambios estadísticamente significativos en julio de 2016.

Tabla 9

ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LAS BAJADAS DE TIPOS EN EL IVA CULTURAL EN 2016

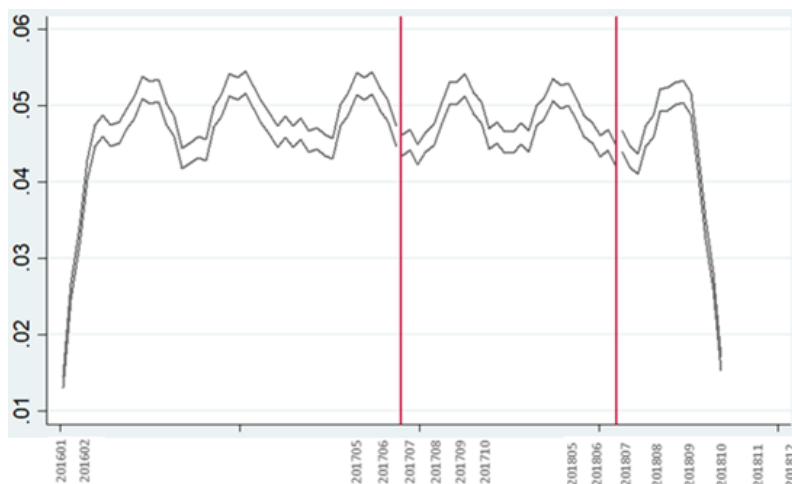
	Estimación	p-valor
$Impacto_{jul16}$	-0.03	0.15

El contraste de ausencia de manipulación determina si los hogares pueden decidir su posición entorno al umbral, julio de 2017 y 2018 respectivamente, las estimaciones obtenidas mediante la técnica de Regresión en Discontinuidad no presentan buenas propiedades. Si los hogares no pueden manipular con precisión el consumo de bienes y servicios culturales se debería observar un número parecido de observaciones con anterioridad y con posterioridad a la fecha de reforma. Por el contrario, si las unidades tuvieran el poder de afectar su puntaje y saben que el tratamiento es beneficioso, deberíamos esperar más personas justo por encima del límite (donde se recibe el tratamiento) que por debajo. Es decir, que ciertas personas decidan esperar (o adelantar) el consumo de servicios culturales para así convertirse en beneficiarios. Las implicaciones de este tipo de manipulación se observa en que la proporción de individuos alrededor de julio de 2017 y 2018 es discontinua (Lee, 2008; McCrary, 2008). Sin embargo, dado al diseño de esta política y la generación de información mediante la EPF es muy improbable que se pueda dar este tipo de comportamientos. En este entorno de regresión en discontinuidad el procedimiento es contrastar la hipótesis nula de que la densidad de la variable es continua en los puntos de corte. En la figura 8 se muestra la estimación, mediante métodos no paramétricos<sup>23</sup>, de la función de densidad (intervalos al 95%) de los hogares encuestados en cada uno de los meses en que se realiza la EPF.

<sup>23</sup> Para más detalles ver HOROWITZ (2001).

Figura 8:

ESTIMADOR NO PARAMÉTRICO DE LA FUNCIÓN DE DENSIDAD (IC 95%). MOMENTOS DE LA REFORMA INDICADOS CON LÍNEAS VERTICALES (19 ASOCIADOS CON JUL/2017) Y 31 ASOCIADO CON JUL/2018)<sup>24</sup>



La figura 8 muestra que el número de hogares encuestado que consumen bienes y servicios culturales no sufre puntos de ruptura. Además, cuando se realiza el contraste de McCrary los p-valores que se obtienen son superiores al 10%, por lo que se acepta el supuesto de continuidad de la función de densidad.

Por último, el contraste de equilibrado de muestras analiza si existen diferencias significativas en otras características de los individuos alrededor de los meses de julio de 2017 y 2018. Si esto ocurriera existiría un problema de identificación debido a que no sería posible determinar si la diferencia en el porcentaje de hogares que consumen cultura es consecuencia de la reforma o de diferencias en las características entre los dos grupos. Este contraste consiste en realizar un contraste de diferencia de medias alrededor de los dos puntos de corte analizados. La tabla 10 recoge los p-valores de los contrastes de diferencia de medias para las distintas variables explicativas empleadas en el análisis. Como se puede observar todos los p-valores se sitúan por encima del 10%. Es decir, no hay diferencias significativas de estas variables entorno a los puntos de corte de julio de 2017 y 2018.

<sup>24</sup> En el eje de abscisas muestra de forma simultánea el valor de la variable continua.

Tabla 10

## P-VALORES DEL CONTRASTE DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTORNO A LOS PUNTOS DE CORTE

Variable	Julio 2017	Julio 2018
Hombre	0.24	0.42
Munipe	0.38	0.45
Uc1	0.60	0.11
Edad sustentador principal	0.27	0.76
Limp	0.23	0.11
Andalucía	0.69	0.86
Aragón	0.11	0.37
Asturias	0.27	0.83
Baleares	0.98	0.21
Cantabria	0.76	0.58
Castilla y León	0.73	0.35
Castilla la Mancha	0.26	0.22
Cataluña	0.59	0.90
Comunidad Valenciana	0.19	0.16
Extremadura	0.36	0.25
Galicia	0.16	0.35
Madrid	0.64	0.87
Murcia	0.94	0.91
Navarra	0.40	0.88
País Vasco	0.80	0.55
La Rioja	0.61	0.39

Para contrastar los resultados obtenidos, también se puede evaluar el impacto de la reforma mediante el método de regresión en discontinuidad con un enfoque paramétrico (Lee y Lemieux, 2010) que, al imponer una forma funcional explícita, permite descontar el efecto del ciclo y otras variables del impacto de la reforma.

La ecuación a estimar es la siguiente:

$$I(Gasto_{ht} > 0) = \beta_0 + \beta_1 D_{1t} + \beta_2 D_{2t} + m(t) + \gamma X_{it} + \mu_{mes} + \delta_{CCAA} + U_{ht} \quad (9)$$

La variable dependiente del modelo es una variable dicotómica que toma valor 1 si la familia en ese mes ha consumido servicios culturales y 0 en caso contrario;  $\beta_0$  es una constante;  $D_{1t}$  y  $D_{2t}$  capturan el impacto de la reforma en el consumo de bienes y servicios culturales:

$$D_{1t} = \begin{cases} 1 & \text{si } t \geq \text{jul 2017} \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases} \quad D_{2t} = \begin{cases} 1 & \text{si } t \geq \text{jul 2018} \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

$m(t)$  es una función del tiempo de carácter mensual que captura la no linealidad del efecto del tiempo:

$$m(t) = \beta_3 t + \beta_4 t^2 + \dots + \beta_5 t^5 + \beta_6 t^6$$

Pudiéndose definir cualquier otro tipo de especificación que mejor se ajuste al comportamiento subyacente de los datos. La variable  $t$  es un contador que viene dado por:

$$t = \begin{cases} 1 & \text{si } t = \text{ene2016} \\ 2 & \text{si } t = \text{feb2016} \\ \dots & \dots \\ 19 & \text{si } t = \text{jul2017} \\ \dots & \dots \end{cases}$$

El término  $\mu_{mes}$  recoge la estacionalidad de la serie; el término  $\delta_{CCAA}$  captura la heterogeneidad de las CCAA; el vector de variables  $X_{it}$  contiene las características del hogar que realiza ese consumo, como edad del cabeza de familia, sexo del cabeza de familia, si está en un municipio con alta densidad, ingresos del hogar y el tamaño del hogar. A la hora de determinar el impacto que ha tenido la reforma sobre el gasto de los hogares los parámetros a analizar son  $\beta_1$  y  $\beta_2$ , respectivamente.

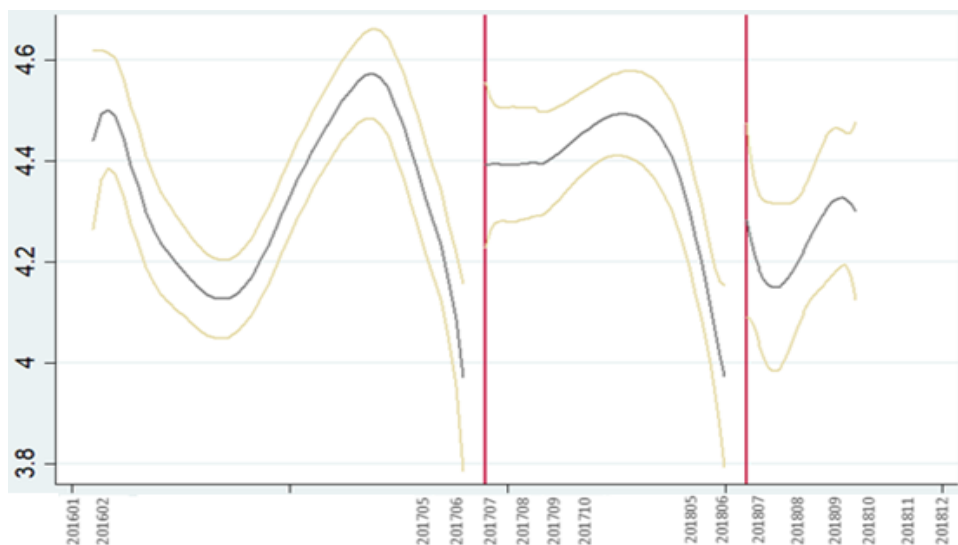
En la tabla A.5.1 del anexo V se muestran los resultados de la estimación de la ecuación (9), presentando los efectos marginales.  $fic1$  y  $fic2$ , asociadas a  $D_{1t}$  y  $D_{2t}$  respectivamente, recogen el impacto de la reducción de IVA en julio de 2017 y julio de 2018, respectivamente. Únicamente  $fic1$  presenta un valor distinto de cero estadísticamente significativo ( $p$ -valor 0.06). Es decir, se confirma que el descenso de tipos en 2017 aumentó el número de hogares que consumieron servicios culturales. Sin embargo, en 2018 no se observa ningún efecto relevante. Estos resultados confirman las estimaciones de impacto obtenidas mediante los métodos no paramétricos.

A continuación, se estima el impacto de las reformas en el margen intensivo.

#### 4.2.2. Efecto sobre el gasto medio hogar (margen intensivo)

Una primera aproximación consiste en calcular la regresión dada por  $E(\text{hogarcult} | \text{mes}=x)$  empleando técnicas no paramétricas. La figura 9 muestra la estimación del porcentaje de hogares que consumen cultura desde enero de 2016 hasta diciembre de 2018.

**Figura 9**  
**ESTIMACIÓN NO PARAMÉTRICA DE E(LOGSATHOGARCULT | MES) PARA TRES PERIODOS. VALOR MEDIO (OSCURO) E IC95 (CLARO)**



La figura 9 muestra que el gasto medio de los hogares que consumen cultura después de julio de 2017 y 2018 es superior al que existía en los meses previos a la reducción del IVA en teatros y otros espectáculos. Esta aproximación visual no es suficiente para determinar si el cambio de tipos supuso un cambio de comportamiento en los hogares. Es necesario contrastar si este diferencial de gasto medio en cultura de los hogares entorno a los puntos de corte es estadísticamente significativo. El efecto sobre el gasto en cultura de los hogares debido a la reducción de tipos de IVA de julio de 2017:

$$Impactog_{jul17} = \underbrace{\lim_{+jul17} loggastcul_t}_{\text{gasto medio hogares consumen cultura despues baja IVA (dcha jul17)}} - \underbrace{\lim_{-jul17} loggastcul_t}_{\text{gasto medio hogares consumen cultura antes baja IVA (izda jul17)}}$$

Y de manera similar para julio de 2018:

$$Impactog_{jul18} = \underbrace{\lim_{+jul18} loggastcul_t}_{\text{gasto medio hogares consumen cultura despues baja IVA (dcha jul18)}} - \underbrace{\lim_{-jul18} loggastcul_t}_{\text{gasto medio hogares consumen cultura antes baja IVA (izda jul18)}}$$

Utilizando el método de estimación no paramétrica de Calonico *et al.* (2014, 2015) los resultados muestran que la reducción de IVA en julio de 2017 y 2018 incrementó el gasto medio de los hogares en bienes y servicios culturales (p-valor menor de 0,1) en 50 y 36 puntos logarítmicos, respecto a una situación hipotética en que no se hubieran bajado los tipos de gravamen (tabla 11).

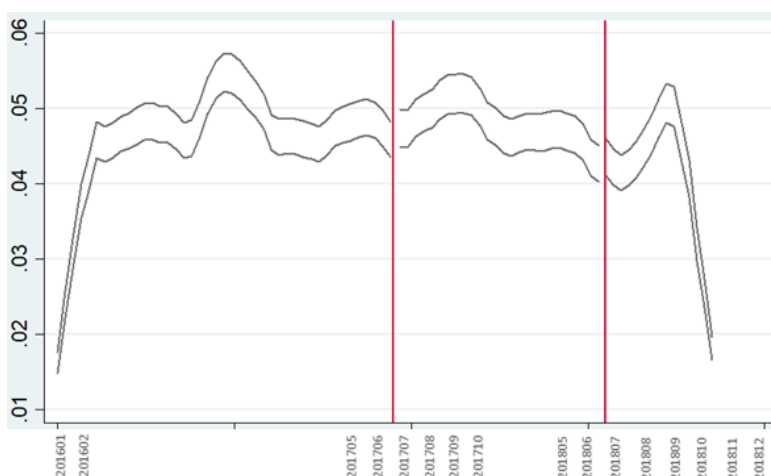
**Tabla 11**  
**ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LAS BAJADAS DE TIPOS EN EL IVA CULTURAL**

	Estimación	p-valor
$Impactog_{jul17}$	0.501	0.002
$Impactog_{jul18}$	0.362	0.013

Los contrastes de falsificación, de ausencia de manipulación y de equilibrado de muestras permiten asegurar la robustez de la estimación de impacto. El contraste de falsificación no permite rechazar la hipótesis nula de ausencia de impacto en julio de 2016 (p-valor 0,83). El contraste de ausencia de manipulación entorno a los valores frontera, como muestra la figura 10, determina que no hay diferencias significativas del número de beneficiarios entorno a los puntos de corte. Por último, el contraste de equilibrado de muestras muestra que no hay diferencias significativas en las variables entorno a los puntos de corte de julio de 2017 y 2018.

**Figura 10**

**ESTIMADOR NO PARAMÉTRICO DE LA FUNCIÓN DE DENSIDAD (IC 95%). MOMENTOS DE LA REFORMA INDICADOS CON LÍNEAS VERTICALES (19 ASOCIADO CON JUL/2017) Y 31 ASOCIADO CON JUL/2018).**



Por último, los contrastes de equilibrado de muestras respecto a las otras variables no rechazan la hipótesis nula de ausencia de diferencias significativas entorno a los puntos de cortes dados por las dos fechas analizadas<sup>25</sup>.

## 5. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

En primer lugar, los resultados obtenidos en este trabajo determinan que las bajadas del IVA que se produjeron en junio de 2017 y 2018 redujeron el precio de los bienes y servicios culturales afectados por la reforma. No obstante, los productores únicamente trasladaron el 27,2 o un 45% de la reducción del IVA al precio de los espectáculos, en función del enfoque metodológico adoptado. Cuando se realiza el análisis desagregado por productos culturales se observa que en las actividades cinematográficas prácticamente no se produjo traslado alguno a los precios de consumo. En las obras teatrales y en las representaciones de género lírico la traslación fue menor que en los servicios culturales de danza conciertos de música clásica y conciertos de música popular.

<sup>25</sup> Por motivos de espacio no presentamos estos resultados, que se encuentran disponibles bajo petición a los autores. Los resultados de la estimación mediante métodos paramétricos ratifican los resultados obtenidos y también están disponibles bajo petición a los autores.

En segundo lugar, la reducción de IVA de 2017 en el consumo de teatro y artes escénicas musicales de los hogares es concluyente. El efecto es estadísticamente significativo en el margen extensivo cuando se estima un modelo de diferencias en diferencias y la estimación de un modelo de regresión en discontinuidad determina que la bajada de IVA del tipo general al reducido que entró en vigor en 2017 produjo un aumento del 5,3% en el número de hogares que consumían este tipo de espectáculos culturales en relación al número de hogares que habrían consumido bienes y servicios culturales si no se hubiera reducido el tipo de gravamen del IVA. Los resultados del efecto de la reforma de 2017 cuando se analiza el margen intensivo pueden parecer contradictorios en función de la metodología utilizada. Según el método de diferencias en diferencias el efecto no es estadísticamente significativo mientras que sí lo es en la estimación de una regresión en discontinuidad. No obstante, ambos resultados son coherentes porque el método de diferencias en diferencias contrasta si el crecimiento en el grupo de tratamiento es similar al del grupo de control. El análisis estudia la evolución temporal del gasto en espectáculos y la compara con el crecimiento del gasto en cine durante ese periodo de tiempo, no encontrando una diferencia estadísticamente significativa entre ambas tasas de crecimiento, es decir, que ambos grupos evolucionan de forma similar, pudiendo ambos crecer, decrecer o mantenerse constantes durante el periodo estudiado. Sin embargo, el análisis de regresión en discontinuidad analiza de forma conjunta todos los espectáculos, cine y espectáculos de forma conjunta, y comprueba que se produce un cambio en el nivel de gasto, y no en el crecimiento temporal como el método de diferencias en diferencias, alrededor de los momentos de tiempo donde se produce el cambio de tipos de gravamen del IVA. Por lo tanto, ambos resultados pueden ser compatibles.

Los resultados obtenidos para la reforma de 2018 que recalificó los servicios cinematográficos al tipo reducido no reflejan un efecto estadísticamente significativo en el margen extensivo, es decir, no determinaron un incremento en el número de hogares que acudieron al cine pero, sin embargo, sí produjo un aumento de 36 puntos logarítmicos en el gasto de los hogares que ya consumían servicios cinematográficos. Es decir, a pesar de que la bajada impositiva prácticamente no se trasladó al precio, los hogares que consumían servicios cinematográficos aumentaron su consumo. Cuando se compara este resultado con el de los trabajos que han analizado la reforma de 2012 se observa que, en ambos casos, la respuesta consistió en aumentar el consumo de cine. Esto puede indicar que el precio no es un factor clave a la hora de determinar la asistencia a las salas de cine. Aspectos como la edad, la ocupación, el nivel educativo, la calidad de las obras, el origen étnico o los hábitos de consumo quizá sean factores más relevantes para determinar el número de visitas a teatros, ballet u ópera.

Finalmente, indicar que el propósito del IVA es recaudar impuestos sobre el consumo de manera justa haciendo uso de la neutralidad. El principio de justicia colisiona con el uso efectivo y eficiente de los incentivos fiscales para las artes y la cultura. Nuestros resultados indican que si el objetivo que persigue la reforma es garantizar el acceso a la cultura a un mayor número de potenciales consumidores quizá la utilización de subvenciones específicas para el consumo sería más eficiente. A diferencia del impuesto personal sobre la renta, el IVA no puede establecer diferencia en función del sujeto pasivo. Todo comprador de un bien o servicio cultural gravado por un tipo redu-



cido recibe un subsidio indirecto. Los subsidios directos son más adecuados para estimular el acceso a la cultura de ciertos grupos de población como estudiantes, pensionistas o desempleados. Si, por el contrario, el objetivo es potenciar el sector cultural quizá otro tipo de políticas públicas con un objetivo definido serían más deseables. Es recomendable investigar instrumentos de política alternativos como los subsidios focalizados que pueden representar menor pérdida de recaudación y mayor eficacia. Subvencionar la industria de la cultura mediante incentivos fiscales como el tipo reducido de IVA tiene el inconveniente de que estos subsidios son menos visibles para el parlamento y el público que los subsidios directos y, por lo tanto, el control sobre estos subsidios es menor. Además, el tipo reducido de IVA es un incentivo fiscal de duración indefinida, es decir, no se conoce antemano el coste del subsidio. Por otro lado, es importante señalar que la utilización de los tipos reducidos en el IVA genera costes indirectos de cumplimiento. No es posible dar una definición global de actividad artística o cultural, el sector de las artes es muy innovador y ceñir la definición de actividad artística a un listado hace que rápidamente quede desfasado, dando lugar, en ocasiones, a numerosos contenciosos para determinar si un determinado bien y servicio se considera cultural a efectos de IVA. Los países como Japón, Australia y los Estados miembros de la UE que no aplican tasas reducidas a los bienes y servicios culturales demuestran que los bienes y servicios culturales pueden prescindir de los incentivos del IVA.

### Bibliografía

- ÁLAMO CERRILLO, R., y LAGOS RODRÍGUEZ, M. G. (2016): "Tax implications of selling electronic books in the European Union", *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 11(2), 28-40.
- ATECA-AMESTOY, V.; GARDEAZABAL, J., y UGIDOS, A. (2020): "On the response of household expenditure on cinema and performing arts to changes in indirect taxation: a natural experiment in Spain", *Journal of cultural economics*, 44, 213-253.
- ARELLANO, M., y BOND, S. (1991): "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equation", *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- BENEDEK, M. D.; DE MOOIJ, R. A., y WINGENDER, M. P. (2015): "Estimating VAT pass through" (No. 15-214). International Monetary Fund.
- BERBINAU, J., y WAELBROECK, P. (2016): "La réponse graduée: un modèle de simulation du cas français". En Y. Nicolas, y O. Gergaud (Eds.), *Évaluer les politiques publiques de la culture, Questions de culture*. Paris: Ministry of Culture and Communication.
- BOROWIECKI, K. J., y NAVARRETE, T. (2018): "Fiscal and economic aspects of book consumption in the European Union", *Journal of Cultural Economics*, 42(2), 309-339.
- BRODATY, T. (2016): "Annulation des festivals d'Avignon et d'Aix-en-Provence en 2003: des catastrophes économiques locales?", en Y. Nicolas, y O. Gergaud (Eds.), *Évaluer les politiques publiques de la culture*. Paris: Questions de Culture. Ministry of Culture and Communication.
- CALONICO, S.; CATTANEO, M. D.; FARRELL, M. H., y TITIUNIK, R. (2014): "Robust nonparametric confidence intervals for regression-discontinuity designs", *Econometrica* 82: 2295-2326.
- CALONICO, S.; CATTANEO, M. D.; FARRELL, M. H., y TITIUNIK, R. (2015): "Optimal data-driven regression discontinuity plots", *Journal of the American Statistical Association* 110: 1753-1769.

- CARBONNIER, C. (2007): "Who pays sales taxes? Evidence from French VAT reforms, 1987-1999", *Journal of Public Economics*, 91, 1219-1229.
- COMISIÓN EUROPEA (2020): "VAT rates applied in the Member States of the European Union".
- DUFLO, E. (2001): "Schooling and labor market consequences of school construction in Indonesia: Evidence from an unusual policy experiment", *American Economic Review* 91, 795-813
- ESCARDÍBUL, J. O., y VILLARROYA, A. (2009): "Who buys newspapers in Spain? An analysis of the determinants of the probability to buy newspapers and of the amount spent", *International Journal of Consumer Studies*, 33(1), 64-71.
- FAN, J., y GUBELS, I. (1996): *Local polynomial modelling and its applications: monographs on statistics and applied probability*, 66 (Vol. 66). CRC Press.
- FERNÁNDEZ, M. D.; PRIETO, L. C. H., y LARA, J. Á. S. (2009): "Análisis económico de la demanda de un festival cultural", *Estudios de Economía aplicada*, 27(1), 137-158.
- FERNÁNDEZ-BLANCO, V.; HERRERO, L. C., y PRIETO-RODRÍGUEZ, J. (2013): "Performance of cultural heritage institutions". En *Handbook on the Economics of Cultural Heritage*. Edward Elgar Publishing.
- GARCÍA-ENRÍQUEZ, J., y ECHEVARRÍA, C. A. (2018): "Demand for culture in Spain and the 2012 VAT rise", *Journal of Cultural Economics*, 42(3), 469-506.
- HAHN, J.; TODD, P., y VAN DER KLAUW, W. (2001): "Identification and estimation of treatment effects with a regression-discontinuity design", *Econometrica*, 69(1), 201-209.
- HÅKONSEN, L., y LØYLAND, K. (2016): "Local government allocation of cultural services". *Journal of Cultural Economics*, 40(4), 487-528.
- HJORTH-ANDERSEN, C. (2000): A model of the Danish book market. *Journal of cultural economics*, 24(1), 27-43.
- HOROWITZ, J. L. (2001): "The bootstrap". En *Handbook of econometrics*, (Vol. 5, pp. 3159-3228). Elsevier.
- JAÉN-GARCÍA, M. (2012): "The demand for books and other periodic publications in Spain", *Revista Nacional de Administración*, 3(1), 167-182.
- LEE, D. S. (2008): "Randomized Experiments from Non-Random Selection in U.S. House Elections", *Journal of Econometrics*, 142 (2), 675-697. 2297, 2314
- LEE, D. S., y LEMIEUX, T. (2010) : "Regression discontinuity designs in economics", *Journal of Economic Literature*, 48(2), 281-355.
- LEGOUX, R.; CARRILLAT, F.; BOEUF, B., y DARVEAU, J. (2014): *A meta-analysis of demand and income elasticity in the performing arts*. Presented in ACEI2014 Montreal.
- LÉVY-GARBOUA, L., y MONTMARQUETTE, C. (2011): "Demand". En R. Towse (Ed.), *A handbook of cultural economics*, 2nd edition. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- MCCRARY, J. (2008): "Manipulation of the running variable in the regression discontinuity design: A density test", *Journal of econometrics*, 142(2), 698-714.
- O'HAGAN, J. (2011): "Tax concessions". En R. Towse (Ed.), *A handbook on cultural economics*, 2nd edition. Cheltenham: Edward Elgar.
- PORTER, J. (2003): "Estimation in the Regression Discontinuity Model". *Working Paper*, University of Wisconsin. [2297, 2300]

- PRIETO-RODRIGUEZ, J.; ROMERO-JORDÁN, D., y SANZ-SANZ, J. F. (2005): “Is a tax cut on cultural goods consumption actually desirable? A microsimulation analysis applied to Spain”, *Fiscal Studies*, 26(4), 549–575.
- RINGSTAD, V., y LØYLAND, K. (2006): “The demand for books estimated by means of consumer survey data”, *Journal of Cultural Economics*, 30(2), 141-155.
- RINGSTAD, V., y LØYLAND, K. (2011): “Performing arts and cinema demand: Some evidence of Linder’s disease”, *Applied Economics Quarterly*, 57(4), 255-284.
- SEAMAN, B. A. (2006): “Empirical studies of demand for the performing arts”. En V. A. Ginsburg & D. Throsby (Eds.), *Handbook of the economics of art and culture* (Vol. 1, 415–472). Amsterdam: Elsevier.
- SKRONDAL A., y RABE-HESKETH S. (2004): *Generalized Latent Variable Modelling: Multilevel, Longitudinal, and Structural Equation Models*. Chapman & Hall/Crc. Interdisciplinary statistics series.
- THOMAS, K. (2016): “Savoir évaluer des programmes d’enseignement artistique: le cas de little kids rock”. En Y. Nicolas, y O. Gergaud (Eds.), *Évaluer les politiques publiques de la culture*. Paris: Ministry of Culture and Communication.
- VAN DER PLOEG, F. (2006): “The making of cultural policy: A European perspective”. En V. A. Ginsburg, y D. Throsby (Eds.), *Handbook of the economics of art and culture* (Vol. 1, 1183–1221). Amsterdam: Elsevier.
- VILLARROYA, A., y ESCARDIBUL, J. O. (2010): “La demanda de libros y publicaciones periódicas en España”, *Estudios de Economía Aplicada*, 28(1), 1-21.

## ANEXO I

Cuadro 1. Tipo de IVA aplicable en la Unión Europea al cine, teatro y otros espectáculos (en porcentaje)

Países	Tipos de IVA vigentes			Tipo de IVA aplicable al cine, teatro y otros espectáculos
	Superreducido	Reducido	Estándar	Tipo
Grupo 1: Países que aplican un tipo estándar al cine, teatro y otros espectáculos				
1. Hungría	-	5/18	27	18/27 <sup>(1)</sup>
2. Dinamarca	-	-	25	25 <sup>(2)</sup>
3. España	4	10	21	10/21 <sup>(3)</sup>
4. Letonia	-	5/12	21	21 <sup>(4)</sup>
5. Lituania	-	5/9	21	21 <sup>(5)</sup>
6. Bulgaria	-	9	20	20 <sup>(5)</sup>
7. Estonia	-	9	20	20
8. Eslovaquia	-	10	20	20
9. Reino Unido	-	5	20	20
Grupo 2: Países que aplican un tipo reducido al cine, teatro y otros espectáculos				
10. República Checa	-	10/15	21	15
11. Portugal	-	6/13	23	13
12. Italia	4	5/10	22	10
13. Austria	-	10/13	20	13 <sup>(5)</sup>
14. Finlandia	-	10/14	24	10 <sup>(5)</sup>
15. Eslovenia	-	5/9,5	22	9,5
16. Irlanda	4,8	9/13,5	23	13,5 <sup>(6)</sup>
17. Polonia	-	5/8	23	8
18. Alemania	-	7	19	7/19 <sup>(5)</sup>
19. Bélgica	-	6/12	21	6 <sup>(5)</sup>
20. Grecia	-	6/13	24	6/24 <sup>(7)</sup>
21. Holanda	-	9	21	9
22. Suecia	-	6/12	25	6/25 <sup>(8)</sup>
23. Francia	2,1	5,5/10	20	2,1/5,5/10/20
24. Croacia	-	5/13	25	5/13/25 <sup>(9)</sup>
25. Chipre	-	5/9	19	5
26. Malta	-	5/7	18	5/18 <sup>(10)</sup>
27. Rumania	-	5/9	19	5
Grupo 3: Países que aplican un tipo superreducido al cine, teatro y otros espectáculos				
28. Luxemburgo	3	8	17	3
Media de países que aplican un tipo de IVA estándar				20,44 <sup>(11)</sup>
Media de países que aplican un tipo de IVA reducido				8,86 <sup>(12)</sup>
Media total en el tipo de IVA				12,38 <sup>(11)(12)</sup>

Notas: (1) Los espectáculos al aire libre se gravan al 18%. (2) La entrada a museos, librerías y zoológicos está exenta de IVA. (3) Para los espectáculos en vivo (teatro, danza y música) y el cine es al 10%. Par el resto de espectáculos se aplica el 21%. (4) Están exentos el teatro, el circo, conciertos y entrada a museos nacionales, entre otros. (5) Algunas de las actividades culturales realizadas por instituciones sin ánimo de lucro o entidades públicas están exentas. (6) En los espectáculos que incluyan servicios de comida y bebida se aplica el 9%. (7) Los teatros y los conciertos están gravados al 6%. (8) Ciertas actividades en los museos están exentas, mientras que los teatros, conciertos, circos y zoos están gravados al 6%. (9) El cine se grava al 5%, los conciertos al 13% y el resto de espectáculos al 25%. (10) Solo el cine se grava al 18%. (11) El cálculo se realiza asumiendo el tipo más bajo en España y el tipo más alto en Hungría, porque son los que recogen la mayor parte de los servicios culturales. (12) El cálculo se realiza asumiendo el tipo más bajo en Alemania, Grecia, Suecia y Malta. En el caso de Francia y Croacia, se ha seleccionado el 5,5% y 13%, respectivamente.

Fuente: Comisión Europea (2020).

## ANEXO II

## DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES EMPLEADAS EN LA EVALUACIÓN DE DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS

Variable	Descripción
$S_{ijt}$	Número de espectadores en CCAA "i" en año "t" del bien cultural "j" (j=teatro, cine, música)
$G_{ijt}$	Gasto medio de espectador en CCAA "i" en el año "t" del bien cultural "j"
$IPC_{it}$	IPC anual de la CCAA "i" en el año "t"
$Pobla_{it}$	Población total de la CCAA "i" en enero del año "t"
$PIBperca_{it}$	PIB per cápita de la CCAA "i" en el año "t"
Ficño	Ficticia que toma el valor 1 para el año "t" y 0 para el caso contrario

## DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES EMPLEADAS EN LA EVALUACIÓN DE REGRESIÓN EN DISCONTINUIDAD

Variable	Descripción
$fic1=D_{1t}$	Ficticia toma valor 1 si la información es posterior a julio2017 y cero en caso contrario
$fic2=D_{2t}$	Ficticia que toma el valor 1 si la información es posterior a julio2018 y cero en caso contrario
T	Tiempo, variable continua que toma valor 1(enero 2016) hasta 40
$tn$	Tiempo elevado a la "n"
Hombsp	Ficticia que toma valor 1 si el cabeza de familia es hombre y cero en caso contrario
Munipe	Ficticia que toma valor 1 si el hogar está en un municipio con más de 20.000 habitantes y 0 en caso contrario
uc1	Tamaño del hogar medido con la metodología de la OCDE
Edadsp	Edad del cabeza de familia
Limp	Logaritmo de los ingresos anuales del hogar
mes2	Ficticia que toma valor 1 si la información es de febrero del año y 0 en caso contrario
mes3	Ficticia que toma valor 1 si la información es de marzo del año y 0 en caso contrario
mes4	Ficticia que toma valor 1 si la información es de abril del año y 0 en caso contrario
mes5	Ficticia que toma valor 1 si la información es de mayo del año y 0 en caso contrario
mes6	Ficticia que toma valor 1 si la información es de junio del año y 0 en caso contrario
mes7	Ficticia que toma valor 1 si la información es de julio del año y 0 en caso contrario
mes8	Ficticia que toma valor 1 si la información es de agosto del año y 0 en caso contrario
mes9	Ficticia que toma valor 1 si la información es de septiembre del año y 0 en caso contrario
mes10	Ficticia que toma valor 1 si la información es de octubre del año y 0 en caso contrario
mes11	Ficticia que toma valor 1 si la información es de noviembre del año y 0 en caso contrario
mes12	Ficticia que toma valor 1 si la información es de diciembre del año y 0 en caso contrario
And	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Andalucía y 0 en caso contrario
Ara	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Aragón y 0 en caso contrario

Ast	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en el Principado de Asturias y 0 en caso contrario
Bal	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Balears y 0 en caso contrario
Cant	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Cantabria y 0 en caso contrario
Cleo	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Castilla y León y 0 en caso contrario
Cman	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Castilla-La Mancha y 0 en caso contrario
Cata	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Cataluña y 0 en caso contrario
Val	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en la Comunidad Valenciana y 0 en caso contrario
Extr	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Extremadura y 0 en caso contrario
Gali	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Galicia y 0 en caso contrario
Mad	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Madrid y 0 en caso contrario
Mur	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Murcia y 0 en caso contrario
Nav	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en Navarra y 0 en caso contrario
pvas	Ficticia que toma valor 1 si la familia reside en País Vasco y 0 en caso contrario

## ANEXO III

## ESTIMACION DE DIF-IN-DIF EN DATOS DE PANEL ESTÁTICO

La tabla A.3.1 muestra las estimaciones de la ecuación (4) para el periodo 2007-2017. La especificación “1” no incluye el PIB per cápita o la población de la CCAA como regresores mientras que en la especificación “2” sí están incluidos. Para evitar el efecto que puede tener en las estimaciones la reforma de 2012 también se estima la ecuación para el periodo (2013–2017)<sup>26</sup>.

Los resultados muestran que el parámetro que mide el efecto de la reforma impositiva ( $\beta_1$ ) no es estadísticamente significativo<sup>27</sup>. Es decir, el descenso del tipo de IVA en teatro y música, ocurrido en 2017, no tuvo ningún efecto en el número de espectadores que asisten a los espectáculos. Este resultado contradice el obtenido cuando el método de estimación es GMM dinámico, en el que se observa que para el periodo 2013-2017 la variable que captura el impacto de la reforma es estadísticamente significativa. No obstante, la especificación dinámica es superior al modelo estático ya que el parámetro asociado al retardo de la variable dependiente es estadísticamente significativo, en línea con el rechazo de la hipótesis nula del contraste AR(1) de Arellano-Bond.

Tabla A.3.1.

## ESTIMACIÓN DE ECUACIÓN (1). NÚMERO DE ESPECTADORES. MÉTODO DE EFECTOS FIJOS

	Especificación “1”		Especificación “2”		Especificación “3”		Especificación “4”	
	2007 – 2017		2013 – 2017					
logespe	Coficiente	p-valor	Coficiente	p-valor	Coficiente	p-valor	Coficiente	p-valor
Año								
2008	-0,002	0,945	0,007	0,810				
2009	-0,060	0,039	-0,107	0,001				
2010	-0,121	0,000	-0,172	0,000				
2011	-0,227	0,000	-0,299	0,000				
2012	-0,281	0,000	-0,387	0,000				
2013	-0,386	0,000	-0,500	0,000				
2014	-0,367	0,000	-0,465	0,000	0,012	0,551	0,042	0,059
2015	-0,343	0,000	-0,397	0,000	0,037	0,081	0,144	0,000
2016	-0,292	0,000	-0,311	0,000	0,088	0,000	0,260	0,000
2017	-0,190	0,000	-0,164	0,002	0,135	0,000	0,389	0,000
$D_iT_t$	-0,069	0,162	-0,069	0,160	0,004	0,908	0,005	0,898
_cons	4,806	0,000	5,220	0,000	4,431	0,000	5,321	0,000
Sigma_u	2,509		2,360		2,464		2,351	
Sigma_e	0,174		0,172		0,125		0,122	
Rho	0,995		0,995		0,997		0,997	

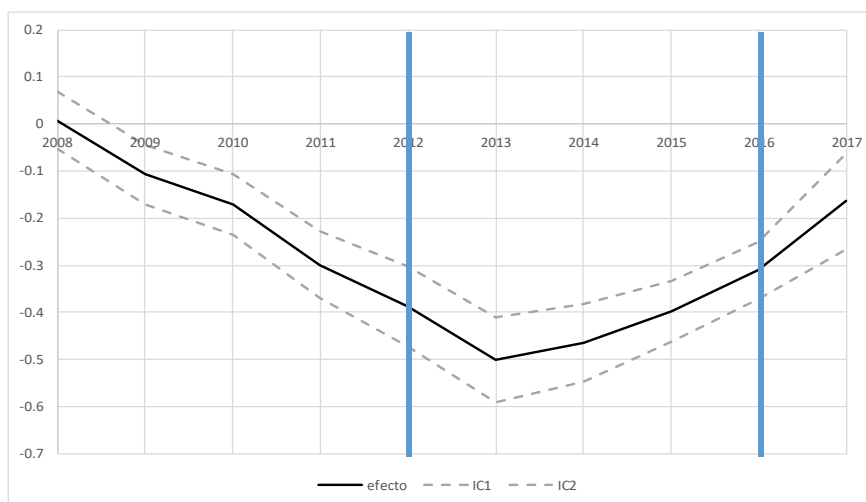
<sup>26</sup> La especificaciones “3” y “4” son equivalentes a las especificaciones “1” y “2”, respectivamente.

<sup>27</sup> Ya que el p-valor asociado a este parámetro toma un valor superior a 0,1.

La Figura A.3.1 muestra la evolución temporal del parámetro  $\delta_t$  de la ecuación (1) asociado a la especificación “2”. Se observa que, a raíz de la crisis financiera de 2008, se produce una reducción en la asistencia a espectáculos culturales cuyo mínimo se produce en 2013, primer año en que los bienes y servicios culturales estaban gravados al tipo general del IVA (21%). A partir de esta fecha el número de espectadores aumenta hasta el último año analizado.

Figura A.3.1.

FIGURA DE ESTIMADOR DEL EFECTO ASOCIADO AL AÑO,  $\delta_t$ , DE ECUACIÓN (1) – ESPECIFICACIÓN “2”.  
CONTINUA: ESTIMACIÓN DEL PARÁMETRO. DISCONTINUA: INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%



Para la estimación del gasto por espectador, la ecuación que se considera es la siguiente:

$$G_{ijt} = \beta_0 + \mu_i + \delta_t + \beta_1(D_jT_t) + \beta_2X_{ijt} + U_{ijt} \quad (A.3.1)$$

$G_{ijt}$  es el logaritmo del gasto medio por espectadores del bien cultural “j” (j=teatro, cine, música) en la región “i” (CCAA=1,...,17) y en el año t (t=2007,...,2017). La tabla A.3.2 recoge los resultados de las estimaciones para el modelo de efectos fijos y para las cuatro especificaciones anteriores. Los resultados indican que la reducción de IVA en ciertos productos culturales ha tenido un efecto estadísticamente significativo sobre el gasto por espectador, con un incremento entre 16 a 24 puntos logarítmicos, respecto a la situación hipotética en que no se hubiera reducido el tipo de gravamen del IVA para estos espectáculos.



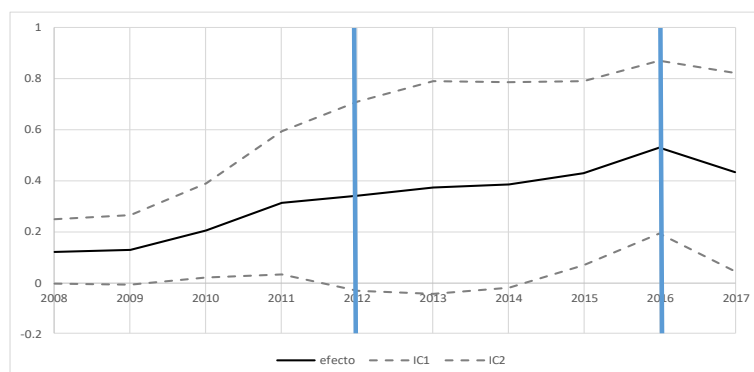
Tabla A.3.2.

## ESTIMACIÓN DE ECUACIÓN (3). GASTO MEDIO POR ESPECTADOR. MÉTODO DE EFECTOS FIJOS

	Especificación "1"		Especificación "2"		Especificación "3"		Especificación "4"	
	2007 - 2017				2013 - 2017			
Loggast	Coefi-	p-valor	Coefi-	p-valor	Coefi-	p-valor	Coefi-	p-valor
Año								
2008	0,012	0,694	0,121	0,058				
2009	0,052	0,096	0,128	0,066				
2010	0,088	0,005	0,205	0,028				
2011	0,132	0,000	0,312	0,029				
2012	0,123	0,000	0,340	0,072				
2013	0,132	0,000	0,374	0,079				
2014	0,141	0,000	0,383	0,061	0,009	0,688	0,018	0,487
2015	0,178	0,000	0,430	0,020	0,044	0,042	0,095	0,126
2016	0,264	0,000	0,531	0,002	0,129	0,000	0,220	0,014
2017	0,093	0,066	0,432	0,029	0,016	0,659	0,169	0,039
$D_jT_t$	0,241	0,000	0,241	0,000	0,164	0,000	0,165	0,000
_cons	1,684	0,000	5,038	0,000	1,819	0,000	5,003	0,130
sigma_u	0,495		0,882		0,498		1,728	
sigma_e	0,186		0,185		0,128		0,127	
Rho	0,877		0,958		0,938		0,995	

Por lo que se refiere a la evolución temporal del estimador del parámetro  $\delta_t$  de la ecuación (3). La figura A.3.2 muestra la dinámica del incremento en el gasto promedio que realizan los espectadores de este tipo de espectáculos en el periodo 2007-2017. Después de la reforma de 2012 se produce un estancamiento en el nivel del gasto, a partir de 2015 aumenta y en 2017, año en que entra en vigor la reforma del IVA se produce un descenso en el consumo de bienes y servicios relacionados con el teatro y la música.

Figura A.3.2.

ESTIMADOR DEL EFECTO ASOCIADO AL AÑO,  $\delta_t$ , DE ECUACIÓN (A.3.1) – ESPECIFICACIÓN "2". CONTINUA: ESTIMACIÓN DEL PARÁMETRO. DISCONTINUA: INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%

En la tabla A.3.3 se presentan los resultados del contraste de caminos paralelos como el caso del modelo dinámico. En todos los casos, dado que los p valores están por encima del 10%, no es posible rechazar la hipótesis nula de existencia de caminos paralelos, de tal forma que el diseño de evaluación presenta validez interna, ya que aísla en la medida de lo posible la estimación del impacto de la reforma de IVA en 2017.

Tabla A.3.3.

**CONTRASTE DE CAMINOS PARALELOS. P-VALOR DE LOS PARÁMETROS DE INTERACCIÓN DE LA ECUACIÓN**

	Número espectadores		Gasto medio espectadores	
	Periodo 07-10	Periodo 10-14	Periodo 07-10	Periodo 10-14
Sin otros regresores	0.30	0.31	0.20	0.61
Con otros regresores	0.29	0.31	0.19	0.59

ANEXO IV

ESTIMACION NO PARAMETRICA DEL IMPACTO DE LA REFORMA MEDIANTE POLINOMIOS LOCALES

El impacto en el punto de corte “j” viene dado por:

$$\alpha_j = E(Y_i(d_j) - Y_i(d_{j-1})|X_i = c_j) = \lim_{x \downarrow c_j} E(Y_i|X_i = x) - \lim_{x \uparrow c_j} E(Y_i|X_i = x)$$

De acuerdo a Hahn et al. (2001) y Porter (2003) el estimador del modelo de regresión en discontinuidad empleando polinomios locales de orden p es:

$$\hat{\alpha}_{jp}(h_n) = \hat{\mu}_{+,p}(h_n) - \hat{\mu}_{-,p}(h_n)$$

Donde  $\hat{\mu}_{+,p}(h_n)$  y  $\hat{\mu}_{-,p}(h_n)$  son la constante, evaluado en  $\bar{x}$ , de la regresión de polinomios locales de orden “p” para unidades tratadas y de control respectivamente. De manera más precisa:

$$\hat{\mu}_{+,p}(h_n) = e_0' \hat{\beta}_{+,p}(h_n) \text{ y } \hat{\mu}_{-,p}(h_n) = e_0' \hat{\beta}_{-,p}(h_n)$$

Con

$$\hat{\beta}_{+,p}(h_n) = \arg \min_{\beta \in R^{p+1}} \sum_{i=1}^n I(X_i \geq \bar{x}) \{Y_i - r_p(X_i - \bar{x})' \beta\}^2 K_{h_n}(X_i - \bar{x})$$

$$\hat{\beta}_{-,p}(h_n) = \arg \min_{\beta \in R^{p+1}} \sum_{i=1}^n I(X_i < \bar{x}) \{Y_i - r_p(X_i - \bar{x})' \beta\}^2 K_{h_n}(X_i - \bar{x})$$

Donde  $r_p(x) = (1, x, \dots, x^p)$ ,  $e_0 = (1, 0, \dots, 0) \in R^{p+1}$  es el vector unitario,  $K_h(u) = K(u/h)/h$  es una función kernel,  $h_n$  es una secuencia de amplitudes de ventanas, e  $I(\cdot)$  es una función indicador que toma valor 1 si se cumple el argumento de su interior.

Bajo condiciones de regularidad habituales en la aproximación no paramétrica, y asumiendo que la amplitud  $h_n$  tiende a cero a una tasa apropiada, los estimadores de polinomios locales satisfacen

$$\hat{\beta}_{+,p}(h_n) \rightarrow_p \beta_{+,p} \quad \text{y} \quad \hat{\beta}_{-,p}(h_n) \rightarrow_p \beta_{-,p}$$

Con:

$$\hat{\beta}_{+,p}(h_n) = \left( \mu_+, \mu_+^{(1)}, \frac{\mu_+^{(2)}}{2}, \dots, \frac{\mu_+^{(p)}}{p!} \right)'$$

$$\hat{\beta}_{-,p}(h_n) = \left( \mu_-, \mu_-^{(1)}, \frac{\mu_-^{(2)}}{2}, \dots, \frac{\mu_-^{(p)}}{p!} \right)'$$

$$\mu_+^{(s)} = \lim_{x \downarrow \bar{x}} \frac{\partial^s}{\partial x^s} \mu_+(x) \text{ con } \mu_+(x) = E\{Y(1)|X_i = x\}$$

$$\mu_-^{(s)} = \lim_{x \uparrow \bar{x}} \frac{\partial^s}{\partial x^s} \mu_-(x) \text{ con } \mu_-(x) = E\{Y(0)|X_i = x\}$$

S=1,2,..., p; ofreciendo así una familia de estimadores consistentes de  $\alpha$ . Entre estos posibles estimadores, el estimador local lineal RD dado por  $\hat{\alpha}_1(h_n)$  es quizás uno de los más empleados en la práctica

**ANEXO V**  
**ESTIMACION DEL IMPACTO MEDIANTE METODOS PARAMÉTRICOS**

Tabla A.5.1.

**EFFECTOS MARGINALES DE LA ESTIMACIÓN LOGIT DE LA ECUACIÓN (9)**

Variable	dy/dx	Std. Err.	Z	P>z	[ 95%	C.I. ]
fic1=D <sub>1t</sub>	0,04	0,02	1,88	0,06	0,00	0,08
fic2=D <sub>2t</sub>	0,00	0,02	0,20	0,84	-0,04	0,05
t	-0,06	0,02	-3,09	0,00	-0,11	-0,02
t2	0,02	0,00	3,17	0,00	0,01	0,03
t3	0,00	0,00	-3,18	0,00	0,00	0,00
t4	0,00	0,00	3,14	0,00	0,00	0,00
t5	0,00	0,00	-3,10	0,00	0,00	0,00
t6	0,00	0,00	3,06	0,00	0,00	0,00
Hombsp	-0,03	0,00	-8,17	0,00	-0,04	-0,03
Munipe	0,03	0,00	7,67	0,00	0,02	0,04
uc1	0,13	0,00	53,38	0,00	0,13	0,14
Edadsp	0,00	0,00	-4,94	0,00	0,00	0,00
Limp	0,06	0,00	20,89	0,00	0,05	0,06
mes2	0,01	0,01	0,65	0,52	-0,01	0,02
mes3	0,01	0,01	0,47	0,64	-0,02	0,03
mes4	0,01	0,01	0,89	0,37	-0,01	0,03
mes5	0,01	0,01	1,06	0,29	-0,01	0,04
mes6	0,02	0,01	1,29	0,20	-0,01	0,04
mes7	0,02	0,01	1,48	0,14	-0,01	0,04
mes8	0,03	0,01	2,60	0,01	0,01	0,05
mes9	0,00	0,01	0,23	0,82	-0,02	0,02
mes10	0,02	0,01	1,66	0,10	0,00	0,04
mes11	0,00	0,01	0,17	0,86	-0,02	0,02
mes12	0,01	0,01	0,78	0,43	-0,01	0,03
And	-0,03	0,01	-3,23	0,00	-0,05	-0,01
Ara	-0,03	0,01	-2,98	0,00	-0,05	-0,01
Ast	-0,14	0,01	-19,29	0,00	-0,15	-0,13
Bal	0,15	0,01	10,23	0,00	0,12	0,18
Cant	-0,08	0,01	-8,30	0,00	-0,10	-0,06
Cleo	-0,05	0,01	-6,12	0,00	-0,07	-0,04
Cman	0,03	0,01	2,88	0,00	0,01	0,05
Cata	0,00	0,01	0,14	0,89	-0,02	0,02
Val	-0,08	0,01	-10,64	0,00	-0,10	-0,07
Extr	-0,01	0,01	-1,30	0,20	-0,04	0,01
Gali	-0,09	0,01	-11,77	0,00	-0,11	-0,08
Mad	0,15	0,01	12,37	0,00	0,13	0,18
Mur	-0,03	0,01	-3,18	0,00	-0,05	-0,01
Nav	-0,01	0,01	-0,75	0,46	-0,03	0,01
Pvas	0,00	0,01	0,25	0,80	-0,02	0,02