



Metodología para la elaboración de evaluaciones *ex post* de las intervenciones de la COFECE

Las evaluaciones ex post se realizan en cumplimiento del artículo 12, fracciones XXIII y XXIX de la Ley Federal de Competencia Económica. Para ello, la Unidad de Planeación, Vinculación y Asuntos Internacionales coordina y supervisa tanto la elaboración como la publicación de la información que facilite la evaluación de la actuación de la Comisión, con fundamento en el artículo 22, fracción XXV del Estatuto Orgánico de la Comisión Federal de Competencia Económica. Asimismo, la Dirección General de Planeación y Evaluación fomenta, coordina y facilita la evaluación de las actividades de la Comisión por parte de instituciones externas; genera y publica información que permita la evaluación externa de las actividades de la Comisión; y realiza estudios cualitativos y cuantitativos de la política de competencia, con fundamento en el artículo 41, fracciones IV, V y X del citado Estatuto, respectivamente.



Contenido

Presentación	4
Consideraciones generales.....	5
Selección de casos a evaluar	7
Descripción del caso sujeto de la evaluación.....	7
Descripción del mercado estudiado.....	8
Modelo de condiciones de equilibrio del mercado.....	9
Modelo del comportamiento de los participantes en el mercado.....	10
Información disponible y análisis de datos.....	11
Estimación de modelos empíricos y presentación de resultados	12
Estimación del impacto de la intervención sobre el bienestar.....	13
Conclusiones y recomendaciones	15
Bibliografía	16
Anexo 1. Consideraciones técnicas sobre la estimación de funciones de demanda	18
Demanda de bienes o servicios homogéneos.....	18
Demanda de productos agregados en una clase (Sistemas lineales de demanda)	18
Modelo de utilidad indirecta y participación de gasto	20
Modelo de elección discreta.....	20
Restricciones que deben satisfacer los parámetros de un sistema de demanda	21
Directorio.....	22

Presentación


La Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE o Comisión) realiza evaluaciones sobre el impacto que tienen sus resoluciones en los mercados. En este sentido, la COFECE evalúa las intervenciones realizadas con fines preventivos, es decir aquellas resoluciones emitidas con el objetivo de prevenir la creación de estructuras de mercado que pudieran facilitar o incentivar la comisión de conductas anticompetitivas. Asimismo, la Comisión evalúa el impacto en el bienestar que se genera cuando sanciona una práctica monopólica.

Este documento presenta la *Metodología para la elaboración de evaluaciones ex post de las intervenciones de la COFECE*. Las evaluaciones ex post son documentos con rigor académico, que le permiten a la COFECE mejorar su entendimiento sobre la forma en que los agentes reaccionan a las decisiones de la autoridad de competencia. Asimismo, estudian la dinámica de los mercados intervenidos tras la resolución del Pleno. Finalmente, estos estudios permiten valorar si los supuestos, el análisis y la decisión tomada por el Pleno de la Comisión fueron los adecuados.

Las evaluaciones ex post son una herramienta en el monitoreo, evaluación y mejora del diseño e implementación de la política de competencia. Adicionalmente, representan un esfuerzo de la COFECE en materia de rendición de cuentas. Así, la Comisión desarrolla sus labores conforme a las mejores prácticas internacionales en materia de evaluación de la política de competencia.



José Nery Pérez Trujillo
Director General de Planeación y
Evaluación



Alejandro Faya Rodríguez
Jefe de la Unidad de Planeación,
Vinculación y Asuntos Internacionales

Consideraciones generales

- 1.1 La presente metodología tiene el objetivo de calcular el impacto que tienen las resoluciones del Pleno de la COFECE en el bienestar de los consumidores.¹
- 1.2 Las evaluaciones *ex post* estiman el impacto que tienen la suspensión o prevención de restricciones al funcionamiento eficiente de los mercados, sobre las condiciones de equilibrio (precios y cantidades comerciadas) de un mercado y, en consecuencia, sobre el bienestar de los consumidores.
- 1.3 Estas estimaciones se realizan mediante el análisis de las condiciones de equilibrio que:
 - i. Alcanza un mercado tras la intervención de la COFECE (en el caso de la suspensión de prácticas anticompetitivas). En este caso, para realizar el análisis es necesario esperar un periodo de tiempo para que el mercado internalice la información derivada de la intervención.²
 - ii. Que podría alcanzar un mercado si la Comisión no interviniera (en el caso de establecimiento de medidas preventivas).
- 1.4 Podrán ser sujetas a evaluaciones *ex post* las siguientes restricciones al funcionamiento eficiente de los mercados que hayan sido intervenidas por la Comisión:
 - i. Las concentraciones definidas en el artículo 61 de la Ley Federal de Competencia Económica (LFCE o Ley) que no hayan sido autorizadas y aquellas sujetas a condiciones por parte del Pleno de la Comisión que supongan algún efecto sobre las condiciones del mercado;
 - ii. Las prácticas monopólicas absolutas señaladas en el artículo 53 de la LFCE que hayan sido sancionadas;
 - iii. Las prácticas monopólicas relativas señaladas en el artículo 54 de la LFCE que hayan sido sancionadas y aquellas que concluyan anticipadamente por la aceptación de compromisos; y

¹ Las resoluciones de la Comisión tienen el objetivo de prevenir o suspender restricciones al funcionamiento eficiente de los mercados.

² La Comisión cuenta con el Grupo de Trabajo de Evaluación de la Política de Competencia decide con base en lo presentado en la sección *Selección del caso a evaluar* del presente documento el asunto al que se le va a aplicar una evaluación *ex post* y el momento oportuno para realizarla.

- iv. Las barreras a la competencia económica previstas en el artículo 57 de la LFCE que hayan sido prevenidas o eliminadas, así como los insumos esenciales señalados en el artículo 60 de la Ley, cuyo acceso haya sido regulado.

1.5 El documento de cada evaluación *ex post* contendrá los siguientes apartados:

- i. Resumen.
- ii. Descripción del caso sujeto de la evaluación.
- iii. Descripción del mercado estudiado.
- iv. Modelo de condiciones de equilibrio del mercado.
- v. Modelo del comportamiento de los participantes en el mercado.
- vi. Análisis de la información disponible.
- vii. Estimación de modelos empíricos y presentación de resultados.
- viii. Estimación del impacto de la intervención sobre el bienestar.
- ix. Conclusiones y recomendaciones.

1.6 Es importante señalar que la información disponible en términos de los requerimientos técnicos para modelar razonablemente las condiciones de equilibrio del mercado o el comportamiento de los participantes en el mismo puede ser limitada.

1.7 En este sentido, el investigador puede proponer los métodos cuantitativos pertinentes que permitan una aproximación razonable para la cuantificación de los efectos derivados de la práctica, de la intervención de la COFECE, así como de los impactos en el bienestar.

1.8 Las siguientes secciones de este documento describen los elementos que se considerarán para realizar las evaluaciones *ex post*, los cuales se refieren tanto a las variables observadas en el mercado, como a las consideraciones técnicas utilizadas para realizar las estimaciones.



Selección de casos a evaluar

- 1.9 La selección de los casos sujetos a una evaluación ex post está a cargo del Grupo de Trabajo de Evaluación de la Política de Competencia (Grupo de Trabajo).³
- 1.10 Al respecto, el Grupo de Trabajo decide cuales son los casos a ser evaluados en función de consideración de los siguientes criterios
- i. Que hayan transcurrido entre dos y cuatro años desde resolución desde resolución de la autoridad de competencia sobre el mercado que haya intervenido.
 - ii. Que exista información estadística disponible y suficiente respecto a precios y/o cantidades comercializadas, así como otras variables relevantes para el análisis.
 - iii. Que el mercado a analizar forme parte de un sector económico que:⁴
 - a. Produzca bienes de consumo generalizado.
 - b. Tenga una alta incidencia sobre el crecimiento económico.
 - c. Conlleve un impacto transversal en otros sectores.
 - d. Posea características que puedan facilitar los acuerdos colusorios o el abuso de poder sustancial.
 - e. Tengan mayor impacto en el gasto de las familias de menores ingresos.

Descripción del caso sujeto de la evaluación

- 1.11 Las evaluaciones ex post detallarán los antecedentes del caso y presentarán en orden cronológico las acciones de los agentes económicos involucrados, así como las de la Comisión. Respecto a los últimos, se presentarán los hallazgos más

³ El Grupo de Trabajo de Evaluación de la Política de Competencia se estableció para dar seguimiento a los proyectos institucionales relacionados con el objetivo III del Plan Estratégico de la COFECE 2014-2017: *Contribuir al crecimiento económico y bienestar de la sociedad a través del impulso a la libre competencia en los mercados*

⁴ El Plan Estratégico de la COFECE 2014-2017 establece los criterios de priorización de sectores a fin de enfocarse en aquellos que maximicen la efectividad de sus intervenciones. En este sentido, el Grupo de Trabajo de Evaluación de la Política de Competencia toma como base dichos criterios e incluye aquellos que considera relevantes para el desarrollo de evaluaciones ex post.

relevantes de la investigación que dieron fundamento a la resolución de la COFECE.

1.12 La redacción del caso sancionado deberá incluir al menos:

- i. La restricción al funcionamiento eficiente del mercado que fue investigada.
- ii. Un resumen del proceso de investigación y la resolución de la COFECE.
- iii. Una recapitulación de las acciones llevadas a cabo por los agentes involucrados.
- iv. Una explicación de la importancia o trascendencia del tema.

1.13 Se enfatizará la explicación de las resoluciones de la COFECE que serán parte de la evaluación (por ejemplo, prevención o sanción de una práctica monopólica u otra restricción al funcionamiento eficiente de los mercados), en la que se incluirá el alcance de los efectos esperados en el mercado analizado.

Descripción del mercado estudiado

1.14 Las evaluaciones ex post contarán con una sección de descripción de las características del mercado investigado, así como de la estructura del mismo y de la evolución de sus principales indicadores.

1.15 La descripción de las características del mercado deberá comprender al menos uno de los siguientes elementos:

- i. *Definición del mercado.* Se refiere a la identificación del bien o servicio comercializado, la dimensión geográfica que abarca, los agentes económicos participantes en la oferta, así como el valor total de las transacciones realizadas por los participantes en un determinado periodo.
- ii. *Principales determinantes de la oferta y la demanda en el mercado, así como la dinámica reciente de precios.* Estos abarcarán por lo menos las características relevantes de la producción y el consumo del bien o servicio que se hayan observado durante la investigación de la COFECE previamente a su intervención en el mercado. Entre estas características se podrán incluir: los procesos de producción, distribución y comercialización del bien o servicio; los principales insumos para realizar dichos procesos; los costos, impuestos o barreras para su abastecimiento; la existencia de restricciones verticales; las barreras a la entrada que se hayan identificado; los canales de distribución

utilizados; la existencia de patrones específicos de consumo y la detección o sanción previa de prácticas anticompetitivas en el mercado, entre otras.

- iii. *Duración temporal de la distorsión en el mercado.* En los casos de evaluaciones referentes a prácticas monopólicas, barreras a la libre competencia y a la competencia económica e insumos esenciales, la duración de la práctica o condición anticompetitiva estará determinada conforme al procedimiento de investigación de la COFECE. Para los casos referentes a concentraciones, el impacto en el bienestar se calculará con base en las condiciones del mercado prevalecientes, por lo que se limitará al periodo al que la información sobre el volumen de mercado hace referencia. Sin embargo, esta duración podrá imputarse, justificando la extensión que se establezca con base en criterios específicos en cada caso.

1.16 Adicionalmente se especificará la manera en que se internalizó la resolución de la Comisión en el mercado. Para esto se hará uso de consideraciones teóricas para describir los canales de transmisión hacia las condiciones de equilibrio.

Modelo de condiciones de equilibrio del mercado

1.17 Las evaluaciones *ex post* presentarán detalladamente las consideraciones utilizadas para la estimación de las condiciones de un mercado previo a la suspensión o prevención de una restricción a su funcionamiento eficiente.

1.18 La caracterización de las condiciones de equilibrio descansará en la especificación de la función de demanda del bien o servicio analizado. Esta especificación servirá de referencia para el cálculo de las desviaciones en el precio y cantidad durante la presencia de una restricción al funcionamiento eficiente del mercado y respecto a las condiciones que hubiesen prevalecido en una situación de competencia efectiva.

1.19 La representación de la demanda deberá satisfacer de manera rigurosa los diversos criterios teóricos aplicables. Se podrán considerar dos posibles esquemas sobre la operación del mercado:

- i. Los precios y las cantidades comerciadas se determinan por las fluctuaciones en las curvas de oferta y demanda. Para este escenario, en su caso, se deberá identificar el modelo teórico que se ajusta mejor a la información observada (e.g. modelo de monopolio), así como las técnicas de estimación de la función de demanda del bien o servicio analizado.

- ii. Los precios y las cantidades demandadas y ofrecidas se guían por un proceso de adquisición o distribución específico. Para este escenario, se expondrá la representación del mecanismo que describe la participación de los agentes involucrados (por ejemplo, subastas o licitaciones de bienes o servicios predeterminados).

1.20 En su caso, los modelos diseñados para estimar la demanda del mercado analizado deberán tomar en cuenta las condiciones detalladas en el Anexo 1. “Consideraciones técnicas sobre la estimación de modelos de funciones de demanda” de este documento. Adicionalmente a los modelos aquí presentados, en las evaluaciones se podrán proponer otros modelos y especificaciones, siempre y cuando éstos se encuentren fundamentados en elementos de teoría económica.

Modelo del comportamiento de los participantes en el mercado

1.21 Se presentarán los modelos teóricos que describan el comportamiento de los agentes antes y después de la intervención de la Comisión, los cuales servirán para estimar un escenario contrafactual que identifique las estrategias que habrían seguido los agentes en ausencia de la intervención, mismo que permitirá valorar los ajustes en sus conductas.

1.22 La evaluación ex post del impacto de una intervención deberá describir lo siguiente:

- i. El modelo teórico de comportamiento bajo la existencia de la restricción al funcionamiento eficiente de los mercados;
- ii. El modelo teórico de comportamiento en ausencia de la restricción al funcionamiento eficiente de los mercados; y
- iii. El modelo teórico de comportamiento en el escenario contrafactual (lo que se habría esperado observar en el mercado en ausencia de la intervención).

1.23 El impacto de una intervención de la COFECE sobre las condiciones de equilibrio del mercado estará dado por la diferencia entre las condiciones observadas tras dicha intervención y las que se presentarían en el escenario contrafactual.

1.24 Adicionalmente, en aquellos casos en los que los datos lo permitan, se podrá realizar el análisis en términos dinámicos con el propósito de resolver y estimar problemas de optimización intertemporal.

Información disponible y análisis de datos

1.25 Se detallarán al menos las siguientes características de la información estadística que se utilice para realizar las estimaciones en la evaluación

- i. *Fuentes de información.* Se señalarán las fuentes de información utilizadas para consultar o recolectar datos sobre las condiciones del mercado analizado. En su caso, se indicarán los motivos para utilizar fuentes que no pertenecen a las instituciones oficiales para recolectar dicha información, como son el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Banco de México (Banxico) o las autoridades sectoriales, entre otros. En la medida de lo posible, se utilizarán los datos reportados en mediciones oficiales.
- ii. *Manejo y procesamiento de la información.* Se puntualizarán las características de los datos tal y como fueron obtenidos en sus fuentes. Posteriormente se explicará cada una de las modificaciones a estos datos, tales como: la selección o eliminación de observaciones, las transformaciones lineales o no lineales, las conversiones a distintas unidades, las obtenciones de rezagos o primeras diferencias o cualquier otra operación que se lleve a cabo con los datos recolectados.
- iii. *Resguardo de datos confidenciales.* Se especificarán los datos que estén sujetos a protección por confidencialidad, así como las consideraciones legales que justifican su resguardo.

1.26 Asimismo, se detallarán al menos los siguientes elementos de los datos:

- i. Descripción de las variables.
- ii. Consideraciones técnicas para la medición de cada variable.
- iii. Unidades de medida.
- iv. Intervalos de tiempo considerados en la medición.
- v. Estadística descriptiva de cada variable, la cual incluirá, al menos, media, desviación estándar, máximo, mínimo y número de observaciones.

Estimación de modelos empíricos y presentación de resultados

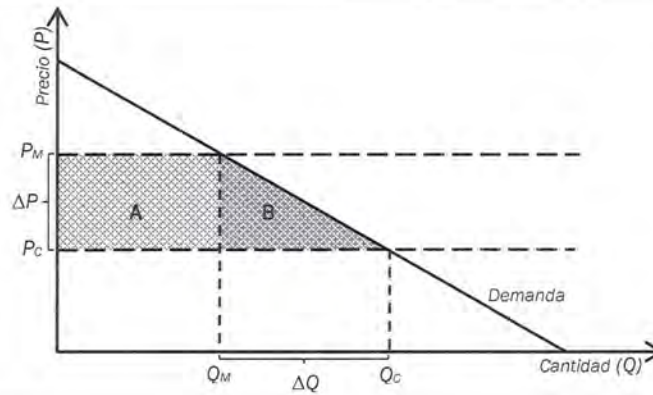
- 1.27 La especificación de cada modelo empírico que se utilice estará acompañada de una descripción detallada de la estrategia de identificación del efecto investigado, misma que justificará la pertinencia del modelo para hallar los mejores estimadores.
- 1.28 Se describirá la técnica utilizada para su estimación y se justificará su pertinencia para hallar los mejores estimadores. Las evaluaciones *ex post* podrán contener los anexos técnicos pertinentes para describir de manera detallada los modelos teóricos, las pruebas empíricas o los resultados de las estimaciones.
- 1.29 Se reportarán los estadísticos resultantes de las pruebas pertinentes para validar la significancia estadística de los resultados obtenidos (e.g. pruebas t). Adicionalmente se podrán incluir otros estadísticos relevantes para medir, entre otras, la bondad de ajuste del modelo estimado.
- 1.30 Para todos los resultados encontrados mediante estimaciones econométricas, se explicará la interpretación económica de los estimadores, así como su plausibilidad y consistencia lógica con sus valores esperados.
- 1.31 Los resultados de las estimaciones econométricas se someterán a las pruebas de robustez pertinentes para verificar la validez estructural de los estimadores de interés. Algunas pruebas de robustez pueden ser la estimación de los modelos empíricos empleando distintas sub-muestras de los datos utilizados originalmente, la adición o exclusión de regresores en las estimaciones y la estimación del modelo mediante distintas técnicas. En caso de que no se incluyan pruebas de robustez, se debe justificar su ausencia y proponer otros medios para verificar la validez estructural de los resultados.



Estimación del impacto de la intervención sobre el bienestar

- 1.32 La estimación cuantitativa de los efectos sobre el bienestar de la suspensión o prevención de una restricción al funcionamiento eficiente de los mercados está sujeta principalmente a la información disponible, tanto de los bienes y servicios relacionados como de la estructura productiva de los agentes económicos involucrados.
- 1.33 Las evaluaciones *ex post* utilizarán las estimaciones de los efectos de las intervenciones de la COFECE sobre las condiciones de equilibrio de los mercados afectados para cuantificar y dimensionar el impacto monetario que tuvieron estas intervenciones sobre el bienestar social.
- 1.34 Se cuantificará y dimensionará el impacto directo de una intervención de la COFECE sobre dos componentes del excedente del consumidor en el mercado investigado. Estos dos componentes capturarán el efecto de la restricción al funcionamiento eficiente del mercado sobre el bienestar de los consumidores que se atribuye a la existencia de sobrepuestos, así como su efecto por demanda no realizada.
- 1.35 En general, para calcular el impacto de una intervención de la COFECE sobre el bienestar de los consumidores, se asumirá que la función de demanda en el mercado analizado es de tipo lineal.
- 1.36 El impacto monetario directo de una intervención sobre el bienestar de los consumidores derivado de la existencia de algún sobrepuesto estará dado por la variación causada por la intervención de la COFECE en el precio del bien o servicio evaluado, multiplicada por la cantidad de consumo de dicho bien o servicio durante la presencia de dicho sobrepuesto. (Este impacto corresponde al área sombreada "A" de la Figura 1)
- 1.37 El impacto monetario directo de una intervención sobre el bienestar de los consumidores causado por la demanda no realizada corresponde a la mitad de lo que resulte de la multiplicación de las variaciones generadas por la intervención de la COFECE en el precio y la cantidad consumida del bien o servicio evaluado. (Este impacto corresponde al área sombreada "B" de la Figura 1).

Figura 1. Impacto de las variaciones en las condiciones de equilibrio de mercado sobre el bienestar del consumidor



- 1.38 En casos excepcionales, se podrán estimar los impactos por sobreprecio y por demanda no realizada con base en una estimación no lineal de la función de demanda en el mercado estudiado, justificando la validez teórica de la estimación.
- 1.39 El impacto monetario de una intervención de la COFECE sobre el bienestar de los consumidores será dimensionado con respecto a, al menos, dos puntos de comparación:
- Volumen de mercado previo a la intervención.* Es el valor total de las transacciones realizadas por los participantes en el mercado durante un periodo determinado previamente a la intervención por parte de la COFECE.
 - Presupuesto anual de la Comisión.* Es el monto erogado por la COFECE para su funcionamiento durante el año en que se ejecutó la intervención evaluada.
- 1.40 En su caso, los efectos sobre el excedente del productor también podrán ser incluidos en la cuantificación y dimensionamiento del impacto de dicha intervención sobre el bienestar. La inclusión de estos efectos deberá estar acompañada de una descripción de los beneficios en el bienestar social que se obtienen tras los cambios en el excedente del productor.
- 1.41 Las evaluaciones ex post podrán incluir mediciones del efecto disuasorio de cada intervención de la COFECE si para el caso en particular existen parámetros aceptados en la literatura sobre la materia para realizar su cuantificación.
- 1.42 En caso de que existan efectos disuasorios, se mencionará su impacto cualitativo sobre las condiciones de equilibrio del mercado analizado y se describirán los mecanismos a través de los cuáles estos efectos toman lugar.

Conclusiones y recomendaciones

- 1.43 El apartado de Conclusiones de cada evaluación ex post deberá recapitular los principales resultados encontrados sobre los efectos de la intervención de la COFECE sobre las condiciones de equilibrio del mercado analizado.
- 1.44 Asimismo, se sintetizará el impacto sobre el bienestar de los consumidores y su importancia en función de la dimensión que tiene con respecto a los puntos de comparación considerados en la evaluación.
- 1.45 Finalmente, se discutirán las consideraciones teóricas y las técnicas utilizadas para las estimaciones empíricas, de manera que se señalen recomendaciones para:
- i. Destacar la importancia de la competencia para reducir los sobrecostos que enfrentan los consumidores,*
 - ii. Proporcionar un mejor entendimiento de las consecuencias de las resoluciones de la autoridad sobre la estructura y la dinámica de los mercados intervenidos,*
 - iii. Resaltar el alcance de los beneficios que obtienen los consumidores por la aplicación de la ley para favorecer la competencia económica,*
 - iv. Profundizar en el estudio de mejores prácticas y técnicas para realizar evaluaciones ex post de impacto en mercados específicos.*
- 1.46 Finalmente, se presentarán las líneas de investigación que podrían ser retomadas para profundizar la evaluación del caso analizado.



Bibliografía

- Angrist, J. and J. Pischke (2008). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton University Press.
- Ashenfelter, O., & Hosken, D. (2008). *The effect of mergers on consumer prices: evidence from five selected case studies* (No. w13859). National Bureau of Economic Research.
- Waelbroeck, D., Generaldirektion Wettbewerb Europäische Kommission, & Crisp, L. A. M. (2004). *Study on the conditions of claims for damages in case of infringement of EC competition rules: comparative and economics reports by Ashurst for the European Commission, DG Competition*. European Commission, Competition DG.
- Connor, J. M., & Bolotova, Y. (2006). Cartel overcharges: Survey and meta-analysis. *International Journal of Industrial Organization*, 24(6), 1109-1137.
- Breslaw, J. A., & Smith, J. B. (1995). A simple and efficient method for estimating the magnitude and precision of welfare changes. *Journal of Applied Econometrics*, 10(3), 313-327.
- Bundeskartellamt (2010). *Effective cartel prosecution: benefits for the economy and consumers*.
- Carlton, D. W. (2009). *Why we need to measure the effect of merger policy and how to do it* (No. w14719). National Bureau of Economic Research.
- Church, J. (2004). *The Impact of Vertical and Conglomerate Mergers on Competition, Final Report to the European Commission*.
- Davis, P., & Garcés, E. (2009). *Quantitative techniques for competition and antitrust analysis*. Princeton University Press.
- Davies, S. (2012). A survey of the approaches and methods used to assess the economic effects of a Competition Authority's work. *Swedish Competition Authority*.
- Davies, S., & Lyons, B. (2008). *Mergers and merger remedies in the EU: assessing the consequences for competition*. Edward Elgar Publishing.
- Davies, S. (2013). *Assessment of the impact of competition authorities' activities*.
- Duso, T., Neven, D. J., & Röller, L. H. (2007). The political economy of European merger control: evidence using stock market data. *Journal of Law and Economics*, 50(3), 455-489.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. Pearson Education India.
- Ivaldi, M., & Verboven, F. (2005). Quantifying the effects from horizontal mergers in European competition policy. *International Journal of Industrial Organization*, 23(9), 669-691.
- Angrist, J., & Krueger, A. B. (2001). *Instrumental variables and the search for identification: From supply and demand to natural experiments* (No. w8456). National Bureau of Economic Research.

- OECD (2012). Evaluation of competition enforcement and advocacy activities: The results of an OECD survey.
- Ormosi, P. L. (2012). *Evaluating the impact of competition law enforcement*. OECD Working Papers DAF/COMP/WP2 (2012) 5.
- Peters, C. T. (2003). Evaluating the performance of merger simulation: Evidence from the US airline industry. *DOJ Antitrust Division Economic Analysis Group Discussion Paper*, (03-1).
- Pinkse, J., & Slade, M. E. (2004). Mergers, brand competition, and the price of a pint. *European Economic Review*, 48(3), 617-643.
- Scheffman, D. T., & Coleman, M. (2003). Quantitative Analyses of Potential Competitive Effects from a Merger. *Geo. Mason L. Rev.*, 12, 319.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.
- World Bank (2003). *Independent Evaluation: Principles, Guidelines and Good Practice*.

Anexo 1. Consideraciones técnicas sobre la estimación de funciones de demanda

Demanda de bienes o servicios homogéneos

- A1.1 La relación inversamente proporcional que existe entre la cantidad demandada de un bien normal y su precio puede expresarse de manera parsimoniosa mediante una representación lineal y negativa entre la cantidad y el precio. Adicionalmente, el cálculo de la elasticidad-precio de la demanda puede derivarse de manera directa si esta representación lineal es logarítmica.
- A1.2 Una deficiencia común de la estimación econométrica de la relación entre cantidad y precio se produce cuando las perturbaciones no sostienen un patrón aleatorio y, en cambio, presentan correlación con los precios, inducida por variables omitidas con impacto sobre los mismos o con impacto simultáneo sobre precios y cantidades.
- A1.3 En caso de que exista dicha correlación, la estimación de la demanda de un bien homogéneo podría aproximarse utilizando una especificación econométrica con variables instrumentales que permitan controlar por los elementos de endogeneidad.
- A1.4 Asimismo, es pertinente realizar alguna prueba de especificación que evidencie las cualidades de los estimadores obtenidos a través de un método de variables instrumentales. Los resultados de esta prueba pueden presentarse en un apartado específico en el que se explique de qué manera éstos justifican la elección de la técnica de estimación seleccionada.

Demanda de productos agregados en una clase (Sistemas lineales de demanda)

- A1.5 En algunos mercados existen productos que si bien se clasifican dentro de una misma clase, los consumidores no consideran que cada miembro de la clase sea un sustituto perfecto del resto (e.g. bebidas de cola y bebidas sabor manzana). Las relaciones que mantienen estos productos hace propicia la estimación de una función de demanda que incorpore información de la interrelación que los productos de una misma clase suelen presentar en el mercado.



- A1.6 En este caso, la función de demanda debe incorporar información tanto de los precios de bienes relacionados como del ingreso disponible para el consumo de los productos de una clase. A diferencia de la estimación de la demanda de un bien homogéneo, la inclusión explícita del ingreso disponible resulta fundamental tanto para acotar combinaciones cantidad-precio de equilibrio de mercado, como para capturar reemplazos entre los bienes de una misma clase originados por variaciones de sus precios y del ingreso disponible.
- A1.7 La identificación de la demanda de una clase de productos suele asociarse a un esquema de, al menos, dos etapas: i) la decisión de los consumidores de cuánto ingreso asignar al consumo de determinadas clases de bienes, y ii) la distribución de esta asignación de ingreso entre los bienes de una clase. Adicionalmente, podrían existir varias etapas que agreguen clases de bienes cada vez más amplias.
- A1.8 La estimación de un sistema de demanda puede realizarse en la etapa de mayor desagregación, y para construir funciones de demanda más agregadas se pueden construir índices de precios y cantidades que agrupen productos en función de la clase o sub-clase de interés.
- A1.9 Como en el caso de la estimación de la demanda de un bien homogéneo, la especificación econométrica del sistema de demanda de una clase de productos se encuentra sujeta a problemas de endogeneidad, por lo que es pertinente utilizar una alternativa como la estimación auxiliada por variables instrumentales.
- A1.10 La estimación econométrica de un sistema de demanda puede beneficiarse de una significativa ganancia de información si se incorpora la correlación contemporánea que pudieran sostener las perturbaciones aleatorias de cada ecuación de demanda con las perturbaciones del resto de las ecuaciones. En ese sentido, se sugiere la estimación del sistema de demanda mediante un Sistema de Ecuaciones Aparentemente No Relacionadas (SUR, por sus siglas en inglés).
- A1.11 Esta estimación puede realizarse a través de la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios en Tres Etapas (3SLS). En este caso, se sugiere presentar la prueba de especificación de Hausman para variables instrumentales, así como el estadístico de prueba de correlación contemporánea de las perturbaciones para la estimación del modelo SUR, con el propósito de justificar la selección de esta especificación econométrica.

Modelo de utilidad indirecta y participación de gasto

- A1.12 Un problema de identificación de los sistemas lineales de demanda se presenta en el sesgo por agregación que puede inducir su estimación, es decir, estimaciones agregadas pueden identificar características para una clase de bienes que no necesariamente se mantienen para sub-clases o productos específicos dentro de la clase.
- A1.13 Para garantizar condiciones de agregabilidad en la demanda se puede hacer uso de modelos basados en funciones indirectas de utilidad. La alternativa más común es la que corresponde al Sistema Casi Ideal de Demanda (AIDS, por sus siglas en inglés).
- A1.14 El sistema AIDS considera una función de utilidad indirecta de la que se derivan, mediante la aplicación de la Identidad de Roy, proporciones del gasto asignado a un bien o servicio en particular.
- A1.15 Si bien el sistema resultante no es lineal en los parámetros a estimar, generalmente se opera la sustitución del índice de precios por uno del tipo "Stone", cuya aplicación permite una estimación lineal de los parámetros del sistema, mediante las técnicas econométricas señaladas en el apartado anterior de este anexo.

Modelo de elección discreta

- A1.16 En los mercados en los que los consumidores únicamente eligen si consumen o no el bien o servicio, de una lista de posibles opciones, la función de demanda no está determinada por una relación continua e inversa entre la cantidad y el precio
- A1.17 En este caso, la demanda estará caracterizada por una función no continua igual a cero en caso de que el consumidor enfrente un precio en el que elija no consumir e igual a una cantidad determinada, en caso de que el precio esté dentro del conjunto de elección de consumo.
- A1.18 Los valores de los precios para los que el consumidor elige no consumir, así como la cantidad consumida en caso de que el precio se encuentre dentro del conjunto de elección de consumo, estarán determinados por las condiciones del mercado observadas durante la investigación de la COFECE.

Restricciones que deben satisfacer los parámetros de un sistema de demanda

A1.19 La estimación de un sistema de demanda puede llegar a involucrar el cálculo de un amplio conjunto de parámetros. En este sentido, la teoría económica permite reducir esta cantidad mediante restricciones tanto de simetría, como de efectos nulos.

A1.20 Para establecer restricciones que permiten una reducción directa de los parámetros a estimar, en primer lugar, se deben verificar los signos esperados en los coeficientes asociados a precios de bienes complementarios y sustitutos dentro del sistema. Posteriormente, se deben probar las restricciones teóricas e identificar aquéllas que el proceso generador de datos apoya.

A1.21 Para añadir restricciones adicionales, se deben desarrollar las pruebas estadísticas pertinentes para justificar su aplicación o rechazo. Algunas restricciones podrían no satisfacerse en el agregado aunque se satisfagan teóricamente para un consumidor representativo. A continuación se listan algunos ejemplos de estas restricciones.

- i. *Restricción de simetría de Slutsky.* Esta condición implica que los efectos ingreso y sustitución contemplados en la ecuación de Slutsky son simétricos para cada par de bienes. Esta restricción debe probarse en los parámetros del sistema y justificar su inclusión o rechazo.
- ii. *Restricción de homogeneidad de las funciones de demanda.* La teoría económica sugiere que las funciones individuales de demanda son homogéneas de grado cero en precios e ingreso. Es decir, si los precios y el ingreso de los consumidores son escalados por una misma constante, la demanda individual por un bien permanece sin cambio. Se puede probar, con base en el teorema Debreu-Mantel-Sonnenschein, que esta condición se mantiene para las demandas agregadas cuando el escalamiento incluye a todos los consumidores en un mercado.
- iii. *Restricción de homogeneidad de las funciones de participación en el gasto.* La propiedad de homogeneidad de grado cero de las funciones individuales de participación del gasto también puede restringirse a que permanezca en las funciones agregadas.
- iv. *Restricción de aditividad.* Esta restricción establece que las funciones de demanda se ajustan a la restricción presupuestaria.

Directorio

Alejandra Palacios Prieto

Comisionada Presidenta

AUTORIDAD INVESTIGADORA

Carlos Mena Labarthe
Titular de la Autoridad Investigadora

Brenda Gisela Hernández Ramírez
Directora General de la Oficina de Coordinación

Francisco Rodrigo Téllez García
Director General de Investigaciones de Prácticas Monopólicas Absolutas

Estanislao Sandoval Bosch
Director General de Investigaciones de Mercado

Octavio Rodolfo Gutiérrez Engelmann Aguirre
Director General de Mercados Regulados

Julio García Pérez
Director General de Inteligencia de Mercados

SECRETARÍA TÉCNICA

Sergio López Rodríguez
Secretario Técnico

Fidel Gerardo Sierra Aranda
Director General de Asuntos Jurídicos

Juan Manuel Espino Bravo
Director General de Estudios Económicos

José Luis Ambriz Villalpa
Director General de Concentraciones

UNIDAD DE PLANEACIÓN, VINCULACIÓN Y ASUNTOS INTERNACIONALES

Alejandro Faya Rodríguez

Jefe de la Unidad de Planeación, Vinculación y Asuntos Internacionales

David Lamb de Valdés

Director General de Promoción a la Competencia

José Nery Pérez Trujillo

Director General de Planeación y Evaluación

Erika Alejandra Hernández Martínez
Directora General de Asuntos Contenciosos

Enrique Castolo Mayén
Director General de Administración

Av. Santa Fe No. 505, Col. Cruz Manca
Delegación Cuajimalpa, C.P. 05349
Ciudad de México
Tel: 01 800 COFECE 1
(01 800 263323 1)
www.cofece.mx



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P. Y.', located in the bottom right corner of the page.