

Directrices sobre Técnicas Cuantitativas para el Análisis de la Competencia

Kostis Hatzitaskos
Cornerstone Research

David Card
Universidad de California, Berkeley

Vandy Howell
Cornerstone Research

Resumen

Con métodos empíricos recién desarrollados y un aumento en la disponibilidad de datos, el análisis cuantitativo puede jugar un papel importante en las investigaciones de las agencias de competencia. El análisis cuantitativo puede complementar las conclusiones de los análisis cualitativos o basados en la teoría y proporcionar una base empírica para elegir entre conclusiones conceptuales o teóricas. El rango de técnicas utilizadas en el análisis de competencia se ha ampliado rápidamente en las últimas dos décadas y actualmente se cuenta con un acervo considerable de conocimientos que habitualmente se toman en consideración en asuntos de competencia de los Estados Unidos y Europa. Estas directrices tienen la intención de proporcionar un panorama selectivo de mejores prácticas de los métodos empíricos actuales, centrándose en aquellas que se utilizan de manera generalizada y que son fácilmente aplicables en cada etapa de un análisis de casos de competencia. Las directrices inician con una introducción a las mejores prácticas generales para cada etapa de un análisis empírico típico y para el desarrollo de un modelo económico que guíe el análisis. Posteriormente describimos una serie de métodos utilizados para abordar algunas de las preguntas más comunes que surgen en los casos de competencia, incluyendo la definición de mercado; concentración de mercado, presión alcista en los precios y otras cuestiones pertinentes para concentraciones; identificación empírica de los posibles resultados de las presuntas conspiraciones horizontales y del poder de mercado y monopolización.

El presente trabajo ha sido preparado por el Centro Regional de Competencia para América Latina bajo el Programa de Asociación del Banco Mundial con los Países Bajos “Fortalecimiento de la política de la competencia en los Países de Latinoamérica”.

Las opiniones expresadas en este artículo son exclusivamente las de sus autores quienes son responsables del contenido y no necesariamente representan las opiniones de Cornerstone Research.

Tabla de contenido

1.	Introducción.....	5
2.	Métodos cuantitativos generales sobre mejores prácticas	6
	A. Recolección de Datos	6
	B. Preparación de los datos	9
	1. Comprensión de los datos	9
	2. Limpieza de los Datos	11
	C. Desarrollo del modelo	13
	1. Empezar por lo sencillo y agregar complejidad paso a paso	13
	2. Comprobación de la validez de modelo durante el desarrollo del modelo ¹⁴	
	3. Comprobaciones de robustez generan confianza en los resultados	14
	D. Identificación del modelo y análisis comparativo	15
	1. Estimación lineal de la demanda y endogeneidad	17
	2. Evaluaciones transversales de precios	22
3.	Definición de mercado.....	26
	A. Descripción general	26
	B. Comparación de precios a través del tiempo	29
	1. Pruebas de Correlación de Precio	30
	2. Pruebas de Estacionalidad Relativa de Precios	33
	C. Evidencia econométrica de la sustitución de demanda y competencia de precios ³⁵	
	1. Estimación econométrica de la elasticidad de la demanda	35
	D. Prueba del Monopolista Hipotético	46
	1. Implementación conceptual de la prueba	47
	2. Análisis de pérdida crítica	49
4.	Evaluación de una concentración	53
	A. Concentración del mercado y el Índice Herfindal - Hirschman	54
	B. Análisis precio - concentración	58
	C. Presión alcista de precios	60
	D. Simulación de concentración	64
	E. Identificar mavericks	68

5.	Conspiraciones horizontales	72
	A. Posibles resultados del mercado en las conspiraciones horizontales	73
	B. Manipulación de las licitaciones o Bid rigging	76
6.	Poder de mercado y monopolización	80
	A. La falacia del <i>Celofán</i>	81
	B. Definición del mercado y concentración del mercado	81
	C. Márgenes precio-costo	82

1. Introducción

Los análisis cuantitativos están jugando un papel más importante en las materias de antimonopolio y políticas de competencia conforme se han desarrollado nuevos métodos empíricos y los progresos tecnológicos han permitido un aumento en la disponibilidad de datos. El análisis cuantitativo puede complementar las conclusiones de los análisis cualitativos o análisis basados en la teoría y proporcionar una base empírica para elegir entre enfoques de competencia cualitativa. Partiendo de los avances en la literatura académica y política pública, el rango de técnicas utilizadas en el análisis de competencia se ha expandido rápidamente en las últimas dos décadas, y existe actualmente un acervo importante de conocimiento en la materia que habitualmente se tiene en cuenta en asuntos de competencia de los EEUU y Europa.

Este documento proporciona un panorama selectivo de estos métodos de *mejores prácticas* emergentes, enfocándose en los métodos utilizados más ampliamente y aquellos de fácil aplicación. La meta es proporcionar a los practicantes y a otras partes interesadas una introducción accesible pero relativamente completa a los métodos utilizados más comúnmente en cada etapa del análisis empírico. La guía procede de la siguiente manera. La Sección II presenta un resumen breve sobre las mejores prácticas, en general, en el trabajo empírico iniciando con los métodos para la recolección y procesamiento inicial de datos. Después explica los enfoques generales para diseñar e implementar un análisis empírico. Las siguientes secciones elaboran sobre métodos en particular utilizados en diferentes contextos en el análisis de casos de competencia. La Sección III presenta métodos cuantitativos para la definición de mercado, la cual frecuentemente es un primer paso crítico en el análisis de casos de competencia. Luego, en la Sección IV se hace una revisión de los métodos que pueden para la evaluación de las concentraciones. La Sección V trata sobre los métodos cuantitativos que pueden ayudar en la evaluación de la existencia de colusiones horizontales. Finalmente, la Sección VI discute los métodos para las investigaciones sobre poder de mercado.

2. Métodos cuantitativos generales sobre mejores prácticas

Los análisis cuantitativos, por lo general, involucran varias etapas incluyendo la recolección de datos, verificación inicial de datos y el desarrollo de una estrategia de identificación que guiará el análisis. Debido a que un análisis entero puede verse afectado por errores u omisiones en cualquier etapa resulta importante que los procedimientos de cada etapa cumplan con los estándares de mejores prácticas. La fiabilidad de un análisis (incluyendo si los resultados se consideran o no estadísticamente significativos y si tienen una interpretación inequívoca respecto a la pregunta en cuestión) resulta importante para que sea creíble, útil y tenga peso en la evaluación de hechos.

Existe un número de consideraciones generales que sustentan los estándares de mejores prácticas que, de abordarse cuidadosamente, ayudan a asegurar la fiabilidad, exactitud e importancia del análisis que resulte. ¿Se basa el análisis en datos de alta calidad y relevantes? ¿Son las conclusiones del análisis sólidas a pesar de cambios menores en los supuestos fundamentales o puntos de referencia (benchmarks)? ¿Se basan los pasos seguidos para la obtención de conclusiones en argumentos económicos ampliamente aceptados y en prácticas científicas comunes? Finalmente, ¿Son las conclusiones consistentes con otros análisis tanto cualitativos como cuantitativos? En esta sección describimos las diferentes etapas de un análisis empírico típico que pudiera surgir en un análisis de casos de competencia y destacamos los procedimientos y mejores prácticas que son necesarias en cada etapa para asegurar la exactitud, fiabilidad y calidad óptima del análisis.

A. Recolección de Datos

Los datos para un análisis empírico en asuntos antimonopolio o de competencia pueden provenir de diferentes fuentes. Las partes involucradas en un litigio pueden proporcionar datos voluntariamente o los datos se pueden obtener de una investigación. Las agencias de gobierno pueden tener acceso a información relevante, pueden tener la facultad de obtener datos de las partes pertinentes o pueden comisionar a privados para recolectar o generar datos (por ejemplo, a través de encuestas). Los terceros interesados, como los competidores en una evaluación de una concentración, también pueden proporcionar información de forma voluntaria. A menudo, las publicaciones especializadas sobre comercio recolectan, distribuyen o venden por lo general datos de industrias en general y datos a nivel de empresa para varias industrias en particular.¹ Algunas empresas pueden vender productos o comprar insumos que se negocian en intercambios públicos, proporcionando precios “de contado” para estos productos. Finalmente, en varios países, una amplia

¹ Por ejemplo, la *Oil and Gas Journal* publica una lista de todas las refinerías en el mundo, con sus estimados de capacidad y producción.

variedad de datos se encuentra disponible en los organismos de estadística gubernamentales, incluyendo información sobre tendencias demográficas, ingresos y precios al consumidor.

Aun cuando muchos tipos de información se encuentran disponibles potencialmente a menudo resulta un gran desafío recolectar datos útiles y fiables para el análisis de un asunto de competencia. Las ventas, precios e información de costos de una empresa en específico no suelen estar disponibles para el público. Incluso las mismas empresas no necesariamente mantienen información detallada sobre las ventas y costos.²

Con frecuencia las empresas hacen disponible su información contable, pero ésta puede presentar numerosos desafíos para el análisis económico. Un problema es el nivel de agregación: los reportes contables, por lo general, se crean para representar medidas integrales del desempeño de la empresa. Los datos disponibles pueden no distinguir entre los ingresos por diferentes productos o servicios ofrecidos por la empresa. De igual manera, sería imposible obtener la información separada del costo de diferentes productos o servicios. Un segundo aspecto es que los principios de contabilidad no necesariamente corresponden a los principios económicos, por ejemplo, en la distinción entre los costos fijos y variables o en la definición del costo de capital. Las empresas también pueden utilizar diferentes normas de contabilidad para medir la depreciación de diferentes inversiones de capital dependiendo de las leyes fiscales, incentivos especiales de inversión y otros factores. La naturaleza agregada de la mayoría de la información contable y la naturaleza de las normas de contabilidad, por lo general, hacen difícil medir con precisión las principales variables de interés en el análisis de casos de competencia, sobre todo medidas detalladas sobre precio, volumen y costo económico marginal.³

Sin importar de donde se obtienen los datos, es muy importante desarrollar una interpretación clara de los datos disponibles, incluyendo sus limitaciones y debilidades. Por lo general resulta útil realizar preguntas aclaratorias y (en lo posible) hablar directamente con las personas que proporcionan los datos, debido a que es posible que los contadores y los administradores del

² Esto puede suceder por varias razones. Consideremos algunos ejemplos. Una empresa puede no vender directamente al consumidor final, sino a minoristas intermediarios. Esto puede ser problemático si las transacciones que nos interesan son las ventas al consumidor final. Mantener información detallada sobre las ventas puede consumir mucho tiempo y ser caro y dicha información puede ser difícil de analizar, lo que hace menos probable que algunas empresas recolecten dicha información y, por el contrario, se enfoquen en datos agregados o se apoyen en analistas externos. Finalmente, algunas veces los datos se encuentran disponibles, pero la empresa ha cambiado la forma en la que recolecta y mantiene los datos a través del tiempo, lo que hace difícil medir las variables de interés de manera consistente o fácil a través del tiempo. Esto puede ser un aspecto importante en, digamos, el contexto de revisión de una concentración, donde el tiempo es esencial.

³ Por ejemplo, véase Russell Pittman, “Who Are You Calling Irrational? Marginal Costs, Variable Costs, and the Pricing Practices of Firms,” *U.S. Department of Justice Economic Analysis Group Discussion Papers*, EAG 09-3, 2009, en <http://www.justice.gov/atr/public/eag/248394.pdf>; y Peter Davis y Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en pp. 125–130.

negocio no utilicen los mismos términos que los economistas profesionales, lo que puede llevar a confusión y malentendidos.⁴ Comunicarse claramente sobre la naturaleza de los datos disponibles y sus limitaciones puede hacer el proceso de recolección de datos más expedito, un aspecto que es, por lo general, primordial en las investigaciones donde el factor tiempo es importante como en la evaluación de concentraciones.

Debido a que los datos rara vez coinciden con los previstos en el modelo, es importante caracterizar la naturaleza de las discrepancias entre el concepto teóricamente apropiado y la construcción representada por los datos reales. Por ejemplo, considere el concepto teórico del costo económico marginal. Este es un costo económico, de manera que incluye un costo de oportunidad. Si, por ejemplo, el aumento en la producción de un producto reduce la disponibilidad de capacidad de producción o los recursos que pueden utilizarse para producir otro producto, este intercambio debe reflejarse en el costo marginal. Por otro lado, si la producción utiliza un recurso no recuperable, como una fábrica que la empresa comprometido en renta por un tiempo determinado, sus costos no deben incluirse en el costo marginal.

A pesar de esto y de otros matices acerca del cálculo apropiado del costo económico marginal, los costos promedio de contabilidad, por lo general, se utilizan como indicador de los costos marginales. Los costos promedio contables no incluirán los costos de oportunidad y bien pudieran incluir un componente que refleje los costos fijos o no recuperables. En algunos casos puede ser difícil tener el control sobre estas discrepancias. Por ejemplo, los costos de oportunidad pueden ser difíciles de identificar o cuantificar. Pero, en algunas ocasiones, se puede delimitar la probable magnitud de las discrepancias en el peor escenario (por ejemplo, se puede determinar que es poco probable que los errores sean mayores al $\pm 10\%$).⁵ En otros casos podrá ser posible caracterizar las propiedades estadísticas de la brecha del error de medición. Por ejemplo, en muchos casos las discrepancias en meses o años consecutivos son relativamente similares, lo que implica que el error de medición está positivamente correlacionado durante el tiempo. Como se explica con más detalle a continuación, si la naturaleza de los errores de medición puede caracterizarse es posible utilizar un análisis sensitivo para determinar el posible impacto de estos errores en las conclusiones principales

⁴ Algunas palabras pueden ser terminología utilizada en una empresa, especialmente dentro de organizaciones grandes, pero pudieran tener un significado diferente para los externos. Las personas que responden a las solicitudes de datos de personas externas a la organización pudieran no considerar que la persona que realiza la solicitud no está familiarizada con la terminología de la organización.

⁵ Se dice que un parámetro desconocido se limita si se conoce que se encuentra dentro de cierto rango aun cuando una estimación precisa de su valor real dentro de ese rango no esté disponible. Por ejemplo, pudiera no conocerse el costo marginal de un producto con precisión pero pudieran existir pruebas en los registros que indiquen que es definitivamente menor a cierto valor. Entonces el costo marginal puede delimitarse entre cero y aquel valor. Si se llega a disponer de información adicional pudiera ser posible ajustar aún más el límite.

del análisis.⁶ Si pequeños cambios en los datos no cambian la conclusión principal del análisis, la presencia de los errores de medición puede ser relativamente poco importante.

B. Preparación de los datos

1. *Comprensión de los datos*

Una vez que se han recolectado los datos el análisis continúa hacia la tarea de comprenderlos y prepararlos para un análisis posterior.⁷ El primer paso es investigar las definiciones de variables e intentar verificar que las variables correspondan realmente a las definiciones establecidas. Este paso puede acarrear sorpresas. Por ejemplo, las variables pueden estar mal etiquetadas o haberse mezclado inadvertidamente.⁸ Por lo general resulta conveniente llevar a cabo validaciones de comprobación sencillas para asegurarse que el entendimiento inicial de las variables es correcta.⁹ Por ejemplo, la información de la magnitud típica de precios para un mercado determinado podría estar disponible fácilmente y compararse con el rango de una variable que se considere representa los precios en el conjunto de datos disponibles.¹⁰

Un segundo paso es el cálculo de estadísticas de resumen formales para cada variable.¹¹ El máximo y mínimo para cada variable debe de hacer sentido económicamente. Por ejemplo, el cero o un valor negativo para una variable de precio pudiera indicar un valor faltante, pero también pudiera indicar una práctica de contabilidad u otra característica que necesita comprenderse antes de utilizar

⁶ Una variable puede medirse con error por numerosas razones. Por ejemplo, si los datos de las ventas de una empresa se obtienen a través de entrevistas a las personas de ventas y no a través de los documentos contables es posible que los datos sean “medibles” con error. De manera similar, si una empresa da a conocer sus ventas en una región pero las redondea al millón más cercano, las ventas de nuevo pudieran tener un error de “medición, por ejemplo, en lugar de ventas de \$32, 412,000 se pueden reportar como \$32, 000,000. En el último caso, el error sería de casi medio millón de dólares, mientras que en el primer caso la magnitud del posible error podría ser menos claro.

⁷ Esto no es, estrictamente hablando, un “segundo paso” que sucede después de que terminó toda la recolección de los datos. Más bien, mientras se preparan los datos iniciales para su uso posterior el economista debe determinar las limitaciones en los datos y decidir regresar e intentar recolectar más o diferentes datos. Como tal, puede ser una buena práctica el intentar iniciar el análisis de los datos conforme vayan llegando, con la finalidad de informar mejor sobre cualquier solicitud que pueda realizarse en el tiempo disponible.

⁸ En algunos casos es posible inferir ciertas definiciones variables de las relaciones entre éstas. Por ejemplo, si el ingreso y el precio por unidad están claramente etiquetados pero una tercera columna no está etiquetada claramente, podría ser posible verificar que la tercera columna sea siempre igual al cociente del ingreso dividida entre el precio por unidad y por lo tanto mide el volumen.

⁹ Una comprobación de la validación se refiere a diferentes comprobaciones que pueden implementarse en diferentes etapas del análisis de datos. En la etapa de preparación de datos analizada en el presente se refieren a comprobaciones que validen nuestro entendimiento de los datos. Por ejemplo, uno podría querer verificar si el precio, volumen e ingreso están todos presentes, si los datos siempre corresponden a la fórmula esperada de ingresos que es igual al precio por volumen. En otros contextos, las comprobaciones de validez podrían referirse a otro tipo de comprobaciones. Por ejemplo, al evaluar un modelo de regresión, al insertar los residuales del modelo frente a las variables explicativas incluidas en el modelo puede servir como una validación de comprobación para la forma funcional.

¹⁰ Esto puede ser útil para verificar las unidades de medición. Por ejemplo, los precios reportados para productos agrícolas pudieran reportarse en kilogramos o toneladas. O una compañía multinacional pudiera reportar los ingresos ya sea en euros o en dólares.

¹¹ Un resumen de estadísticas se refiere a cualquier número de estadísticas simples que pueda utilizarse para caracterizar los valores utilizados por una variable, por ejemplo, el máximo, mínimo, promedio, media, desviación estándar, rango intercuartil y así sucesivamente.

los datos.¹² Así mismo, un valor de precio muy grande pudiera representar un ingreso de dato erróneo, indicar un pago total de un cliente o algún otro aspecto.¹³ Los valores que se encuentran fuera de un rango plausible deben de identificarse y resolverse tan pronto como sea posible. Estas etapas son críticas debido a que, si los datos son inadecuados, un análisis basado en éstos, pudiera llevar a conclusiones falsas o no fiables. De manera similar, los valores promedio y mediano de cada variable deben compararse entre sí y con el rango plausible de valores para la variable. Finalmente, la fracción de valores faltantes para las variables principales debe valorarse cuidadosamente. Una alta tasa de valores faltantes pudiera indicar un problema con la fuente de datos y también pudiera llevar a desafíos de representatividad del análisis final.¹⁴

Cuando se manejan datos de múltiples fuentes, como datos de diferentes empresas o datos de diferentes subsidiarias regionales o de la misma empresa, o información de bases de datos viejas y nuevas de la misma empresa, es importante intentar verificar la consistencia de las definiciones y unidades de medición. A menudo los problemas se pueden identificar calculando estadísticas de resumen por separado para las variables de cada fuente de datos. Si, por ejemplo, diferentes empresas tratan los créditos o rebajas de manera diferente en sus datos, los valores mínimos y máximos de la variable de precio diferirán entre las empresas.

Un tercer paso altamente recomendable es el construir una serie de diagramas y gráficas iniciando con un histograma para cada variante y un diagrama de serie cronológico de cualquier variable relacionada con el tiempo. Estos diagramas simples resumen de manera rápida y eficiente las características principales de los datos y, por lo general, llevan a la identificación de “atípicos” que pudieran haber sido causados por errores de captura de los datos o errores en el proceso de

¹² Por ejemplo, en algunas ocasiones las empresas ofrecen al cliente un volumen de descuento una vez que han alcanzado un umbral de volumen en determinado tiempo, por decir un mes. Estos descuentos de volumen podrían no aplicar retroactivamente a todas las transacciones durante ese mes, pero en su lugar solo pueden aplicarse a la última transacción que impulsó al cliente por encima del umbral, que pudiera ser el ingreso por esa transacción en particular y por lo tanto, el precio implícito negativo.

¹³ Por ejemplo, pudiera estar “faltando” una variable para una entrada en particular aun cuando existiera información disponible para las otras variables de esa entrada. En algunos paquetes de estadística, los valores faltantes se tratan como valores realmente altos; esto pudiera en algunas circunstancias llevar a grandes valores atípicos dependiendo de como se calculen el resumen de estadísticas.

¹⁴ El análisis estadístico se realiza frecuentemente sobre una muestra de datos en lugar de con todos los datos pertinentes. El determinar si los datos de muestra y el análisis basado en estos datos es suficientemente representativo de todos los datos pertinentes dependerá en un número de factores y deberá ser evaluado caso por caso, por ejemplo examinando el criterio con el cual se recolectaron los datos, el conocimiento industrial y otra evidencia que se haya producido en el caso. Por ejemplo, en un análisis de competencia, los datos detallados de las transacciones podrían estar disponibles para los cincuenta mejores clientes de la empresa pero no para los clientes pequeños. En este caso, ya sea si los datos son representativos para la tarea que nos ocupa dependerá sobre la pregunta investigada (si se trata acerca de estos grandes clientes, de todos los clientes o de los clientes pequeños), en la composición de las ventas (si estos grandes clientes componen la vasta mayoría o una pequeña parte de las ventas) y otros factores.

ensamblaje.¹⁵ Los diagramas de serie cronológica también pueden ser útiles para identificar “cambios de régimen” u otros cambios institucionales que afectan al mercado.¹⁶ Por ejemplo, un diagrama de precios promedio recibido por los agricultores en diferentes regiones del país pudiera revelar un cambio mayor en el sistema regulatorio que está afectando el transporte de los productos entre regiones. Por lo general, los diagramas de series cronológicas pueden identificar periodos de tiempo donde se produjeron cambios económicos importantes, tales como una gran demanda o shocks en la oferta. Aun cuando el diagrama no puede por sí mismo explicar cuáles fueron estos cambios, al encontrar cuando sucedieron, puede identificar cuando es necesaria una mayor investigación de los datos.

Diagramas de dispersión bivariados de todas las variables que están probablemente relacionadas también pueden ser de gran utilidad. Por ejemplo, los diagramas simples de dispersión de volumen y precio pueden ayudar a identificar si la determinación de precios parece ser uniforme o dispersa y si los descuentos sustanciales en volumen están vigentes. Así mismo, si el conjunto de datos incluye los precios de diferentes empresas es, por lo general, de gran utilidad hacer el diagrama del precio de una empresa y compararlo gráficamente con cada uno de los precios de las otras empresas (o graficar la proporción de los dos precios). Dichos diagramas pueden proporcionar abundantes pistas, que van desde la detección de errores y atípicos hasta la identificación de características principales de los datos que pudieran ser críticas en un análisis cuantitativo más formal. Por ejemplo, al examinar los cambios en los patrones de los diagramas bivariados después de eventos de interés particular pudiera servir para revelar relaciones entre variables que pudieran ser relevantes.

2. *Limpieza de los Datos*

La mayoría de los conjuntos de los datos contienen errores, inconsistencias y valores faltantes. Se deben desarrollar procedimientos y supuestos para resolver o abordar estos problemas. Por ejemplo, una manera de abordar estos problemas es el eliminar todas las observaciones que tengan ciertas variables clave que faltan o estén fuera de un rango plausible. Un planteamiento alternativo es utilizar un procedimiento de imputación para imputar valores perdidos y reemplazar valores inusualmente altos o bajos con valores delimitados (por ejemplo, reemplazar todos los valores absurdamente bajos con el quinto percentil de valores observados). Los procedimientos específicos

¹⁵ Un atípico es un valor que es muy diferente de la vasta mayoría de los valores en los datos. Por ejemplo, un atípico podría ser un error de entrada de datos; por ejemplo, un cero extra que por accidente se ha añadido a un número.

¹⁶ Un cambio de régimen o cambio estructural se refiere a un cambio en el modelo subyacente que genera los datos. En otras palabras, se refiere a un cambio entre la relación entre las distintas variables. Por ejemplo, si se considera una situación en la que el objetivo es modelar los costos asociados con la producción de un producto determinado pero que a medio camino los datos disponibles, se haya introducido nueva tecnología que redujo a la mitad de energía requerida en la producción. La relación entre la energía y las variables de salidaferente antes y después de la introducción de la tecnología.

utilizados en dicho análisis dependen del contexto y de las preferencias del equipo de investigación. Sin embargo, en cualquier caso, los supuestos y procedimientos deben documentarse claramente y cuando sea posible evaluarlos de nuevo más tarde en un análisis de sensibilidad. Por ejemplo, si el análisis principal se realiza eliminando todos los valores inusualmente altos o bajos, entonces el análisis alternativo puede realizarse en donde dichos valores se reemplacen por valores delimitados para determinar si las decisiones de cómo tratar estas observaciones en particular afectan las conclusiones principales del análisis.

Debe tenerse especial cuidado cuando se manejan índices u otras variables agregadas. El cómo indexar o agregar tiene la capacidad de afectar las conclusiones principales de un análisis. Por ejemplo, tomemos en consideración el análisis de la determinación del precio de un automóvil. Al comprar un automóvil, el consumidor necesita elegir una marca de automóvil en particular (por ejemplo, Audi), un modelo (por ejemplo, A5), una carrocería (por ejemplo, hatchback o convertible), y un conjunto de opciones. Incluso si estos datos sumamente pormenorizados están disponibles, el análisis se realizaría de manera más efectiva en un nivel de agregación mayor, por ejemplo, a nivel modelo - mes. En dichos casos, el índice de precios normalmente se establece al promediar los precios pagados por todas las combinaciones de carrocería y opciones de paquete de un modelo de un mes dado en particular. Como se construye este índice de precios probablemente impactará los resultados finales. El procedimiento estándar es construir un índice de precios utilizando un conjunto fijo de ponderaciones basado en las ventas relativas de diferentes unidades durante un periodo entero o con base en un año. En cambio, si uno utilizara simplemente el precio promedio de todas las unidades vendidas en un mes, parecería que los precios cambiaron debido a los cambios en las selecciones hechas por los consumidores en los paquetes de carrocería y opciones. Esto lleva a un error de medición y también puede afectar a los resultados del análisis. Por ejemplo, en el caso de las ventas mensuales de autos, si los precios de un cierto modelo *caen* en un mes y los consumidores compran más autos con opciones relativamente más caras, el uso del precio promedio pagado en todas las unidades vendidas en el mes en lugar de un índice fijo ponderado pudiera llevar a la conclusión de que los precios altos causaron un incremento en el número de unidades vendidas.

Por lo regular, los datos de precios disponibles están ya agregados en todas las líneas diferentes de productos (por ejemplo, al dividir los ingresos de ventas totales por el número de unidades vendidas). Este error de medición esta correlacionado con cambios en la demanda que en principio pueden manejarse con una técnica de variables instrumentales que se discuten a continuación.

C. Desarrollo del modelo

El análisis cuantitativo para casos de competencia normalmente se realiza utilizando un marco teórico que informa el análisis empírico y proporciona la base para las conclusiones legales o regulatorias del ejercicio. *Cualquier análisis cuantitativo necesariamente involucra el desarrollo y refinamiento de un modelo de trabajo.* Por lo general, los detalles precisos de la especificación del modelo cambiarán a través del tiempo en lo que el equipo de investigación obtiene un mayor entendimiento de los datos disponibles y se analizan las principales fuerzas institucionales y económicas del mercado. En algunos casos, el modelo, hacia cuál el equipo está trabajando en última instancia es una adaptación relativamente simple de un modelo estándar de la teoría económica, como un modelo de opciones del consumidor o comportamiento de la oferta en una subasta de valores privados. En otros casos se puede requerir un modelo más especializado para reflejar los aspectos relevantes de un mercado, en particular para el caso de competencia que nos ocupe. Por ejemplo, si la cuestión es saber si existía un cartel en el cual se acordó que una empresa establecería los avisos de precios y las otras empresas lo seguirían, se puede construir una prueba para evaluar si el comportamiento, y en qué medida, pareciera estar presente en los datos de determinación de precios observados.

Una práctica común y útil es presentar en última instancia un modelo “base” que capture los aspectos principales del análisis como base de la presentación principal y argumentación, y se reserven versiones más complicadas o sofisticadas del modelo para fines de pruebas de robustez. Un modelo simplificado puede ser explicado de manera más simple a audiencias no técnicas (como jueces, jurados u organismos normativos), mientras que las pruebas de robustez pueden ayudar a generar una confianza adicional en las conclusiones obtenidas por el modelo.

Independientemente del modelo en particular con el que uno esté trabajando o elija en última instancia presentar, existen varias mejores prácticas que son útiles en la fase de desarrollo del modelo. Primero, empezar de forma simple. Segundo, realizar verificaciones de la validez del modelo pronto para mejorar el desarrollo del modelo. Tercero, una vez que se ha elegido el modelo base, realizar más validaciones de robustez para comprender y aumentar la confianza en las variables que conducen a los resultados principales. A continuación abordamos brevemente cada uno de estos puntos:

1. *Empezar por lo sencillo y agregar complejidad paso a paso*

En el desarrollo del modelo es importante empezar por lo sencillo. En lugar de intentar estimar lo que sería el modelo final desde el principio es, generalmente, preferible iniciar con la estimación de una versión más simple del modelo que se enfoque en pocas variables principales y en las

fuerzas económicas principales en cuestión. Esto es particularmente importante en situaciones en donde el tiempo es limitado. Construir la complejidad del modelo paso a paso minimiza los errores y los inicios falsos y ayuda a enfocarse en las cuestiones principales y en las necesidades de datos críticos. Aumentar la complejidad paso a paso también puede ayudar a identificar de manera más fácil lo que debe ser el modelo base y cuáles extensiones de modelo deben mantenerse para comprobaciones de robustez.

Es importante hacer notar que aumentar la complejidad para enriquecer el modelo y hacerlo más complejo es diferente a explorar los datos para encontrar la combinación de variables y opciones de modelo que pueden llevar a un resultado en particular. Como se explicará más adelante en la discusión de las comprobaciones de robustez, la teoría económica y el conocimiento de la industria deben aplicarse en cualquier decisión de modelo que afecte el resultado final de un análisis.

2. *Comprobación de la validez de modelo durante el desarrollo del modelo*

Una segunda mejor práctica relacionada es el asegurar que las comprobaciones estándar de la validez del modelo se realicen tempranamente en y a lo largo del proceso conforme sea necesario. Estas comprobaciones incluyen las pruebas de diagnóstico residual,¹⁷ así como las comprobaciones de la identificación de supuestos subyacentes en la estimación (véase a continuación). Realizar estas pruebas de forma continua puede informar sobre los siguientes pasos en el desarrollo del modelo, por ejemplo, que debe considerarse una forma funcional diferente, que ciertas variables explicativas deben omitirse o que deben utilizarse los errores estándar robustos. Estas pruebas ayudarán a asegurar que el modelo de referencia que se eligió en última instancia sea creíble y defendible. Las pruebas también pueden ahorrar tiempo. Si se trabaja mucho sobre el modelo sin realizar pruebas de validez, el modelo puede tener que ser reevaluado y por lo tanto se perderá mucho del análisis.

3. *Comprobaciones de robustez generan confianza en los resultados*

Una vez que se ha seleccionado un modelo definitivo es importante considerar y entender con cuidado las características de los datos, el modelo y el procedimiento de estimación que genera las conclusiones principales del análisis. En principio, cada aspecto del procesamiento de datos, especificación del modelo y procedimiento de estimación puede examinarse para evaluar la robustez de las conclusiones finales. Por ejemplo, ¿al quitar los valores extremos de ciertas variables principales (por ejemplo, los extremos del 1% de las observaciones) cambian

¹⁷ William E. Griffiths, "Heteroskedasticity," *A Companion to Theoretical Econometrics*, ed. Badi H. Baltagi, 2000 en pp. 82–100; y Jeffrey M. Wooldridge, "Diagnostic Testing," *A Companion to Theoretical Econometrics*, ed. Badi H. Baltagi, 2000 en pp. 188–192.

sustancialmente los resultados principales? ¿Si el modelo final es un modelo de regresión que predice los precios utilizando un conjunto de variables explicativas, cómo cambian los resultados si alguna de las variables explicativas se extrae del modelo? ¿Cómo cambian los resultados si se asume una forma funcional diferente para las variables principales en el modelo (es decir, si se utilizan los precios registrados en lugar de los niveles de precios)? ¿Cambian los hallazgos estadísticamente significativos o no significativos si los errores estándar se calculan utilizando procedimientos alternativos (por ejemplo, errores estándar agrupados o robustos)?

Idealmente, los cambios menores en el procesamiento de datos, especificación de modelo y procedimientos de estimación no tendrán impacto en las conclusiones principales del análisis. Es importante que la elección final del modelo se conduzca por un principio científico o económico defendible. El ignorar un cambio que afecte la conclusión principal no es una buena práctica especialmente debido a que resulta sencillo para alguien ilustrar dicha sensibilidad. Por ejemplo, podría ser importante y apropiado, como una cuestión de teoría económica, para un análisis de los precios del jugo de naranja tomar en consideración el costo de las naranjas. No incluir el costo de las naranjas en dicho modelo pudiera ser cuestionable especialmente cuando el resultado principal del análisis cambia sustancialmente cuando se incluye el costo. En contraste, agregar una variable que sea difícil de justificar como un tema de conocimiento económico o industrial también pudiera ser cuestionable. Por ejemplo, un modelo de la producción nacional de acero cuyo resultado principal es sólido en todas las variaciones razonables pudiera continuar siendo robusto aun cuando su resultado principal cambie sustancialmente cuando se incluya una variable no importante como la precipitación acumulada.

D. Identificación del modelo y análisis comparativo

Los modelos económicos son representaciones simplificadas de la realidad que dejan fuera o ignoran varios factores. Los modelos que son utilizados en los casos y políticas de competencia son simplificados frecuentemente para reflejar datos y limitaciones de tiempo. Por lo tanto, es importante que en el proceso del desarrollo del modelo, uno identifique las diferentes fuentes de variación en los datos. De hecho, la interpretación del análisis de regresión en los temas de competencia con frecuencia depende peligrosamente de lo que no está explicado. Por ejemplo, supongamos que estamos interesados en entender el mercado del atún y, en particular, por qué los precios y cantidades se mueven en cierta dirección durante cierto periodo de tiempo. ¿Se debe a las acciones de un cartel? ¿Se debe al incremento en los costos a escala de la industria? ¿Se debe a que el extemporáneo mal clima redujo la productividad? ¿Se debe a un incremento en la demanda, quizás durante la Cuaresma? Los precios y las cantidades varían por varias razones y sólo alguna de

estas variaciones se explicará en última instancia por factores incluidos en el modelo de interés. Las variaciones restantes podrán no estar relacionadas con las cuestiones principales de interés (en este caso, si el cartel incrementó el precio del atún), pero no obstante pueden confundir la estimación de los parámetros del modelo. En otras palabras, las variantes restantes pueden *atribuirse erróneamente* a otros factores. Un ejemplo es la variación estacional en los precios y en las cantidades vendidas en el mercado de moda y de accesorios. En este ejemplo, el volumen y el precio de las unidades podrían ser más altas en noviembre y diciembre. En ese caso, un análisis de los datos mensuales podría bien estar dominado por esta variable que pudiera llevar a una conclusión errónea de que el incremento en los precios está asociado con el incremento en el volumen, al contrario de la conclusión de que la variación estacional causa un incremento en el volumen a pesar del incremento en los precios. Un enfoque estándar en dicha situación sería el incluir variables explicativas como variables estacionales que pudieran capturar la variación relativa en los datos. Agregar una variable estacional a un modelo de precio y cantidad ayudará a asegurar que los parámetros estimados del modelo no se vean afectados por los movimientos en los precios y cantidades que se explican por los factores de la tendencia estacional.

En lugar de intentar controlar por todas las fuentes de variación que pudieran confundir la estimación, un planteamiento alternativo que no siempre se puede llevar a cabo, es el enfocarse específicamente en la variación atribuible a una fuente conocida. Por ejemplo, asumamos que uno quiere estimar la sensibilidad promedio de la demanda a los precios de los cigarros en los Estados Unidos. Debido a que los precios de los cigarros varían de estado a estado, uno pudiera estar tentado a relacionar simplemente las ventas per cápita en cada estado al precio promedio. Sin embargo, ya que los gustos de los consumidores y muchos otros factores varían a lo largo de los estados, la variación en las ventas de los cigarros en los estados reflejaría diferencias en la oferta así como diferencias en la demanda que hacen que los productores establezcan precios más altos o bajos. Una comparación siempre de las ventas y los precios confundiría el efecto del precio con el efecto de todos estos factores.

En lugar de intentar mantener todos los factores que afectan la demanda y oferta constantes, uno puede identificar una fuente de la variación de precios que sea independiente de estos factores. En este caso en particular, una fuente posible de variación son los impuestos a nivel estatal que se imponen a los cigarros. Uno puede argumentar que los cambios en las tasas de los impuestos no están relacionadas con los factores de demanda y oferta en el mercado de cigarro en un estado. En este caso, las técnicas de variables instrumentales (explicadas con más detalle a continuación) pueden utilizarse para establecer los parámetros del modelo utilizando *sólo* la variación en los

precios que surgen por los cambios en los impuestos. Una situación similar surge en el análisis de precios de los bienes importados. Los cambios en el tipo de cambio afectan el costo de ofertar el producto importado y pueden ser una fuente utilizable y exógena de variación en el costo para evaluar un modelo de determinación de precios.

Una tercera situación surge en ciertos casos de competencia donde el enfoque está en la posible colusión o comportamiento anticompetitivo en un mercado geográfico o en un lapso de tiempo en particular, y existen otros mercados o periodos de tiempo en donde dicho comportamiento puede estar ausente. En este caso el comportamiento de los precios, ventas y otras variables en el presunto mercado o periodo de tiempo puede compararse frente al periodo de tiempo o mercado geográfico “de referencia” el cual representa el comportamiento competitivo del mercado. En un análisis comparativo el foco de atención debe dirigirse hacia la comparación entre el posible mercado o periodo de tiempo y los puntos de referencia (benchmark), en lugar de explicar todas las variaciones observadas en los puntos de referencia (benchmark) en sí, lo cual sería más difícil. Por lo tanto, el análisis comparativo es un medio particular para intentar simplificar el ejercicio de modelaje y para reducirlo a comparaciones que sean más informativas acerca de la cuestión de interés.

La delimitación precisa de las fuentes de variación que se utilizarán para estimar los parámetros principales de un modelo se conoce como la estrategia de “identificación” en un análisis cuantitativo. La identificación forma la parte de la terminología de economía y estadística aplicada y se refiere al proceso de aislar ciertos cambios en las variables clave que son independientes de otros factores.¹⁸ La debida identificación depende de muchos factores incluyendo el contexto y lo que está siendo medido. Una discusión completa de las estrategias y técnicas de identificación está más allá del alcance de esta guía. En cambio, en el resto de esta sección discutiremos la identificación en un par de contextos pertinentes, estimación de demanda lineal y exámenes transversales de precios, que pueden ilustrar varios de los temas que surgen en los casos de competencia. Los lectores más interesados en aplicaciones en particular y en ejemplos pueden omitir la siguiente sección.

1. Estimación lineal de la demanda y endogeneidad

En esta sección ilustraremos algunos de los principios generales de especificación de modelo e identificación utilizando el ejemplo de la estimación de la demanda. La estimación de la demanda se emplea frecuentemente en los análisis de competencia. Por ejemplo, los estimados de demanda pueden utilizarse para calcular la elasticidad de precios, los cuales pueden utilizarse para determinar

¹⁸ Dicha variación pudiera llevar a estimaciones de parámetros sin factores de “confusión” con otras fuentes de variación no especificadas o no deseadas.

si dos productos son sustitutos próximos o para determinar los efectos potenciales del precio en una concentración.

En el apartado siguiente, asumimos que el objetivo del análisis empírico es el obtener un estimado (o rango de estimados) para la elasticidad de precios de la demanda de un producto en cierto mercado. La elasticidad de la demanda corresponde aproximadamente al cambio en el porcentaje de la cantidad *demandada* que resultaría de un cambio porcentual determinado en el precio. Gráficamente, esto está relacionado con la estimación de la pendiente de la curva de demanda o de los movimientos de precio y cantidad *a lo largo* de la curva de la demanda. Por lo tanto, podemos intentar estimar la elasticidad utilizando una ecuación de demanda en donde se relacione la cantidad demanda con el precio y con otros factores que afectan la demanda. Esperamos que precios más altos lleven a, manteniéndose todo lo demás igual, una cantidad de demanda menor. Pero es poco probable que la cantidad demandada se observe directamente. Por el contrario, el precio observado y la cantidad están determinados por la interacción de la demanda y la oferta los cuales pueden estar cambiando al mismo tiempo. Un incremento en la demanda por razones distintas a precios más bajos (en otras palabras, gráficamente, un *cambio* en la curva de demanda, en lugar de un movimiento a lo largo de la curva de demanda) tendería a asociarse con una mayor cantidad demandada a cualquier nivel de precio y, ya que los proveedores, por lo general, demandan precios altos para incrementar la cantidad que producen, también con precios más altos. Por lo tanto, calcular ingenuamente la relación entre el precio y la cantidad es engañoso; en particular, en ciertas situaciones uno puede observar la cantidad y el movimiento del precio juntos y concluir erróneamente que la elasticidad de la demanda es positiva en lugar de negativa. Este problema se le conoce como *endogeneidad*. Existen diferentes maneras de abordar este problema. Una solución frecuentemente empleada es utilizar *variables instrumentales*. En este caso, esto se referiría a una variable que afectará la oferta pero no la demanda. Por ejemplo una medida del costo marginal no debería por sí misma afectar directamente la demanda, pero probablemente lo haría sólo a través de su efecto en el precio. Utilizar el costo marginal como una variable instrumental también puede ayudar a aislar los cambios en el precio y la cantidad que ocurren sólo debido a los cambios en el oferta, en otras palabras, cambios en el precio y cantidad que ocurren *a lo largo* de la curva de demanda. En el apartado siguiente recorreremos con más detalle la lógica resaltada anteriormente.

Asumamos que el modelo de trabajo es una especificación lineal simple de la relación entre la cantidad mensual y el precio en el mercado:

$$q_t = a + b x_t + c p_t + u_t ,$$

en donde q_t representa la cantidad de ventas a los consumidores en el mes t , p_t representa el precio por unidad en el mes t (el cual se asume constante a través del mes), x_t representa el conjunto de variables de control que tienen un efecto directo en la cantidad demandada, independiente de los precios (por ejemplo, el ingreso del consumidor), u_t representa otros factores no medibles que contribuyan a los cambios en la cantidad demandada cada mes y a , b y c son constantes. Nótese que se representa la tasa a la cual la cantidad comprada por los consumidores responde a un cambio en los precios: por lo tanto la “elasticidad de la demanda” entre los consumidores en el mercado es $e = (p_t/q_t) \partial q_t / \partial p_t = (p_t/q_t) c$, la cual esperamos sea negativa.

Los aspectos principales en el desarrollo del modelo e identificación por el modelo de demanda lineal simple giran en torno a dos preguntas: (1) ¿por qué los precios son mayores o menores en algunos meses que en otros? (2) ¿cuál de las varias fuentes de movimiento en los precios mensuales queremos utilizar como base para la estimación de la respuesta al precio c ? En el planteamiento de estimación más directo, mínimos cuadrados ordinarios (“OLS por sus siglas en inglés”) – *toda* la correlación entre la cantidad y los precios que permanece después de quitar el efecto de x_t se utiliza para estimar e .¹⁹ Sin embargo, desafortunadamente, en la mayoría de las situaciones de mercado alguna de las variaciones en precio utilizadas por el OLS surgen debido a que la demanda misma es inusualmente alta o baja, es decir, debido a la variación en los factores u_t *no* modelados. Consideremos el caso en donde existe un choque en la demanda positivo (es decir, $u_t > 0$). Si existe una curva de oferta con pendiente positiva en el mercado bajo análisis, este choque llevaría a una mayor cantidad de ventas y a un precio más alto. Así mismo, un choque de demanda negativo (es decir, $u_t < 0$) causaría una caída tanto en la cantidad como en el precio. De hecho, cambios en la demanda atribuibles a la variación en u_t realmente trazan la curva de oferta en el mercado en lugar de la curva de demanda.

Como se indicó anteriormente, el problema fundamental es que la cantidad y el precio se determinan conjuntamente en el mercado: factores no observados que cambian la cantidad demandada también tienden a cambiar el precio en la misma dirección. Esta correlación inducida entre u_t y p_t se refiere frecuentemente como un problema de endogeneidad. La solución al problema de endogeneidad es enfocarse en las reacciones de la demanda del consumidor a los cambios del precio que surgen debido a los cambios en la oferta.

Para ilustrar esta idea de forma tan simple como sea posible, completaremos el modelo de mercado especificando una función de oferta:

¹⁹ Por esta razón la estimación OLS de c es algunas veces llamada “coeficiente parcial de correlación.”

$$q_t = \alpha + \beta z_t + \gamma p_t + v_t .$$

Aquí, la cantidad ofertada en el mercado depende de la variable de cambio en la oferta observable z_t (por ejemplo, el precio de los suministros utilizados por las empresas ofertantes), en el precio p_t , y en otros factores no modelados v_t . Juntas, las ecuaciones de demanda y oferta constituyen la “forma estructural” del modelo que reflejan la manera precisa en la que se determina el precio de equilibrio del mercado y la cantidad. Al resolver para el precio de equilibrio de mercado, obtenemos una ecuación para los precios que depende de los cambios observados en la demanda y oferta, x_t , z_t , y en una combinación de factores no modelados, u_t y v_t :

$$p_t = \pi_0 + \pi_1 x_t + \pi_2 z_t + \varepsilon_t ,$$

en donde $\pi_0 = (a-\alpha) / (\gamma-c)$, $\pi_1 = b / (\gamma-c)$, $\pi_2 = -\beta / (\gamma-c)$, y $\varepsilon_t = (u_t - v_t) / (\gamma-c)$. Este es el conocido modelo de “forma reducida” para precios que se enfoca en la interacción de la demanda y oferta en lugar de separarlas. Aunque el estimar la oferta y la demanda por separado (la forma estructural del modelo) puede proporcionar una mayor percepción sobre cómo funciona el mercado, la mayoría de las veces es más práctico estimar una ecuación reducida de la formación del precio.

La forma reducida de ecuación del precio anterior nos permite descomponer el equilibrio del precio en el mercado en un periodo t en 3 partes: un componente debido a los cambios de demanda observados x_t , un componente debido a los cambios en la oferta observados z_t , y un componente debido al efecto combinado de los determinantes no modelados de demanda y oferta, u_t y v_t . El problema con el planteamiento OLS para la estimación de la función de la demanda es que trata a los tres componentes de igual manera, creando un problema de endogeneidad.

La solución es aislar el componente “exógeno” de la variación del precio atribuible a los cambios observables en la oferta y utilizarlo en la estimación de la demanda. Mecánicamente esto se logra mediante un procedimiento de dos etapas de cuadrados mínimos. La primera etapa involucra la estimación mediante el OLS de la forma reducida de ecuación del precio y la obtención de un pronóstico de precio en el mercado dados los cambios en la demanda y oferta observados:

$$\hat{p}_t = \hat{\pi}_0 + \hat{\pi}_1 x_t + \hat{\pi}_2 z_t .$$

En la segunda etapa, la ecuación de demanda se estima mediante OLS, utilizando el precio pronosticado en lugar del precio de mercado real. Al utilizar en la segunda etapa el precio pronosticado el planteamiento de dos etapas remueve el componente de la variación de precio atribuible al componente de cambio de la demanda no modelada u_t , evitando el problema de endogeneidad que surge en un enfoque de una etapa. Nótese que es importante que z_t no tiene un efecto directo en la demanda, pero sólo tiene influencia en los consumidores indirectamente a través del efecto de la oferta en precios. Esta condición se conoce como la condición de exclusión para

identificación y puede ser problemática. Por ejemplo, consideremos el uso de los precios de energía como una variable z_t que cambia la oferta de un producto en particular. Debido a que los precios en la energía también pueden afectar la demanda del consumidor la restricción de exclusión puede ser inválida. Este aspecto se discute más adelante.

Un aspecto importante del planteamiento de los mínimos cuadrados de dos etapas es que no se necesita especificar completamente como se determinaron los precios para utilizar el planteamiento. Por ejemplo, supongamos que se conoce que la oferta de un producto agrícola depende de una amplia gama de factores, incluyendo las condiciones climáticas, precios de los insumos como el fertilizante y precios de otros productos agrícolas que los productores pudieran potencialmente cultivar. Aun cuando los datos sobre otros insumos y productos no están disponibles, uno puede implementar todavía el planteamiento de los mínimos cuadrados de dos etapas para estimar la respuesta de la demanda del consumidor a los precios, utilizando el clima durante la temporada de cosecha como un componente exógeno de la variación de precio. Dicho planteamiento tiene el beneficio añadido de que es poco probable que los cambios climáticos tengan un efecto directo en la demanda del consumidor de manera que la condición de exclusión es plausible.

Para resumir, un problema fundamental en los estudios de demanda de mercado es que los precios responden a choques de demanda no observados (es decir, los precios son endógenos). Los choques de demanda no observados causarán que los precios y cantidades aumenten y disminuyan conjuntamente, confundiendo la estimación de la elasticidad de demanda que se supone mide la respuesta del consumidor a los precios, manteniendo constante todos los demás factores del lado de demanda. La solución a este problema es una estrategia de identificación que aísla la fuente exógena de la variación del precio. En un análisis de mercado tradicional las variables que cambian la función de la oferta de los productores pero que no tienen un efecto en la demanda del consumidor proporcionan dicha variación exógena del precio. En el lenguaje económico estas variables se llaman “variables instrumentales” y el planteamiento de estimación de dos etapas se le llama en algunas ocasiones planteamiento de variables instrumentales.

En varios escenarios de mercado diferentes elecciones de variable instrumental llevan a diferentes estimaciones de la elasticidad de demanda del consumidor. Debido a que la magnitud precisa de elasticidad es un aspecto importante en el análisis de casos de competencia es importante tratar de validar una estrategia de identificación en particular. Recordemos que una variable instrumental ideal para un análisis de demanda es una que afecte la oferta pero que no tenga efectos en la demanda. El último requisito de exclusión puede verificarse de varias maneras. Una es examinar la demanda en periodos de estabilidad de precios y revisar las cantidades de mercado que

no responden a los cambios en la variable instrumental (es decir, revisar que q_t no dependa de z_t en un conjunto de periodos donde p_t es constante). Sin embargo, más a menudo, la decisión acerca de qué instrumentos utilizar en un estudio en particular depende de argumentos económicos a priori.

2. *Evaluaciones transversales de precios*

Al tratar de evaluar el impacto del comportamiento colusorio de establecimiento de precios durante un cierto periodo de tiempo o en cierto mercado geográfico, los economistas frecuentemente comparan el nivel de precios en el periodo colusorio o mercado geográfico pretendido con los niveles en otros periodos o mercados de referencia. Dado que los precios pueden variar a lo largo del tiempo o en los mercados por muchas otras razones además del comportamiento colusorio, un modelo de regresión podrá utilizarse para especificar el contra factual o el nivel de precios “hipotéticos”, tomando en consideración muchos de estos otros factores como sea posible. Una especificación típica para el examen de una supuesta conspiración en un periodo de tiempo preciso tiene la forma de:

$$p_t = a + b F_t + d D_t + e_t ,$$

donde p_t es una medición de los precios promedio del mes t , F_t representa un conjunto de variables que miden los factores de cambio en los lados de la oferta y demanda del mercado, D_t es una variable de indicador que toma el valor de 1 durante el periodo de la supuesta conspiración y 0 en los otros periodos, y e_t representa el efecto de los factores no medibles que potencialmente afectan los precios. Nótese que esta ecuación puede interpretarse como una versión de la ecuación de “forma reducida” de determinación de precio descrita anteriormente, con F_t incluyendo tanto x_t como z_t , y además una variable explicativa extra que indica el periodo de la presunta conspiración. El coeficiente del indicador D_t proporciona un promedio de medida de la diferencia entre los precios en el periodo de supuesta conspiración y los precios en otros periodos tomando en consideración las diferencia en los factores medidos F_t .

Por supuesto, que el coeficiente de estimación d sea positivo y significativo no es en sí y de por sí evidencia definitiva de la existencia de la conspiración. Esto se debe a que el coeficiente d captura una diferencia sin explicación entre los precios durante la supuesta conspiración y los precios de otros periodos. Esta diferencia inexplicable puede deberse a un número de características económicas válidas del mercado que no están representadas por variables incluidas en el modelo y que, por lo tanto, no están bajo el control del modelo. Por ejemplo, datos precisos sobre los precios de materias primas o de otros elementos de costo pueden no estar disponibles. Si los costos no se reportaron en el modelo y surgieron durante el tiempo en el cual se alega que la conspiración estuvo en operación, el coeficiente d reflejará el impacto de dichos costos en los precios. Este impacto

puede confundirse con cualquier impacto potencial de una conspiración. Pudiera ser difícil diferenciar entre estos dos factores en el contexto de un modelo de regresión. Por esta razón, los buscadores de datos frecuentemente también consideran un análisis cualitativo sobre las causas probables de las diferencias medidas en el precio.²⁰

Una configuración muy similar puede utilizarse en situaciones en donde la supuesta conspiración concierne a un subconjunto de mercados geográficos. A continuación una especificación típica tendría la siguiente fórmula:

$$p_i = a + b F_i + d D_i + e_i$$

donde p_i es la medición de los precios promedio del mercado geográfico i (p. ej. un estado en particular), F_i representa un conjunto de variables que miden los factores de cambio en los lados de la oferta y demanda del mercado que son relevantes para ese mercado, D_i es una variable de indicador con un valor de 1 en los mercados en donde se alegue la conspiración y 0 para los otros mercados, y e_i representa otros factores no medibles en el mercado i . En el caso de comparaciones en el tiempo, las comparaciones de precios a lo largo de diferentes mercados geográficos pueden confundirse con factores específicos de mercados no observados. Por ejemplo, las diferencias en zonificación y regulación laboral en diferentes estados pudieran llevar a costos más altos que pudieran inadvertidamente atribuirse a un comportamiento de precios colusorio por parte de los minoristas en aquellos estados.

En algunas ocasiones se encuentra disponible información sobre múltiples mercados geográficos por múltiples periodos de tiempo y el argumento de la colusión de precios concierne sólo a un subconjunto de mercados en ciertos periodos. En esta situación, una técnica más poderosa de “diferencia en diferencias” está disponible y combina información de mercados (los mercados de referencia y aquellos en los que se argumenta la conspiración para los periodos en los que no hubo conspiración y los periodos donde supuestamente la conspiración estuvo en efecto). Esto permite establecer que en periodos de competencia normales el mercado A y B podrían no ser exactamente iguales pero estar relacionados, y después examinar si esta relación entre cómo operaba el mercado A y B cambió durante el supuesto periodo del cartel. La idea de este método es primero calcular la diferencia promedio en los precios entre los mercados donde se argumenta la conspiración y los mercados comparativos *en periodos cuando la conspiración se consideró que no operaba*. Esta diferencia proporciona un estimado de la diferencia de precios que pudiera prevalecer entre los mercados colusorios y los mercados comparativos en la ausencia de colusión. Luego se calcula una

²⁰ Por ejemplo, si las características y estructura de la industria hacen más o menos posible que se presente o que tenga éxito una conducta colusoria, o si los cambios observados en el precio son más o menos consistentes con la medición cuantitativamente más difícil de alcanzar de los factores de mercado competitivo.

segunda diferencia entre los precios promedio en los mercados colusorios y en los mercados comparativos *durante el periodo de la supuesta conspiración*. La diferencia en las diferencias proporciona un estimado de cualquier diferencia adicional del precio entre el mercado colusorio y los mercados de referencia durante el periodo de la conspiración.²¹

Se pueden utilizar modelos de regresión similares para verificar una supuesta reducción del volumen. De hecho, el examen tanto del precio como de la cantidad puede servir como una comprobación importante de los resultados. Recordemos que el precio observado y la cantidad son de hecho determinados por la interacción de la demanda y oferta. Una conspiración de vendedores para aumentar sus precios debe presumiblemente actuar a lo largo de la curva de oferta. En otras palabras, como se explicó anteriormente, debería llevar a precios más altos pero a menores cantidades. Una conclusión de que tanto el precio como la cantidad parecen tener un incremento será más consistente con un incremento en la demanda en lugar de en la oferta. Dicha conclusión no *precluirá* una conspiración, que pudo haber estado en efecto en el mismo momento en que la expansión de la demanda tuvo lugar. Más bien sería necesaria una mayor investigación para esclarecer los dos efectos.

Mejores prácticas de los métodos generales cuantitativos: Conclusiones principales

- Debería dársele más peso a la evidencia cuantitativa si ésta es consistente con la evidencia cualitativa, se ajusta a la teoría económica, es sólida al análisis de sensibilidad y sus resultados pueden replicarse utilizando metodologías alternas.
- Adoptar medidas para entender los datos disponibles y prepararlos para su análisis mediante la comprobación de definiciones de variables, el cálculo de estadísticas de resumen y la creación de diagramas y gráficas.
- Durante el desarrollo del modelo, empezar con lo más sencillo, agregando complejidad poco a poco y revisar la validez del modelo a lo largo del proceso de desarrollo del modelo.
- Presentar un modelo “base” que capture las principales características del análisis y sea

²¹ El modelo de diferencia en diferencias se implementa en un marco de regresión utilizando una especificación como:

$$p_{it} = a + b F_{it} + d_1 D_i + d_2 D_t + d_3 D_i D_t + e_i$$

donde p_{it} es el precio en el mercado i en periodo t , F_{it} es un conjunto de controles para el mercado i en el periodo t , D_i es un indicador para los mercados colusorios y D_t es un indicador para el periodo de la supuesta conspiración. El coeficiente d_3 en la interacción de D_i y D_t es la estimación de la diferencia en diferencias.

fácil de entender.

- Para generar mayor confianza en los resultados y entender de mejor manera sus controladores principales, lleve a cabo comprobaciones de robustez del modelo y sus suposiciones, quizá incluya versiones más sofisticadas del modelo. Las opciones de modelos, en particular a aquellos que son críticos para el resultado principal del análisis (por ejemplo, la inclusión o exclusión de una variable en particular) deben justificarse a través de la teoría económica, el conocimiento industrial, otra evidencia cualitativa, etc.

3. Definición de mercado

A. Descripción general

En la mayoría de las investigaciones de casos de competencia una etapa necesaria del análisis es evaluar si cierta empresa o grupo de empresas tiene el potencial de ejercer su poder de mercado. Al hacerlo, las cortes y las autoridades antimonopolio están interesadas en la medida en la que dicha empresa o grupo de empresas enfrentan las presiones competitivas que limitan su capacidad de ejercer poder de mercado.²² Definir el alcance del mercado o del mercado bajo investigación en el cual la empresa o empresas operan y compiten por las ventas es frecuentemente el primer paso para contestar esta pregunta. Por lo general, la definición de mercado requiere la identificación tanto los productos como el área geográfica en donde existe la competencia. Por ejemplo, se determina que dos productos se encuentran en el mismo mercado de producto (o mercado geográfico) si la competencia de un producto (o de un área geográfica) podría limitar la capacidad del vendedor del otro producto (o de otra área geográfica) de ejercer su poder de mercado mediante un alza de precios.

Cualquier investigación sobre la definición de mercado inicia con una evaluación cualitativa: ¿qué productos parecen ser intercambiables en función y son considerados sustitutos unos con otros por los compradores? Este tipo de evaluaciones puede basarse en documentos comerciales, testimonio de los participantes en el mercado o expertos industriales o en encuestas a los consumidores.²³ La evaluación cualitativa puede ayudar a definir el alcance potencial de la

²² Véase, por ejemplo, la discusión en Carl Shapiro, “The 2010 Horizontal Merger Guidelines: From Hedgehog to Fox in Forty Years,” *Antitrust Law Journal*, Vol. 77, 2010, pp. 701–759, at p. 708 (“Las Directrices revisadas enfatizan que el análisis de fusión es en última instancia sobre los efectos competitivos. ...En la mayoría de los casos, especialmente en donde los límites de mercado no son claros, el personal DOJ analizará las pruebas de un posible daño antes de terminar el alcance del mercado relevante. De hecho, la misma pieza de evidencia puede ser importante para los efectos competitivos y para la definición de mercado...”). citando las *Directrices de Fusiones Horizontales 2010 del Departamento de EE.UU de Justicia y Comisión Federal de Comercio* (“Directrices EE.UU.”) en § 4 (“El análisis de las Agencias necesita empezar con la definición de mercado. ...La evidencia de los efectos competitivos pueden informar la definición de mercado, así como la definición de mercado puede ser informativa en relación a los efectos competitivos.”).

²³ En ciertas circunstancias, las encuestas a los clientes pueden ser útiles para obtener información que pueda ser relevante para una investigación antimonopolio. Sin embargo, el grado de ayuda está directamente relacionado con la fiabilidad de la propia información de la encuesta. Los resultados de encuestas diseñadas pobremente no son fiables y pueden ser sesgadas y engañosas. Un examen detenido de los métodos de encuesta va más allá del alcance de este documento, sin embargo algunos aspectos importantes que puede incluir la muestra de encuesta (es decir, si es aleatoria, si es en la población pertinente), el orden de las preguntas de las preguntas de la encuesta (es decir, si las preguntas de la encuesta eran dirigidas) y el tipo de preguntas de la encuesta (es decir, abiertas vs. opción múltiple o clasificación, si las preguntas pertinentes se hicieron para arrojar conclusiones requeridas por la investigación antimonopolio). Un ejemplo de una encuesta que se determinó deficiente y poco fiable se puede encontrar en la opinión de la corte en la fusión propuesta *H&R Block-TaxAct merger*; véase *United States of America v. H&R Block, Inc.*, Acción Civil No. 11-00948 (BAH), Corte Distrito de EE.UU. para el Distrito de Columbia “Exposición de Motivos”, noviembre 10, 2011, en pp. 42–50. La Comisión de Competencia del Reino Unido es un organismo antimonopolio que utiliza ampliamente las encuestas en el contexto de la revisión de una fusión, específicamente para ayudar en la definición de mercado y también para determinar los efectos posibles de la fusión. Para ejemplos y una amplia discusión de las complicaciones comunes de dicho planteamiento de encuestas véase Graeme Reynolds y Chris Walters, “The Use of Customer Surveys for Market

definición de mercado empírico en la investigación, aun cuando la palabra “mercado” tiene distintos significados en el mundo comercial y su uso en el contexto comercial pudiera no tener el mismo significado que en un caso de competencia.²⁴ Ahora bien, en algunas situaciones, el contexto institucional ha sido determinado por las autoridades como suficiente para proporcionar una definición clara de mercado, con poco análisis cualitativo o sin análisis cualitativo adicional.²⁵ Sin embargo, de manera más frecuente la evaluación cualitativa pudiera sugerir que un número de productos diferenciados pudiera potencialmente estar en el mismo mercado y dicha determinación de mercado es una cuestión empírica.²⁶

La definición de mercado puede ser un ejercicio complejo y un gran número de métodos cuantitativos de definición de mercado se han utilizado en el tiempo y en diferentes contextos. En esta sección abordaremos las tres clases de métodos con uso práctico observado. La elección del método a usar en cualquier caso dependerá del contexto (algunos métodos pueden ser más apropiados que otros en ciertos mercados), restricciones de tiempo (algunos métodos pueden ser muy complicados de implementar con confianza en un periodo corto de tiempo) y de los datos disponibles.²⁷

Definition and the Competitive Assessment of Horizontal Mergers,” *Journal of Competition Law and Economics*, Vol. 4, 2008. Véase también Peter Davis y Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en pp. 167–169 y 194–198.

²⁴ Por ejemplo, un vendedor puede indicar su “mercado” al describir su territorio geográfico o la versión del producto del cual es responsable. Este tipo de declaración puede hacerse incluso cuando el mercado anti monopolístico geográfico actual o de producto sea mayor a la geografía, o territorio o versión del producto del vendedor.

²⁵ Por ejemplo, véase la impugnación de la Comisión Federal de Comercio de EE.UU. de la fusión *Thoratec-HeartWare* (<http://www.ftc.gov/opa/2009/07/thoratec.shtm>). El producto en cuestión era un dispositivo médico altamente especializado. Debido a la comercialización de este dispositivo en EE.UU. requiera pruebas químicas extensas con la agencia Federal de Administración de Medicamentos de EE.UU., la FTC podía determinar, después de revisar los documentos presentados a la FDA, que no existían sustitutos cercanos que pudieran realmente ofrecer las funciones proporcionadas por el dispositivo. La FTC también encontró que la entrada al mercado de cualquier compañía distinta a las entidades propuestas para la fusión se demoraría o sería relativamente poco exitosa. Las dos empresas abandonaron sus planes de fusión después de la impugnación de la FTC.

²⁶ Consideremos los siguientes tres ejemplos. Revisión de la fusión propuesta de *Nestlé-Perrier* requería revisar si los refrescos se encontraban en el mismo mercado que el agua embotellada. Véase 92/553/EEC: Decisión de la Comisión del 22 de julio de 1992 relacionada con el procedimiento bajo el Consejo Regulatorio (EEC) No 4064/89 (Caso No IV/M.190 - Nestlé/Perrier). De manera similar, la revisión de la fusión propuesta de *Staples* y *Office Depot* incluía la cuestión de si el mercado antimonopolístico pudiera incluir tiendas distintas a las supertiendas de suministros de oficina que vendieran consumibles para oficina. Véase Jonathan Baker y Robert Pitofsky, “A Turning Point in Merger Enforcement: Federal Trade Commission v. Staples,” en *Antitrust Stories*, eds. Eleanor M. Fox y Daniel A. Crane, 2007. Por último, la revisión de la fusión propuesta de *Whole Foods-Wild Oats* involucró el examen de si las partes a fusionarse competían en un mercado más estrecho de supermercados de productos naturales y orgánicos de alta calidad o de manera más amplia con otros supermercados. Véase Carlton Varner y Heather Cooper, “Product Markets in Merger Cases: The *Whole Foods* Decision,” *Antitrust Source*, 2007. En cada uno de estos casos, el análisis cuantitativo es importante para determinar la definición apropiada de mercado, ya que uno puede presentar argumentos con base en la evidencia cualitativa ya sea para ampliar o ajustar el mercado.

²⁷ En particular, cada método discutido a continuación requiere información sobre precios. La mayoría de estos también requieren información sobre la cantidad y costos marginales. Algunos métodos pueden arrojar resultados utilizables usando sólo estimaciones promedio de estas cifras, mientras que otros requieren información más detallada con series temporales a lo largo del tiempo o múltiples observaciones transversales.

El primer conjunto de métodos involucra las comparaciones de precio a través del tiempo: ya sea la correlación de precio o pruebas sobre precios relativamente estacionales. Estos métodos, por lo general, son simples de aplicar pero pueden ser de uso limitado, ya que se basan en el supuesto de que si los precios de dos productos se mueven juntos, entonces es probable que compitan en el mismo mercado. Motivamos e ilustramos las ventajas y desventajas de este planteamiento de análisis a través de la revisión de la concentración propuesta de *Nestlé-Perrier*.

El segundo conjunto de métodos requiere más información pero puede documentar de manera más concluyente el grado de sustitución en todos los productos. Específicamente exploramos dos tipos de análisis econométricos. El primero es la estimación directa de las elasticidades de precios propios y cruzados para los productos potencialmente competitivos. Motivamos e ilustramos este análisis a través de la revisión de la concentración propuesta de *Pan Fish-Marine Harvest*. El segundo, el cual es aplicable cuando los productos diferenciados se venden en mercados localizados, utiliza diferencias en los precios observados bajo diferentes condiciones de mercados para determinar la relación competitiva entre los diferentes productos, y por lo tanto, informar sobre la definición de mercado. Discutimos la aplicación de dichas técnicas en las concentraciones propuestas de *Staples-Office Depot* y *Whole Foods-Wild Oats*.

El tercer conjunto de métodos son implementaciones empíricas de las Guías de EE.UU. sobre la Prueba del Monopolista Hipotético.²⁸ Estos análisis evalúan si el mercado propuesto es un mercado con problemas de competencia al examinar si un monopolio pudiera de hecho ejercer el poder monopólico y obtener beneficios monopólicos dentro del mercado como está definido. En particular, las Guías de EE.UU. preguntan: ¿si todos los productos en el mercado propuesto fueran controlados por un monopolista hipotético simple, consideraría este monopolista rentable imponer un pequeño, pero significativo y no transitorio, incremento en el precio (“SSNIP por sus siglas en inglés”)? Si la respuesta es no, entonces el mercado hipotético se define de manera muy estrecha. Un mercado más amplio es necesario ya que los consumidores pueden volver a voltear hacia otros productos para hacer frente al incremento del precio propuesto por el monopolista hipotético.²⁹ La ventaja de la prueba SSNIP es que proporciona un marco coherente dentro del cual se puede pensar acerca de la definición de mercado. Sin embargo, mientras el marco teórico es sencillo, el calcular si el SSNIP sería rentable o no puede ser relativamente complejo. Esto se discute con detalle a continuación.

²⁸ Véase Guías de EE.UU. en las pp. 8–12.

²⁹ Algunas veces las aplicaciones de la prueba del monopolio hipotético también se refieren como la prueba SSNIP o el análisis de pérdida crítica.

A continuación abordaremos cada uno de estos tres tipos de métodos de definición de mercado cuantitativo. Nuestra discusión asume que el mercado no está monopolizado ya. Si el mercado funciona ya con el precio de monopolio, ya sea debido a una sola empresa dominante o por medio de la colusión, el análisis de definición de mercado iniciado en el precio de referencia podría sugerir erróneamente que el mercado deba ser más amplio. Este se conoce en la literatura antimonopolio como la *Falacia del celofán*. El punto principal es que un producto o conjunto de productos, de los cuales ya se determinó el precio dentro de un monopolio, pudieran parecer que tienen más y más sustitutos cercanos de los en realidad pudieran tener ante la ausencia del monopolio. El precio de monopolio más alto pudiera empujar a los competidores hacia los productos que pudieran no considerar sustitutos atractivos en otras circunstancias.³⁰

B. Comparación de precios a través del tiempo

La relación entre los precios de productos diferentes puede potencialmente proporcionar información sobre si los productos compiten en el mismo mercado de producto o mercado geográfico. Por ejemplo, imaginemos dos productos que compiten en el mismo mercado. Si el costo de un insumo utilizado para producir uno de los productos disminuyera, en un mercado competitivo los vendedores de este producto reducirían sus precios como un intento de atraer más clientes. Esta competencia llevaría a los vendedores del producto en competencia a reducir a la vez sus precios con la finalidad de evitar la pérdida de un gran número de clientes. Este ejemplo está relacionado con la intuición simple detrás de la ley de un precio³¹ e ilustra cómo los precios de los productos en el mismo mercado pueden moverse conjuntamente durante el tiempo. La ley de un solo precio proporciona la lógica detrás de un número de técnicas relativamente simples que examinan la definición de mercado a través de la comparación de precios. En particular, como se discutirá a continuación (a) la correlación de precios y (b) las pruebas de precios relativamente estacionales.

Dichas comparaciones de precios tienen dos ventajas importantes: la facilidad de implementación y requisitos de datos relativamente simples. Estas comparaciones sólo

³⁰ Véase Donald F. Turner, "Antitrust Policy and the Cellophane Case," *Harvard Law Review*, Vol. 70, 1956.

³¹ Los precios de dos productos en competencia en el mismo mercado se limitarán uno al otro y por lo tanto estarán relacionados durante el tiempo. En particular, en un mercado sin fricciones de productos básicos, los precios de todos los productos serían iguales al precio de equilibrio. Jeffrey M. Perloff, *Microeconomics*, Tercera Edición, Pearson Addison Wesley, 2004 en la p. 228.

requieren los precios durante el tiempo para los productos pertinentes,³² aunque debe tenerse cuidado en asegurarse que la información de precios obtenida a través de diferentes fuentes sea relevante y comparable.³³ Sin embargo, existen limitaciones a la información proporcionada en estas pruebas. Uno pudiera esperar que los productos en competencia tuvieran precios que respondieran entre sí a través del tiempo, y por lo tanto, concluir que si dos productos propuestos *no* tienen esta característica pueden ser útiles para refutar que se encuentran en el mismo mercado de producto. Pero la conclusión de que los dos productos tienen precios que *se* mueven de manera similar durante el tiempo, podría no ser suficiente para determinar que se encuentran en el mismo mercado, sería necesaria una corroboración adicional, ya sea cuantitativa o cualitativa.

1. *Pruebas de Correlación de Precio*

La investigación de la concentración *Nestlé-Perrier* representa un valioso ejemplo para los usos y limitaciones de las pruebas de correlación de precios. La autoridad antimonopolio tenía que determinar el alcance del producto de mercado. En particular, la cuestión de interés era si el agua mineral vendida en Francia era un mercado en sí y para sí, o si otras “bebidas refrescantes” como los refrescos podrían incluirse en la definición de mercado.

Un análisis cuantitativo proporcionó información pero no fue concluyente. El análisis indicó que el agua gaseosa embotellada posiblemente experimentaba una demanda e intercambiabilidad considerable desde el punto de vista de la oferta, mientras que estaba menos claro si los refrescos también podían ser considerados dentro del mercado del producto relevante.³⁴ Se utilizaron entonces análisis cuantitativos, en particular correlaciones de precios, para investigar más allá la cuestión. Después de que la agencia

³² Las partes que se están fusionando o que de alguna otra manera estén involucradas en litigio, presumiblemente podrán proporcionar información sobre los precios de sus propios productos. La información sobre los precios de otros productos puede obligarse a través de la divulgación de documentos, de manera voluntaria por las partes interesadas o podría estar disponible a través de informes de analistas o servicios de datos de terceros.

³³ Por ejemplo, ¿miden los precios de venta al mayoreo o al menudeo? ¿Toman en consideración los créditos y descuentos? ¿Contabilizan cualquier diferencia aplicada como los impuestos o normatividad? ¿Están los precios de todos los productos medidos en las mismas unidades? ¿Los precios de cualquiera de los productos que se promedian con las versiones múltiples del producto (tamaños diferentes, modelos diferentes, etc.) se promedian de manera consistente, o deberá utilizarse una simple versión representativa para consistencias? Para una mayor discusión, véase la sección de datos del primer capítulo.

³⁴ Véase 92/553/EEC: Decisión de la Comisión del 22 de julio de 1992 relativa al procedimiento bajo el Reglamento del Consejo (EEC) No. 4064/89 (Caso No. IV/M.190 - Nestlé/Perrier).

preparó promedios de series de precios comparables para cada marca de bebida,³⁵ se calcularon correlaciones entre los diferentes pares de marcas de bebidas a lo largo de varias categorías de bebidas que podían potencialmente competir en el mismo mercado. El análisis encontró que los precios de las marcas de aguas embotelladas estaban extremadamente correlacionadas unas con otras, pero que estaban correlacionadas negativamente o muy poco con el precio de los refrescos, incluso para las marcas de agua embotellada y refrescos vendidos por la misma empresa.³⁶ Estos resultados, en conjunto con los documentos del curso ordinario de los negocios producidos durante la revisión de la concentración, sugirieron enormemente que los refrescos no deberán incluirse en el mercado antimonopolio pertinente. Por lo tanto, en este caso, la correlación de precios se utilizó para refutar la hipótesis que los refrescos y el agua embotellada competían en el mismo mercado.

Es importante hacer notar las limitaciones del análisis de correlación. Primero, el análisis de correlación era útil para hacer una inferencia sobre la definición de mercado en la concentración *Nestlé-Perrier* ya que existían patrones sólidos y claros de correlación en los datos, con una diferencia unívoca entre la correlación de precios entre las marcas de agua embotellada (todas altamente correlacionadas) y aquellos entre el agua embotellada y las marcas de refrescos (correlacionadas de manera negativa o muy poco). Si los patrones de datos hubieran sido menos claros, hubiera sido más difícil arrojar conclusiones firmes de los resultados.³⁷

³⁵ En *Nestlé-Perrier*, la autoridad antimonopolio consideró los precios de las botellas de plástico de 1.5 litros para asegurar que los precios que estaba comparando fueran en realidad comparables. Véase 92/553/EEC: Decisión de la Comisión del 22 de julio de 1992 relativa al procedimiento bajo el Reglamento del Consejo (EEC) No. 4064/89 (Caso No. IV/M.190 - Nestlé/Perrier). Utilizando los precios para un tamaño en particular evita posibles problemas con, digamos, el uso del precio promedio de venta de cada producto de todos los tamaños, lo que hubiera introducido cuestiones acerca de la composición de los promedios, era la misma para todos los productos diferentes o si la composición era la misma incluso para un producto determinado durante el tiempo.

³⁶ “El coeficiente de correlación de los precios reales entre las diferentes marcas de aguas van de un rango entre un mínimo de 0.85 (Badoit y Vittel) y 1 (Hépar y Vittel). La correlación real de precios entre los refrescos comercializados por diferentes empresas, es por lo general positivo y relativamente alto (véase por ejemplo la instancia de coeficientes de correlación entre Coca-Cola, Indian Tonic (Schweppes) y Banga (Pernod Ricard)). Sin embargo, la correlación entre cada refresco y agua embotellada es en la mayoría de los casos negativa, o cuando es positiva, muy baja... En este respecto es particularmente ilustrativa que la BSN Orange Passion no está significativamente correlacionada con las marcas de agua BSN, no obstante que es la misma empresa la que decide sobre el precio de ambos productos”. Véase 92/553/EEC: Decisión de la Comisión del 22 de julio de 1992 relativa al procedimiento bajo el Reglamento del Consejo (EEC) No. 4064/89 (Caso No. IV/M.190 - Nestlé/Perrier).

³⁷ Imaginemos una situación hipotética donde la correlación entre el agua embotellada y las marcas de refrescos sea positiva, estadísticamente significativa, pero aún menor entre estas marcas de agua embotellada. ¿Qué más bajas tendrían que ser estas correlaciones para declararse demasiado bajas? No existe ese valor de correlación límite sobre el cual

Segundo, las correlaciones son tan confiables como lo son los datos de referencia utilizados. El investigador debe tener cuidado de asegurarse que los datos de los precios miden los precios relevantes. Si existiera duda, debe aplicarse un análisis de sensibilidad. Por ejemplo, uno debe considerar, si los resultados del análisis cambian significativamente al utilizar una o más series de precios alternos. Estas series de precios alternos pueden obtenerse cambiando los supuestos que se utilizaron para preparar los datos originales,³⁸ o pueden proporcionarse por fuentes alternas de datos.

Tercero, dado la naturaleza del cálculo de correlación, los resultados pueden ser sensibles a la frecuencia de los datos. Por ejemplo, los resultados de correlación pudieran diferir dependiendo si el cálculo se aplica trimestral, mensual, semanalmente o a diario. De nuevo, la prueba cualitativa (por ejemplo, en la frecuencia de la negociación de los precios y cambios) y el análisis de sensibilidad pueden utilizarse para generar confianza en los resultados. Por ejemplo, si el conocimiento de la industria claramente indica que las negociaciones de los precios entre los mayoristas y los minoristas sólo se realizó una vez al mes, sería apropiado utilizar los datos mensuales, y dar menos peso a los resultados basados en datos semanales, especialmente si estos resultados difieren de los resultados basados en datos mensuales.

Cuarto, la conclusión de una correlación positiva entre dos productos no necesariamente implica que estos productos sean sustitutos cercanos. En particular, existen varias circunstancias en la que dos precios de productos puedan estar correlacionados, pero la correlación pudiera deberse a factores distintos a una relación competitiva significativa entre los dos productos.³⁹ Por tanto, resulta importante, que cualquier inferencia que dos productos son sustitutos cercanos por patrones de correlación positiva se pueda apoyar

podamos declarar con seguridad que los refrescos se encuentran dentro del mismo mercado antimopolio. En dicho caso, la evidencia de la correlación de precios pudiera ser no concluyente.

³⁸ Continuando con el ejemplo anterior de *Nestlé-Perrier*, el análisis utilizado en los precios al por mayor cobrados por los mayoristas a los minoristas, puede repetirse utilizando (a) precios por diferentes tamaños de botellas, (b) precio promedio por onza a lo largo de la variedad de botellas, o (c) precios de ambos antes y después de los créditos y descuentos que aplican los minoristas.

³⁹ Por ejemplo, si el horizonte temporal sobre el cual los precios se analizaron es muy largo, la inflación pudiera llevar a correlaciones falsas entre los dos precios relativamente estables. Clive W.J. Granger, "Spurious Regressions in Econometrics", *A Companion to Theoretical Econometrics*, ed. Badi H. Baltagi, 2000 en pp. 557–561. Las perturbaciones comunes de la oferta pueden proporcionar otro ejemplo. Por ejemplo, la madera se utiliza para fabricar muebles pero también se utiliza, en varias partes del mundo, para construir casas. Un incremento en el precio de la madera llevaría a un incremento en el precio tanto de los muebles como de la construcción de casas nuevas. Pero sería poco probable que los consumidores que enfrentan un incremento en los precios de los muebles substituirían éste con la construcción de nuevas casas en lugar.

con evidencia cualitativa. Además, también resulta importante para los investigadores considerar y probar explicaciones alternas potencialmente importantes para dichos patrones.

2. *Pruebas de Estacionalidad Relativa de Precios*

Una metodología que se encuentra estrechamente relacionada con el análisis de correlación de precios son las pruebas de estacionalidad relativa de precios. Uno de los desafíos con el análisis de la correlación de precios, discutido anteriormente, es que los choques comunes pueden inducir una correlación falsa e incluso alta, entre los precios de dos productos aun cuando en realidad los productos no compitan de modo significativo entre ellos.⁴⁰ Por ejemplo, imaginemos dos productos que comparten un ingrediente clave en común, pero que sean comprados por diferentes consumidores para diferentes usos. Parte de esta correlación espuria puede eliminarse enfocándose no en la relación de niveles de las series de los dos precios en el tiempo, sino en el *precio relativo* de los dos productos. La intuición es que el precio relativo (por ejemplo, la proporción de los precios) de dos productos que son sustitutos deberá ser relativamente constante durante el tiempo, ya que enfrentarán un conjunto común de factores de oferta y demanda. Alternativamente, los precios de los dos productos que no están generalmente relacionados, pero que comparten un sólo factor en común, pueden variar substancialmente en el tiempo.

Este método depende estrechamente del concepto estadístico de estacionalidad. En general, una variable de serie de tiempo (como por ejemplo, renta real per cápita) se considera estacional si la variable eventualmente regresa a un valor en particular de largo plazo, incluso si se ha desviado de ese valor por periodos cortos de tiempo. Intuitivamente, si dos productos están en competencia directa y se consideran como sustitutos muy parecidos por la mayoría de los consumidores, su precio relativo será estacional.

Los requisitos de información para estas pruebas son los mismos que para las pruebas de correlación de precios. Además, debe ejercerse el mismo cuidado para determinar si los datos son realmente relevantes y consistentes, tanto para el producto en el tiempo como a lo largo de los múltiples productos que se estén considerando. Una vez que se tienen los datos

⁴⁰ La correlación falsa se refiere a una conclusión de correlación entre dos variables aún cuando no hay nexos causales de relación entre los dos. Por ejemplo, la venta de helados y la venta de protectores solares probablemente se incrementarían ambas durante el verano, pero sería erróneo asumir que una *causa* a la otra.

disponibles, hacer la prueba de estacionalidad para una serie es sencillo en la mayoría de los paquetes estadísticos, por ejemplo, a través de la aplicación de la prueba Dickey-Fuller.⁴¹

Al igual que las pruebas de correlación, las pruebas relativas de precio estacional son limitadas en su uso. Mientras que reducen alguno de los riesgos de la falsedad atribuida a la relación de competencia entre dos productos que se deben a choques comunes y a una correlación espuria, mantienen todavía un riesgo substancial de identificación falsa.⁴²

Por las razones descritas anteriormente, el análisis de correlación y las pruebas de estacionalidad relativa de precios son generalmente más útiles como métodos para *cuestionar* si dos productos se encuentren en el mismo mercado relevante y menos útiles como métodos para *probar* si dos productos están en el mismo mercado. Por ejemplo, ésta fue la conclusión alcanzada por la Comisión de Competencia del Reino Unido al revisar una concentración propuesta entre dos grandes empresas de cría de salmón en el Atlántico de Escocia y Noruega. Las partes presentaron tanto un análisis de correlación como análisis estacionales para sugerir un mercado amplio para el producto. La Comisión no cuestionó estos análisis, pero sin embargo, los consideró no concluyentes. En su lugar, la Comisión consideró más convincente una evaluación directa de la sustitución de demanda (y encontró que ésta confirmaba las conclusiones del análisis de la comparación de precios).⁴³ Pasamos ahora al análisis de dichos análisis.

⁴¹ Véase David A. Dickey y Wayne A. Fuller, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74, 1979 en pp. 427–431.

⁴² El precio relativo de dos productos puede siempre revertirse en un valor a largo plazo, incluso si los dos productos no compiten uno con otro. Esto podría ocurrir si el precio de *cada* producto se revierte a su propio valor a largo plazo, independientemente del otro producto. Por ejemplo, si el aceite y el vino cada uno tiene un cierto precio ajustado a la inflación de largo plazo, su precio *relativo* podría parecer que se revierte al cociente de estos dos precios en el tiempo (es decir, su precio relativo podría parecer ser estacional). Pero esto carece de sentido, ya que los dos productos no son sustitutos. En su lugar, el precio relativo es estacional ya que cada uno de los dos precios *individuales* es estacional.

⁴³ “Sin embargo, aunque informativa, ni la prueba de correlación, ni la extensión de la prueba de co-movimiento en precio (estacionalidad) puede considerarse como una evidencia definitiva de la existencia de un mercado relevante. Los precios de los dos productos pueden correlacionarse durante el tiempo y aún así los productos no pertenecen al mismo mercado relevante. Los precios de los productos pueden moverse juntos por un número de razones, aún cuando los productos no se encuentren en el mismo mercado, por ejemplo, correlaciones falsas pudieran resultar de las influencias estacionales, determinación de precios de costos comunes o tendencias similares en los datos por otras razones. El alcance de la correlación de precios tampoco demuestra qué tan sustituibles son los productos. ...Por lo tanto, aunque estos tipos de análisis son útiles, en nuestra opinión, son mejores para demostrar que los productos no se encuentran en el mismo mercado, a través de la ausencia de una correlación de precio, que lo son en el mismo mercado a través de la presencia de una correlación de precio”. Véase “Pan Fish ASA and Marine Harvest NV Merger Inquiry – Final Report”, *Office of Fair Trading*, 18 de diciembre de 2006 en 5.9–5.13, 5.36–5.37 en <http://www.competition-commission.org.uk/our-work/directory-of-all-inquiries/pan-fish-asa-marine-harvest-nv/final-report-and-appendices-glossary>.

C. Evidencia econométrica de la sustitución de demanda y competencia de precios

Las técnicas de comparación de precio discutidas anteriormente examinan la relación competitiva entre dos productos indirectamente mediante la determinación de la relación de estos precios en el tiempo. Los métodos econométricos pueden utilizarse más directamente para cuantificar la sustitución que ocurre entre dos productos. Aquí nos enfocaremos en un par de tipos de análisis econométrico que han demostrado ser útiles en la práctica. Primero, la estimación de las elasticidades de demanda propias y de precios cruzados de los productos pueden proporcionar evidencia directa sobre si estos dos productos son o no sustitutos próximos. Segundo, la aplicación de un análisis econométrico cuidadoso de los precios en diferentes mercados localizados bajo diferentes condiciones competitivas ha sido un planteamiento utilizado en al menos un par de revisiones de casos de concentraciones de alto perfil con productos diferenciados y numerosos mercados locales.

1. Estimación econométrica de la elasticidad de la demanda

La elasticidad de precio propio de la demanda mide el cambio proporcional en la demanda para un producto que ocurre cuando el precio del producto cambia. La elasticidad de precio cruzado de la demanda entre dos productos mide el cambio en la demanda para un producto en respuesta al cambio en el precio del otro producto. Estimaciones confiables de las elasticidades del precio propio y del precio cruzado entre productos pueden contestar directamente a las preguntas sobre la definición de mercado.⁴⁴ Sin embargo, como se discutió anteriormente en esta guía, la estimación empírica propia de la elasticidad de la demanda puede ser un desafío y algunas veces empíricamente imposible.⁴⁵

⁴⁴ Por ejemplo, una conclusión de que dos productos tienen elasticidades de sus propios precios de -5 y elasticidades de precios transversales de 4 implica que si el precio del producto A se incrementa en 1% , va a perder un 5% de su demanda, mientras que al mismo tiempo la demanda por el producto B se incrementará en un 4% . Estos productos enfrentan una demanda elástica, en donde el precio del cambio lleva a cambios más proporcionales en la demanda. Su demanda es más elástica, por ejemplo que la de dos productos que enfrentan una elasticidad de su propio precio de -1.5 y una elasticidad de precio transversal de 0.1 .

⁴⁵ A pesar de nuestro enfoque aquí de la sustitución de la demanda, nótese que la sustitución de la oferta también puede actuar para restringir el ejercicio del poder del mercado. Supongamos que el precio del producto A se incrementa. El producto B no es un sustituto en lo que se refiere a los consumidores, pero los productores del producto B son capaces de cambiar rápidamente su producción para fabricar el producto A en lugar, y pudieran tener el incentivo de hacerlo después del incremento en el precio del producto A. frecuentemente se discute si estos productores y el producto B deberán incluirse en la definición de mercado y pudiera depender de un contexto en particular. Por ejemplo, véase Jonathan B. Baker, "Market Definition: An Analytical Overview," *Antitrust Law Journal*, 2007, pp. 129–173 en pp. 133–138. Aquí, nos enfocamos en la identificación de sustitutos en la demanda y en la elasticidad de la demanda. Dicho esto, la evidencia sobre la sustitución de la oferta frecuentemente informa sobre otros aspectos del análisis como la posibilidad de entrada. Adicionalmente, las técnicas que se describen para medir la sustitución de demanda también pueden fácilmente emplearse para examinar la sustitución de la oferta. Para una discusión sobre las circunstancias bajo las cuales la sustitución en la oferta pudiera ser pertinente para la definición de mercado, véase la *Guía de Evaluación de Fusiones* de la Comisión de Competencia del Reino Unido y la Oficina de Comercio Justo, 2010 en § 5.2.a.ii.

Un desafío importante es que las condiciones de la demanda y oferta pueden cambiar en cualquier momento. Las cantidades y precios reales observados se determinan no solamente por la curva de demanda, sino por la interacción de ambas oferta y demanda. Por esta razón, es necesario frecuentemente utilizar técnicas econométricas para separar la parte de la relación entre la cantidad y los precios que se deba a las condiciones de demanda base, de la parte que se deba a los cambios en las condiciones de la oferta. Las técnicas de variables instrumentales logran este objetivo. Por ejemplo, datos confiables sobre cambios en los costos marginales son información útil para estimar la curva de demanda. ¿Por qué? Porque para cualquier curva de demanda dada, los cambios en los precios observados y cantidades que se presentan cuando la curva de oferta se mueve hacia arriba y hacia abajo intersectando la curva de demanda en diferentes lugares, permiten evaluar la naturaleza de la forma de la curva de demanda. Como tal, los datos de costo marginal pueden utilizarse como un instrumento para la estimación de la demanda. Ante la ausencia de dicha información, encontrar un instrumento apropiado para implementar estas técnicas puede ser realmente difícil, como lo abordamos anteriormente en la sección de mejoras prácticas.

Una descripción integral de las metodologías para estimar debidamente la demanda en cualquier contexto posible está más allá del alcance de este documento.⁴⁶ En el apartado siguiente proporcionamos un panorama de las técnicas que probablemente puedan aplicarse en un contexto de regulación, debido tanto a la posibilidad de disponibilidad de datos como a las restricciones de tiempo. Nosotros lo abordamos utilizando el ejemplo real de *Pan Fish-Marine Harvest*, una concentración propuesta entre dos criaderos de salmón del Atlántico. Ambas partes de la concentración tenían actividades importantes de cría de salmón en Noruega y Escocia. Una pregunta central en la revisión de la concentración era si el salmón de Noruega y de Escocia eran parte del mismo mercado. Para alcanzar una conclusión al respecto, la autoridad antimonopolio eligió no basarse en la correlación de precios en el tiempo, en su lugar, estimó un modelo de regresión con el objetivo de evaluar la elasticidad de precios cruzados entre los dos productos directamente.⁴⁷

El objetivo era estimar la relación entre la *demand*a del salmón escocés (en vez de la cantidad negociada en el mercado, que es producto de la combinación de la demanda y oferta) y los precios

⁴⁶ Para un número de diferentes aplicaciones, véase, por ejemplo, Peter Reiss and Frank A. Wolak. “Structural Econometric Modeling: Rationales and Examples from Industrial Organization,” *Handbook of Econometrics*, eds. Robert Engle y Dan McFadden, Vol. V, 2004 en pp. 1–42; Angus Deaton y John Muellbauer, “An Almost Ideal Demand System,” *American Economic Review*, Vol. 70, 1980, pp. 312–326; Steven Berry, “Estimating Discrete Choice Models of Product Differentiation,” *RAND Journal of Economics*, 1994 en pp. 242–262; Steven Berry, James Levinsohn, y Ariel Pakes, “Automobile Prices in Market Equilibrium,” *Econometrica*, Vol. 63, 1995, pp. 841–890; o Aviv Nevo, “Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry,” *Econometrica*, Vol. 69, 2001, pp. 307–342.

⁴⁷ Véase “Pan Fish ASA and Marine Harvest NV Merger Inquiry – Final Report” *Office of Fair Trading*, 18 diciembre 2006 en 5.9–5.13, 5.36–5.37, y Apéndice C.

de tanto el salmón escocés como el noruego. Debido a que los datos disponibles eran sobre las ventas del mercado (en lugar de la cantidad demandada), un análisis de mínimos cuadrados ordinario potencialmente sufriría de endogeneidad, como se explicó en la sección anterior de las mejores prácticas. De acuerdo con lo anterior, una de las metas sería resolver el problema de endogeneidad a través del uso de variables instrumentales. Además, el modelo debe reflejar otras fuentes de variación en la cantidad demandada, por ejemplo, efectos en el ingreso. La ecuación que se estimó la autoridad antimonopolio,⁴⁸ y en la que utilizó variables instrumentales, fue:

$$LSQ = \alpha + \beta LSP + \gamma LNP + \delta LEX + \varepsilon,$$

donde *LSQ* y *LSP* se refieren al registro de cantidad en el mercado y precio del salmón escocés respectivamente, *LNP* se refiere al registro del precio del salmón noruego, *LEX* se refiere al registro de un índice de los gastos de una familia en las tiendas de comestibles, y ε representa un término de error que da un balance a la ecuación capturando todo aquello que no está medido por las otras variables incluidas y cuya estimación se minimizará. En este modelo el coeficiente α es un término constante, el coeficiente β se interpreta como una estimación de la elasticidad de demanda del propio precio del salmón escocés, el coeficiente γ se puede interpretar similarmente como una estimación de la elasticidad del precio cruzado entre el salmón escocés y noruego, y el coeficiente δ puede interpretarse como la elasticidad de demanda del ingreso del salmón escocés.⁴⁹

Por supuesto que esta interpretación de los coeficientes β y γ solamente es válida si el modelo de regresión está estimando verdaderamente la relación de demanda entre el precio y cantidad y no algún híbrido de los lados de oferta y demanda del mercado. Con la finalidad de identificar el lado de la demanda del mercado, la autoridad de competencia utilizó variables instrumentales de los precios potencialmente endógenos en la parte derecha de la ecuación. En particular, el tipo de cambio entre la corona noruega y las libras británicas se utilizó como un instrumento para *LSP*, mientras que los costos mensuales de los alimentos y el tipo de cambio entre el euro y las libras británicas se utilizaron como instrumentos para *LNP*.

Una variable instrumental es válida si se correlaciona con la variable que pretende predecir, pero no se correlaciona con el término de error en la ecuación. Por ejemplo, el costo de los alimentos puede asumirse que afecta la oferta de salmón pero no (más allá de su efecto en el precio)

⁴⁸ Véase “Pan Fish ASA and Marine Harvest NV Merger Inquiry – Final Report” *Office of Fair Trading*, 18 diciembre 2006 en el Apéndice C.

⁴⁹ La elasticidad del precio propio del salmón escocés se define como $(dSQ / dSP) \times (SP / SQ)$, donde *SQ* y *SP* son la cantidad y precio del salmón escocés respectivamente. Esta expresión es igual a $(dLSQ / dLSP)$, que es lo que el modelo de regresión estima como β . De manera similar, la elasticidad del precio transversal para el salmón noruego y escocés se obtiene por $(dSQ / dNP) \times (NP / SQ)$, que es igual a $(dLSQ / dLNP)$, que es lo que el modelo estima como γ .

la demanda del salmón.⁵⁰ Intuitivamente, permitir en el modelo sólo estas fluctuaciones en el precio que se causan por los cambios en la oferta (en lugar de las fluctuaciones que resultan tanto de los cambios en la demanda u oferta) nos permite encontrar la curva de demanda y por tanto estimar la relación entre el precio y la cantidad demandada.⁵¹

En el ejemplo en particular, la autoridad antimonopolio pudo determinar que (a) la elasticidad del propio precio del salmón escocés era negativa y estadísticamente significativa, aproximadamente en -3.5 , y que (b) la elasticidad del precio cruzado entre el salmón noruego y escocés era positiva y estadísticamente significativa en un valor menor a aproximadamente 3 .⁵² Una elasticidad del propio precio de -3.5 implica que si el precio del salmón escocés se incrementa en 2% , la cantidad demandada caería aproximadamente en 7% . Una elasticidad de precio cruzado de 3 implica que si el precio del salmón noruego se incrementa en un 2% , la cantidad de demanda del salmón escocés se incrementaría en aproximadamente 6% . Mientras no existe un umbral en particular con el que uno pueda definitivamente afirmar si dos productos están o no en el mismo mercado relevante, estas estimaciones, en particular, ayudaron a la autoridad antimonopolio a concluir de manera más confiable que el salmón noruego y escocés estaban en el mismo mercado. Un número de factores contribuyeron a generar confianza en los resultados del modelo. Primero, las estimaciones de elasticidad del precio propio y del precio cruzado parecían razonables y se presumía que eran ampliamente consistentes con la evidencia cualitativa del caso. Segundo, la autoridad antimonopolio realizó varios análisis de sensibilidad a su modelo de regresión y concluyó que eran robustas. Por ejemplo, se elaboraron ciertos supuestos al preparar los datos sobre la cantidad y precio; como parte de un análisis sensitivo, la autoridad antimonopolio cambió estos supuestos y corrió de nuevo el análisis encontrando que los resultados principales no cambiaban. En lugar de enfocarse demasiado en la precisión de las estimaciones del punto de elasticidad derivadas de su modelo principal, se enfocaron en conclusiones que eran robustas con diferentes supuestos durante la preparación de los datos.⁵³

⁵⁰ Asimismo, los motivos que justifican el uso de los tipos de cambio como instrumentos provienen de las premisas que cambian en el tipo de cambio que afectan el costo de oportunidad de venderlos en diferentes áreas geográficas. Por lo tanto afecta la oferta del salmón en el Reino Unido y a través del equilibrio de precio y cantidad, pero no afectan directamente la demanda.

⁵¹ Véase el primer capítulo para más argumentos sobre las variables instrumentales y la elección de instrumentos.

⁵² Véase “Pan Fish ASA and Marine Harvest NV Merger Inquiry – Final Report: Appendix C” *Office of Fair Trading*, 18 diciembre 2006 en C2–C4.

⁵³ Véase “Pan Fish ASA and Marine Harvest NV Merger Inquiry – Final Report: Appendix C” *Office of Fair Trading*, 18 diciembre 2006 en C3. Como otro ejemplo, la agencia volvió a correr la estimación utilizando costos de alimentación de archivo en lugar de contemporáneos como un instrumento y encontró que esto no cambiaba sustancialmente los resultados.

La autoridad en este caso concluyó que la elasticidad de precio cruzado era lo suficientemente grande para apoyar la opinión que el salmón noruego y escocés están en el mismo mercado.⁵⁴ Un cálculo relacionado que puede además cuantificar esta relación es el *coeficiente de desviación*. El coeficiente de desviación se basa en la siguiente pregunta conceptual: ¿si el precio del producto A se incrementa, qué proporción de la pérdida de ventas se desvían hacia el producto B? En algunos casos dicho coeficiente puede calcularse directamente de los datos o con los documentos producidos en el caso,⁵⁵ o en algunos casos puede estimarse con una encuesta bien definida. El estadístico puede calcularse también a través de las elasticidades de precios propios y precios cruzados similares a los calculados del ejemplo anterior.⁵⁶ El descubrimiento de un coeficiente de desviación alto en dos productos dentro del mercado propuesto (es decir, un gran incremento del precio en el producto A que conlleva a una pequeña desviación de ventas al producto B) puede ser consistente con un mercado más estrecho que no incluya el producto B. El coeficiente de desviación también puede utilizarse en la prueba del monopolista hipotético como se discute a continuación. Al igual que la elasticidad, no existe un umbral de lo que constituye un coeficiente de desviación “alto”. Sin embargo, el concepto de la presión alcista en los precios descrito anteriormente en este documento,⁵⁷ es un intento de llevar a cabo dicha determinación binaria correspondiente a los coeficientes de desviación en un contexto económico en particular.

Cuantificar las elasticidades de precios propios y precios cruzados y calcular los coeficientes de desviación proporciona una prueba directa de competencia que aborda directamente las preguntas de definiciones de mercado. Sin embargo, los datos requeridos para estimar con precisión dichos

⁵⁴ Véase “Pan Fish ASA and Marine Harvest NV Merger Inquiry – Final Report: Appendix C” *Office of Fair Trading*, 18 diciembre 2006 en C4.

⁵⁵ Por ejemplo, consideremos una situación en donde la información de ventas que identifica los clientes en particular está disponible para las dos empresas que ofrecen los productos de suscripción potencialmente competidores. Además, asumamos que la empresa A discretamente aumenta sus precios. Los datos pueden utilizarse para calcular (a) cuántos suscriptores dejó la empresa A (por decir en el año en el que se incrementó el precio), y (b) cuántos de estos suscriptores se inscribieron al producto de la empresa B. Un ejemplo en el que los coeficientes de desvío se midieron directamente fue la fusión propuesta de *H&R Block-TaxACT* impugnada exitosamente. Las empresas proporcionaron un software de preparación fiscal y el Departamento de Justicia de EE.UU. pudo recolectar información histórica en cómo los contribuyentes presentaron sus impuestos directamente al Servicio Interno de Ingresos de EE.UU. Esta metodología tuvo limitaciones que se reconocieron por la corte (nótese que no identificaron *por qué* algunos cambiaron entre diferentes métodos de la preparación de impuestos, de manera que no relacionó directamente el desvío a los cambios en los precios). Pero el tribunal encontró que el testimonio tendía a confirmar su conclusión sobre el mercado relevante basado en la evidencia. Véase James A. Keyte, “*United States v. H&R Block, The DOJ Invokes Brown Shoe to Shed the Oracle Albatross*,” *Antitrust*, Vol. 26, 2012, pp. 32–39, en p. 35.

⁵⁶ Para un mercado propuesto con sólo dos productos, A y B, el coeficiente de desvío para el producto A se puede calcular como el incremento en la cantidad demandada para el producto B por cualquier incremento en el precio del producto A, dividido entre la disminución en la cantidad demandada por el producto A dado el mismo incremento en el precio del producto A. En el ejemplo en particular del salmón noruego y escocés, esto puede calcularse como $(dNQ / dSP) / (-dSQ / dSP)$, que si el modelo está debidamente estimado y asume las elasticidades de precios transversales simétricas, es igual a $(\eta / -\beta) \times (SP / NP)$. Además, si se asume que el promedio de precios del salmón escocés y noruego es igual, el coeficiente de desvío en este caso hipotético hubiera sido del 85% ($= 3 / 3.5$). El supuesto asimétrico sería evitado mediante la estimación de un modelo similar para la demanda de salmón noruego.

⁵⁷ Véase la discusión que inicia en p. 43.

modelos pudieran no estar siempre disponibles. Por ejemplo, en el caso del salmón, la agencia se percató que hubiera preferido utilizar los precios al contado para ambos productos, pero que no los podía utilizar debido a que los datos no estaban disponibles. En su lugar, la agencia tuvo que utilizar los datos de precio proporcionados por un cliente importante en la cría de salmón, que las partes involucradas en la concentración indicaron que eran incompatibles con los precios que reportaron ellos mismos.⁵⁸ La agencia decidió no impugnar esta concentración, pero si lo hubiera hecho, las partes de la concentración hubieran impugnado la validez de los datos de manera más enérgica.

Otro punto de controversia potencialmente significativo es la validez de las variables instrumentales utilizadas para identificar propiamente la curva de demanda. Como se abordó en la sección anterior de mejores prácticas, los datos disponibles públicamente que pueden utilizarse como instrumentos pudiera ser difícil de obtener. Los datos sobre costos marginales generalmente proporcionan buenos instrumentos, pero encontrar datos de costos que realmente midan los costos marginales puede ser difícil. Incluso si se produjeran datos sobre costos marginales confiables en el curso del litigio, la información disponible pudiera estar altamente correlacionada a lo largo de los diferentes productos y por tanto podría demostrarse que es un instrumento pobre en la práctica.⁵⁹

De manera más general, estimar la demanda de manera econométrica involucra un número de supuestos. Es importante realizar un análisis de sensibilidad para entender cuando los resultados del modelo pueden conllevar a supuestos en particular o si son lo suficientemente robustos para relajar estos supuestos. ¿Si algunos supuestos son críticos, existe evidencia cualitativa o cuantitativa para apoyar los supuestos realizados? Para una discusión sobre el modelo hipotético similar al utilizado realmente por la agencia en *Pan Fish-Marine Harvest* y las posibles preguntas que uno pudiera tener acerca de la precisión de ese modelo, véase Baker y Bresnahan (2008).⁶⁰

Por último, los ejemplos anteriores proporcionan un buen ejemplo de cómo la estimación puede proceder en la práctica dadas las restricciones reales de tiempo involucradas en una revisión regulatoria. La literatura académica examina la estimación de la demanda en diferentes contextos y bajo diferentes supuestos. Por ejemplo, los economistas han propuesto modelos de demanda que

⁵⁸ Véase “Pan Fish ASA and Marine Harvest NV Merger Inquiry – Final Report: Appendix C” *Office of Fair Trading*, 18 diciembre 2006 en C1–C2.

⁵⁹ Para argumentos sobre la estimación de la demanda, incluyendo varias impugnaciones involucradas en la elección de los instrumentos apropiados, véase Peter C. Reiss y Frank A. Wolak, “Structural Economic Modeling: Rationales and Examples from Industrial Organization,” *Handbook of Econometrics*, Vol. 6, Parte A, eds. James J. Heckman y Edward Leamer, 2007, pp. 4277–4415.

⁶⁰ Jonathan B. Baker and Timothy F. Bresnahan, “Economic Evidence in Antitrust: Defining Markets and Measuring Market Power,” *The Economics of Antitrust Law*, ed. Paolo Buccirossi, MIT Press: 2008.

son más flexibles que los modelos lineales simples discutidos anteriormente.⁶¹ También han propuesto modelos discretos de elección multinomial que pueden utilizarse en situaciones donde los clientes eligen o no comprar una unidad simple de un producto en lugar de cierta cantidad del producto (por ejemplo, elegir qué marca y modelo de automóvil comprar, en contraste con la decisión de cuánta gasolina comprar para su propio auto).⁶²

Una discusión técnica detallada sobre estos modelos alternativos está más allá del alcance de esta guía. Dicho lo cual, mientras algunas de estas técnicas alternativas pudieran ser sustancialmente más complicadas que los modelos lineales y pudieran en algunos casos requerir más tiempo para su implementación, también pueden proporcionar un mejor modelo de demanda en ciertas situaciones. En el ejemplo anterior de la elección de automóvil, un modelo logit de elección discreta es más apropiado para modelar la elección de opciones de cualquier consumidor individual. Esto se debe a que un modelo de elección discreta asume por definición que un consumidor realiza una sola elección de un rango de posibles opciones. Dichos modelos proveen la probabilidades, que siempre están entre cero y uno, de que un individuo compre cierto modelo de auto, y también pueden utilizarse para analizar (y predecir) participaciones de mercado.⁶³ En contraste, los modelos lineales sencillos pueden no ser la mejor herramienta para predicciones a nivel individual.

Como se explicó anteriormente, la estimación de la demanda y el cálculo de las elasticidades de precios propios y cruzados es un ejercicio empírico complejo en los cuales podría no estar disponible la información necesaria y relevante. Sin embargo, otros análisis relacionados pueden ser posibles cuando la estimación de la demanda convencional no lo es. Por ejemplo, cuando existe información disponible detallada sobre el establecimiento de precios, podría ser posible llegar a conclusiones útiles acerca de la definición de mercado incluso sin la información detallada de cantidad y costo marginal. Ilustramos el potencial de dichos análisis al abordar el proceso de

⁶¹ Por ejemplo, véase Angus Deaton y John Muellbauer, “An Almost Ideal Demand System,” *American Economic Review*, Vol. 70, 1980, pp. 312–326.

⁶² Resulta particularmente importante para la estimación de la demanda los modelos discretos de elección multinomial que también permiten efectivamente el uso de variables instrumentales. Véase por ejemplo, Steven Berry, James Levinsohn, y Ariel Pakes, “Automobile Prices in Market Equilibrium,” *Econometrica*, Vol. 63, 1995, pp. 841–890; Aviv Nevo, “Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry,” *Econometrica*, Vol. 69, 2001, pp. 307–342; y para una explicación paso a paso de cómo estimar dichos modelos de demanda, Aviv Nevo, “A Practitioner’s Guide to Estimation of Random Coefficients Logit Models of Demand,” *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 9, 2000, pp. 513–548. Sin embargo, estos modelos no están generalmente disponibles como parte de los paquetes de estadística estándar. Su programación y depuración puede ser un gran desafío. La estimación de los modelos puede ser fiscalmente computacional, lo cual hace que correr la sensibilidad y obtener confianza en los resultados bajo restricciones de tiempo más duras. Además, dichos modelos complicados pueden ser sensibles a varios supuestos, de manera que la sensibilidad puede ser importante. Véase por ejemplo, Christopher R. Knittel y Konstantinos Metaxoglou, “Challenges in Merger Simulation Analysis,” *American Economic Review Papers & Proceedings*, Vol. 101, 2011, pp. 56–59.

⁶³ Véase Steven Berry, “Estimating Discrete Choice Models of Product Differentiation,” *RAND Journal of Economics*, 1994 en pp. 242–262. Esta técnica también puede utilizarse para emplear variables instrumentales en un modelo simple de logit lo cual puede ser importante en establecer las estimaciones de demanda, como se discutió anteriormente.

revisión de dos concentraciones propuestas, las cuales involucraban productos diferenciados e información detallada sobre mercados múltiples locales: la concentración propuesta de *Staples-Office Depot*, y la concentración propuesta de *Whole Foods-Wild Oats*.

En el caso *Staples-Office Depot*,⁶⁴ dado que los compradores relevantes eran clientes minoristas que compran en las tiendas, se tomó en consideración a los mercados locales en lugar de mercados regionales o nacionales. Las pruebas sobre la determinación de los precios mostraron que los precios cobrados en las tiendas Staples eran menores en las ciudades en donde se ubicaban las otras dos supertiendas de productos de oficina (*Office Depot* y *OfficeMax*) que en las ciudades donde no había supertiendas de productos de oficina competidoras. También se estableció que los precios promedio cobrados por Staples en la ciudad caían con la adición de competidores de supertiendas de productos de oficina.⁶⁵ El conjunto de datos sobre el precio proporcionado por Staples en la revisión de la concentración era amplio y con mucho detalle: estaban disponibles datos sobre los ingresos y cantidad a nivel de unidad de almacenamiento en stock (“SKU por sus siglas en inglés”) para cada periodo de tiempo y para cada tienda Staples. Una típica tienda Staples tiene 7,000 SKU diferentes. Con la finalidad de que el análisis de todos estos precios fuera más manejable, las partes involucradas en la concentración y la agencia acordaron con anticipación utilizar un promedio ponderado para todos los SKU individuales a manera de índice de precios por tienda. Después de este método de agregación, los datos restantes eran bastante ricos, con muchas observaciones en un gran número de tiendas a lo largo de los Estados Unidos en varios periodos de meses.

Estos datos abundantes permitieron al econométrico realizar la siguiente pregunta: ¿controlando por otros factores que pudieran afectar los precios, cómo depende el precio promedio que Staples cobra en una tienda de (a) el número de supertiendas competidoras de productos de oficina cercanas, y (b) el número de competidoras cercanas que no sean supertiendas de artículos de

⁶⁴ Para una descripción más detallada de la revisión de la fusión y del litigio iniciado, que se enfocó específicamente en el análisis econométrico realizado por las partes de la fusión y la agencia antimonopolio, véase Orley Ashenfelter, David Ashmore, Jonathan B. Baker, Suzanne Gleason y Daniel S. Hosken, “Empirical Methods in Merger Analysis: Econometric Analysis of Pricing in *FTC v. Staples*,” *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 13, 2006, pp. 265–279. Para un mayor contexto sobre el curso del litigio y del papel que jugaron los diferentes tipos de pruebas en el juicio, véase también Jonathan Baker y Robert Pitofsky, “A Turning Point in Merger Enforcement: Federal Trade Commission v. Staples,” in *Antitrust Stories*, eds. Eleanor M. Fox y Daniel A. Crane, 2007.

⁶⁵ “El tribunal de distrito prohibió la fusión propuesta de Staples/Office Depot, principalmente debido a que concluyó, con base en la evidencia sobre los precios, que la venta de los productos de oficina a través del canal de mayoreo de las supertiendas de oferta de artículos de oficina constituía un mercado de producto relevante. ... La evidencia de que Staples tenía precios menores cuando se enfrentaba a la competencia de otras cadenas de supertiendas de artículos de oficina convenció al tribunal de que ningún proveedor que no fuera una supertienda de artículos de oficina no proporcionaba sustitutos lo suficientemente próximos para que las supertiendas redujeran el precio en la supertienda”. Véase Orley Ashenfelter, David Ashmore, Jonathan B. Baker, Suzanne Gleason y Daniel S. Hosken, “Empirical Methods in Merger Analysis: Econometric Analysis of Pricing in *FTC v. Staples*,” *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 13, 2006, pp. 265–279, en p. 18.

oficina?⁶⁶ El encontrar que un incremento en las supertiendas de artículos de oficina *disminuye* los precios pero un incremento en el número de competidoras cercanas que no ofrecían productos de oficina *no* sugeriría que las supertiendas de oferta de productos de oficina compiten más cercanamente una con otra distinto a como lo hacen con otras tiendas y que, por lo tanto, las supertiendas de oferta de productos de oficina y otras tiendas pueden considerarse un mercado relevante separado.

Tanto las partes involucradas en la concentración como la agencia antimonopolio estimaron modelos de regresión relativamente sencillos basados en la intuición anterior.⁶⁷ Al final, ambas se enfocaron en especificaciones de estilo “diferencia en diferencia” que efectivamente median el efecto de la competencia local en los precios al calcular el *cambio* promedio en el precio Staples cuando una supertienda competidora entraba o salía del mercado local.⁶⁸ Ambas partes estimaron modelos que controlaban por la competencia local, y permitían que diferentes mercados locales tuvieran diferentes niveles de precio y una tendencia nacional en precios. Notablemente, los modelos no tenían control de otros factores locales que pudieran afectar los precios, como el desempleo o disposición de ingreso.⁶⁹ Esto se consideró una preocupación poco probable debido a que el periodo de tiempo utilizado para el análisis cubría sólo veinte meses, y los modelos de regresión incluían efectos fijos sin restricción para cada ciudad que controlaban por cualquier diferencia sistemática en los precios promedio en una ciudad en particular. A pesar de utilizar metodologías amplias similares, el gobierno y las partes involucradas en la concentración toamron

⁶⁶ Nótese que existe una variedad de tiendas que pudieran competir con las supertiendas de suministro de artículos de oficina. El reunir datos sobre todas estas tiendas podría ser prohibitivo ya que lleva considerable tiempo (especialmente recolectar datos de los competidores muy pequeños), sin embargo, tanto el gobierno como las partes en la fusión tuvieron la intención de controlar la presencia de “los principales tipos de no competidores [no supertiendas de suministro de artículos de oficina], por ejemplo, minoristas de descuento, tiendas estilo club y supertiendas de computación.” Véase Orley Ashenfelter, David Ashmore, Jonathan B. Baker, Suzanne Gleason y Daniel S. Hosken, “Empirical Methods in Merger Analysis: Econometric Analysis of Pricing in *FTC v. Staples*,” *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 13, 2006, pp. 265–279, en pp. 6–7.

⁶⁷ Véase Orley Ashenfelter, David Ashmore, Jonathan B. Baker, Suzanne Gleason y Daniel S. Hosken, “Empirical Methods in Merger Analysis: Econometric Analysis of Pricing in *FTC v. Staples*,” *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 13, 2006, pp. 265–279 en pp. 6–9.

⁶⁸ Pudiera ser importante utilizar un panel de regresión. Como se explicó en la sección de las mejores prácticas anterior, el tratar de identificar un efecto a través de la variación transversal por sí solo pudiera al final confundir la medición con un número de otros factores que pudieran variar de región a región. Dependiendo del contexto, el control de cada factor que difiere pudiera ser difícil. En cambio, podría ser más fácil introducir efectos fijos específicos del mercado que controlan cualquier otro factor dentro de la región que no cambian durante el tiempo.

⁶⁹ Si el tiempo lo permitiera, las partes de la fusión y la agencia antimonopolio pudieran posiblemente haber examinado si cualquiera de estos factores afectaban los resultados. Si estos factores no cambiaban materialmente los resultados, uno podría haber decidido omitirlos con la finalidad de enfocar el análisis y la atención del tribunal a los factores que aparentemente eran más importantes para el tema en cuestión, por ejemplo, la competencia local. Asimismo, mientras los datos sobre muchos factores pudieran eventualmente estar disponibles al público, los datos que son lo suficientemente detallados para igualar el nivel de detalle de la información del precio producida en el litigio podría sólo estar disponible con cierta demora. Dependiendo de cuán obsoleto y largas sean las series de tiempo que se producen sobre la información de precios, podría ser no posible igualar un monto sustancial de los datos a las fuentes públicas de datos disponibles sobre demografía.

en cuenta un número diferente de supuestos y arribaron a diferentes conclusiones; el gobierno argumentó que las tiendas de artículos de oficina eran un propio mercado, mientras que las partes argumentaron que el mercado debería ser más amplio.⁷⁰

¿Cómo determinaría la corte para decidir si el modelo estadístico presentado por el gobierno o aquél presentado por las partes es más válido? Una observación general es que el *modelo estadístico es más persuasivo cuando sus conclusiones se corroboran por la evidencia cualitativa*. Se utilizó el texto de los documentos internos en este asunto para argumentar que las partes reconocían que las otras supertiendas de productos de oficina eran su competencia principal. Adicionalmente, los econométricos deben siempre considerar con cuidado los supuestos hechos en el modelo y, siempre que sea posible, realizar un análisis de sensibilidad para revisar si estos resultados son sensibles al cambio de estos supuestos. En este caso la agencia realizó diversos análisis de sensibilidad para generar confianza en sus resultados.⁷¹ Por ejemplo, la agencia determinó que su regresión producía resultados similares ya fuera que utilizara la estructura de panel del modelo o no, lo que sugería que el modelo no sufría de un problema significativo de omisión de variables. Además, la agencia identificó cada diferencia de los supuestos hechos en el modelo de regresión de las partes involucradas en la concentración y en el modelo propio de la agencia y luego revisó la contribución de cada diferencia en la discrepancia en el resultado final. Esto permitió a la corte evaluar la validez de cada supuesto y otorgarles diferente peso a los dos modelos de competencia.⁷²

⁷⁰ Las diferencias más importantes entre los dos modelos respecto al modelo geográfico del establecimiento de precios (el gobierno asumió que los precios se establecían uniformemente en un área geográfica, mientras que las partes asumieron que los precios respondían a la competencia en una manera más local), las regiones geográficas que se incluyeron en los análisis (las partes argumentaron que Staples establecía los precios de manera diferente en California a como lo hacía en el resto de los EE.UU. y estimó modelos separados para California y para el resto del país), y el cálculo del perjuicio al consumidor (el gobierno calculó el incremento en los precios en los mercados geográficos donde la fusión resultaría en un cambio en la estructura del mercado, mientras que las partes calcularon el cambio *promedio* en los precios a lo largo de todo el país). Véase Orley Ashenfelter, David Ashmore, Jonathan B. Baker, Suzanne Gleason y Daniel S. Hosken, “Empirical Methods in Merger Analysis: Econometric Analysis of Pricing in *FTC v. Staples*,” *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 13, 2006, pp. 265–279.

⁷¹ Véase Orley Ashenfelter, David Ashmore, Jonathan B. Baker, Suzanne Gleason y Daniel S. Hosken, “Empirical Methods in Merger Analysis: Econometric Analysis of Pricing in *FTC v. Staples*,” *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 13, 2006, pp. 265–279 en pp. 6–9, 10–16.

⁷² Ante la ausencia de dicho análisis, cada modelo de regresión puede parecer ser una caja negra que produce resultados diferentes, con base en un conjunto de supuestos que resulta difícil evaluar conjuntamente. Al analizar el efecto de cada supuesto de manera individual puede ayudar a la agencia enfocarse en su análisis de los supuestos más importantes. Asimismo, cada análisis individual puede alinear de mejor manera los hechos cualitativos con la evidencia cuantitativa. Por ejemplo, en *Staples-Office Depot*, mientras que tanto la agencia como las partes de la fusión enfocaron sus modelos econométricos en la identificación del efecto de la competencia local de las supertiendas de suministro de artículos de oficina y de otros competidores, la formulación específica de esta competencia local fue diferente entre los dos modelos. Mientras que la agencia asumió que todas las tiendas dentro de una cierta área cargarían los mismos precios, el análisis de las partes de la fusión asumieron que las tiendas reaccionaban más cercanamente a los competidores que estuvieran ubicados más cerca de ellos, lo que permitía que diversas tiendas Staples en la misma región geográfica cargarán diferentes precios. Empíricamente, estos supuestos diferentes condujeron a diferencias sustanciales en los resultados principales. Un análisis de sensibilidad posterior indicó que ni el supuesto estaba completamente correcto aunque la evidencia documental tendía a ser más consistente con el supuesto presentado por la agencia. Véase Orley Ashenfelter, David Ashmore, Jonathan B. Baker, Suzanne Gleason y Daniel S. Hosken, “Empirical Methods in Merger Analysis:

Por último, el tribunal de distrito citó, en primer lugar, la evidencia documental sobre la determinación de precios en lugar de la evidencia econométrica para sustentar su opinión de prohibir la concentración. La evidencia documental sobre la determinación de precios fue consistente con los resultados del análisis econométrico de la agencia antimonopolio. Además, se entendió que el análisis econométrico jugó un papel para que la agencia estuviera más satisfecha con la evidencia cualitativa y con su decisión de impugnar el caso.⁷³

Es ilustrativo contrastar el caso *Staples* con la revisión de la concentración propuesta de *Whole Foods-Wild Oats*. En este caso, la FTC presentó un argumento de definición de mercado similar. Sin embargo, tanto los hechos cualitativos y cuantitativos del caso no fueron favorables para el caso de la agencia como lo fueron en la concentración *Staples-Office Depot*. Como resultado, la corte rechazó la definición de mercado propuesta por la agencia y permitió que continuara la concentración.⁷⁴ En particular, la agencia argumentó que aquí las partes de la concentración eran parte de un mercado de supermercados de calidad natural superior y orgánica (“PNOS por sus siglas en inglés”), en lugar de formar parte de un mercado más amplio de supermercados convencionales. En términos de la evidencia de determinación de precios cuantitativa, en el caso *Staples-Office Depot* la agencia demostró que las supertiendas de productos de oficina disminuirían sus precios después de la entrada de otras supertiendas de artículos de oficina, pero que *no* disminuían sus precios después de la entrada de otro tipo de competidores. En contraste, en el caso *Whole Foods-Wild Oats* la corte no se convenció de que la entrada de los PNOS redujera los precios en las tiendas PNOS ya establecidas. En términos de evidencia cualitativa, los documentos internos en el caso *Staples-Office Depot* fueron consistentes ya que las supertiendas de productos de oficina no competían con otras tiendas. En el *Whole Foods-Wild Oats*, la evidencia cualitativa se mezcló. Mientras que el CEO de Whole Foods presentó varias declaraciones que pudieran haberse interpretado como soporte de una definición de mercado más estrecha, los documentos internos también demostraron que las tiendas PNOS regularmente revisaban los precios de las tiendas que no eran PNOS.⁷⁵ En cambio, el experto de las partes involucradas en la concentración argumentó con éxito sobre la existencia de un mercado más amplio basándose principalmente en una revisión de

Econometric Analysis of Pricing in *FTC v. Staples*,” *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 13, 2006, pp. 265–279 en pp. 10–15.

⁷³ Véase Orley Ashenfelter, David Ashmore, Jonathan B. Baker, Suzanne Gleason y Daniel S. Hosken, “Empirical Methods in Merger Analysis: Econometric Analysis of Pricing in *FTC v. Staples*,” *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 13, 2006, pp. 265–279, en p. 2.

⁷⁴ Véase Carlton Varner y Heather Cooper, “Product Markets in Merger Cases: The *Whole Foods* Decision,” *Antitrust Source*, 2007; y Jon B. Dubrow y Carla A. R. Hine, “How did Whole Foods ever manage to pull it off?” *Antitrust Law Journal*, noviembre 5, 2007.

⁷⁵ Véase Carlton Varner y Heather Cooper, “Product Markets in Merger Cases: The *Whole Foods* Decision,” *Antitrust Source*, 2007 en pp. 5, 7–8.

los estudios de mercado reales (terceros), que evaluaban tanto la evidencia cualitativa como cuantitativa.⁷⁶

La corte aceptó el argumento de la definición de mercado de la agencia en el caso *Staples-Office Depot*, pero rechazó un argumento de definición de mercado similar en el caso *Whole Foods-Wild Oats*. Esta diferencia se debió probablemente a los hechos fundamentalmente diferentes en cada caso, y sugiere la importancia de la evidencia cuantitativa. La coherencia en todos los tipos de evidencias cualitativas y cuantitativas es probable que aumente la credibilidad de ambas.

D. Prueba del Monopolista Hipotético

Ahora analizamos la prueba del Monopolista Hipotético de la Guía de EE. UU. (conocida en ocasiones también como la prueba SSNIP o análisis de pérdida crítica).⁷⁷ Recuerde que un mercado debe incluir un conjunto de productos (o zonas geográficas), que impongan restricciones competitivas en la capacidad de cada uno de ejercer un poder monopolístico. La prueba del monopolista hipotético está diseñada para determinar ese conjunto de productos (geografía). Pretende encontrar la definición más estrecha del mercado en la cual sería posible ejercer un poder monopolístico. Empezando con un mercado estrecho, hace las siguientes preguntas: Si todos los productos (o geografías) en el mercado propuesto fueran controlados por un solo monopolista hipotético, ¿ese monopolista encontraría rentable ejercer el poder monopolístico al imponer un incremento pequeño pero significativo y no transitorio en el precio (“SSNIP”) en el mercado propuesto? Si se encuentra que el SSNIP es rentable, entonces el mercado propuesto será un mercado bien definido. La capacidad de incrementar de manera rentable el precio implica que no hay sustitutos fuera del mercado que están lo suficientemente cerca para restringir el ejercicio del poder monopolístico dentro del mercado propuesto. Si el SSNIP *no* es rentable, entonces debe ser que el incremento de precio del monopolista hipotético causó una sustitución substancial a uno o más productos (o geografías) actualmente fuera del mercado propuesto. La prueba entonces rechazaría el mercado estrecho propuesto y procede a ampliarlo para incluir uno o más de estos sustitutos. La prueba entonces se repite, hasta que el mercado sea lo suficientemente amplio que ejercer un poder

⁷⁶ Ni las partes de la fusión ni la agencia ofrecieron evidencia sobre la elasticidad de precios transversales entre las tiendas PNOS y las tiendas no PNOS. En lugar, el experto de las partes en la fusión argumentó sobre la definición de mercado basada en una revisión de varios estudios de mercado que demostraban que (a) los clientes eran sensitivos al precio, (b) por lo regular compraban diferentes productos tanto en las tiendas PNOS como las tiendas no PNOS, y (c) podían cambiar sus compras sobre productos específicos de uno a otro; mientras que (d) cuando Whole Foods entró al mercado, tuvo un impacto en la participación de las tiendas PNOS y las tiendas no PNOS; y (e) sobre evidencia de que cuando las cadenas PNOS establecieron sus precios, revisaron los precios de las tiendas PNOS y viceversa. Véase Carlton Varner y Heather Cooper, “Product Markets in Merger Cases: The *Whole Foods* Decision,” *Antitrust Source*, 2007 en p. 6.

⁷⁷ Consulte la Guía de EE. UU. en páginas 8–12. La Prueba Monopolístico Hipotética también se utiliza y es abalada por otras autoridades de competencia en el mundo. Por ejemplo, consulte la Comisión de Competencia del Reino Unido y Oficina de Comercio Justo, *Lineamientos de Evaluación de Fusiones*, 2010.

monopólico es rentable, en cuyo punto se conoce como un mercado relevante para el análisis que realizamos.

Al igual que otros análisis empíricos analizados en esta guía, es importante tener en cuenta que la prueba del monopolista hipotético será más creíble si los resultados son congruentes con la teoría económica, el conocimiento de la industria y la evidencia cualitativa. Por ejemplo, un SSNIP que encuentra que dos productos no se encuentran en el mismo mercado no será creíble si los productos se sabe que funcionan como sustitutos y entre los cuales se ha documentado un intercambio substancial. Otro ejemplo, un resultado que dos regiones geográficas no se encuentran en el mismo mercado no es creíble si existe amplia evidencia de flujos entre las dos regiones. De manera más general, la evidencia empírica del intercambio de consumidores combinada con una clara evidencia de que los productos son sustitutos funcionales puede ser informativa para preguntas de definición de mercado y, en circunstancias específicas, puede obviar la necesidad de un análisis estadístico complicado.

En el resto de esta sección, primero analizaremos la implementación conceptual de la prueba del monopolista hipotético, seguida por un análisis de la manera en que se puede calcular si el SSNIP es rentable o no. Este último ejercicio se puede informar tanto a través de cálculos simples basados en supuestos derivados de la teoría económica, como por análisis empíricos, tales como el estimado de elasticidades de precio propias y cruzadas que revisamos anteriormente.

1. Implementación conceptual de la prueba

La ventaja de la prueba SSNIP es que proporciona un marco coherente dentro del cual evaluar la definición de mercado. El resto de las metodologías analizadas anteriormente proporcionan evidencia directa o indirecta de la sustitución y competencia de precios, pero no ofrecen un umbral definitivo que se pueda utilizar para declarar que un producto específico es o no un sustituto "lo suficientemente cercano". La prueba SSNIP proporciona ese umbral: si el SSNIP es rentable, los productos no incluidos en la definición del mercado son, por definición, sustitutos no tan cercanos.

Por otro lado, existe una serie de defectos asociados con aplicar la prueba SSNIP. Primero, la prueba no necesariamente resultará en una definición definitiva y única del mercado. Más bien, la definición resultante del mercado dependerá tanto del mercado inicial elegido, la forma en que se ha expandió el mercado; y el tamaño del SSNIP utilizado en el análisis.⁷⁸ El mercado inicial elegido, por lo general, incluye al menos los productos involucrados en la revisión del caso o concentración. Si un agregado razonable de esa categoría se presta naturalmente a la prueba, es más plausible

⁷⁸ Consulte la Guía de EE. UU. en páginas 8–10.

iniciar con esa categoría.⁷⁹ De manera similar, cuando se expande un mercado, dependiendo del contexto, puede ser razonable evaluar el único sustituto más cercano y expandirlo con sólo ese producto, o puede ser más razonable expandirlo con un agregado particular.⁸⁰ El SSNIP también puede llevar a diferentes resultados dependiendo del tamaño del incremento de precio utilizado en el análisis. Las agencias de Estados Unidos que originaron estas pruebas, por lo general utilizan el valor de 5% o 10%. Sin embargo, estos valores son de cierto modo arbitrarios y se podrían utilizar otros si fuera adecuado para un mercado específico o como prueba de sensibilidad.⁸¹ Finalmente, ¿cuánto tiempo se debería mantener el incremento de precio para que se considere no transitorio?⁸² La idea es proporcionar a los clientes del monopolista hipotético un tiempo adecuado para substituir hacia los productos alternativos,⁸³ sin embargo, tanto tiempo puede poner en peligro la integridad de los supuestos y restricciones de la prueba, por ejemplo, cuando al implementar el SSNIP los precios para los productos fuera del mercado candidato son fijos. Adicionalmente, una prueba típica de SSNIP no permitirá la entrada o salida de firmas. Estas restricciones se vuelven menos razonables en periodos más largos.

Por lo tanto, al igual que otros métodos de definición del mercado descritos arriba, el SSNIP se puede mejor considerar no como una metodología que puede llevar a una definición definitiva del mercado, sino más bien (a) una metodología que se puede utilizar para rechazar definiciones de mercado que sean inadecuadamente estrechas (y puedan llevar a efectos anti-competitivos erróneos), y (b) que pueda proporcionar evidencia cuantitativa para elegir entre definiciones de mercado que de otra manera serían plausibles dada la evidencia cualitativa disponible en el caso.

⁷⁹ Véase Jonathan B. Baker, “Market Definition: An Analytical Overview”, *Antitrust Law Journal*, 2007, páginas 129–173 en páginas 144–151. Por ejemplo, en los ejemplos analizados en la sección anterior, los mercados estrechos iniciales se eligieron para que fueran (a) todas las supertiendas de artículos de oficina (Staples, Office Depot y OfficeMax), no sólo las dos partes fusionantes; y de igual forma (b) todos los supermercados premium naturales y orgánicos, no sólo los dos fusionantes.

⁸⁰ Por ejemplo, si la prueba de SSNIP encuentra que los autos de lujo alemanes son un mercado muy estrecho y el grupo más cercano de sustitutos es el de autos de lujo japoneses, puede ser más razonable agregar los autos de lujo japoneses como grupo más que añadirlos incrementalmente por modelo específico.

⁸¹ Véase Jonathan B. Baker, “Market Definition: An Analytical Overview,” *Antitrust Law Journal*, 2007, páginas 129–173 en página 146. Como ejemplo de valores alternos de SSNIP en uso, considere al experto de las partes fusionantes en la fusión propuesta *Whole Foods-Wild Oats*, que utilizó los valores tanto de 1% como de 5% para su análisis de SSNIP en la industria de supermercados. Consulte Carlton Varner and Heather Cooper, “Product Markets in Merger Cases: The *Whole Foods Decision*”, *Antitrust Source*, 2007 en página 6.

⁸² A pesar de que la versión 1992 (revisada en 1997) de la Guía de EE. UU. en la §3.2 estipulaba una evaluación comparativa de dos años para la entrada oportuna, la Guía de EE. UU. de 2010 no indican un tiempo específico en el cual se deban evaluar las líneas de tiempo.

⁸³ Por ejemplo, si el producto requiere suscripciones de un año, podemos querer considerar la substitución en un año completo después del incremento de precio, para permitir que todos los contratos de los clientes venzan.

2. Análisis de pérdida crítica

El análisis anterior no considera *cómo* determinar si imponer un SSNIP es realmente rentable para el monopolista hipotético. Esto se conoce frecuentemente como el análisis de pérdida crítica. Este análisis consiste en dos pasos. El primer paso es calcular el valor de la pérdida crítica misma. La pérdida crítica se identifica simplemente como el volumen más bajo de ventas que el monopolista hipotético debe perder como resultado del SSNIP para que el incremento de precio no sea rentable. Identificar el volumen de ventas de pérdida crítica es un ejercicio algebraico dados los datos de los precios y costos del monopolista hipotético (y sus márgenes). En particular, cuanto mayores sean los márgenes, menor será el valor de la pérdida crítica, ya que las ventas perdidas son relativamente más costosas para el vendedor.⁸⁴ En el segundo paso del cálculo de la pérdida crítica, se debe estimar respecto a un monopolista hipotético que impone un SSNIP si esto llevaría a una *pérdida real* que esté por encima o por debajo de la pérdida crítica. Este segundo paso del estimado de la pérdida real es más desafiante y complejo.

Calcular la pérdida real requiere un estimado de la elasticidad del precio propio de los productos en el mercado propuesto; cuando cada producto incrementa su precio, ¿qué proporción de sus ventas se espera perder? También requiere un estimado de la elasticidad de los precios cruzados entre productos; cuando un producto pierde ventas como resultado de un incremento de precio, ¿cuántas de esas ventas se van a desviar a otro producto dentro del mercado del monopolista hipotético, en contraposición a las que se desvían fuera del mercado del monopolista hipotético?⁸⁵ Al poner estos dos tipos de información juntos, podemos calcular la pérdida real para un SSNIP propuesto dado.⁸⁶

⁸⁴ Si el incremento de precio porcentual se da por s , precio p , costo marginal c , y margen $m (= (p - c) / p)$, entonces la pérdida crítica es $s / (m + s)$. Consulte Joseph Farrell and Carl Shapiro, “Improving Critical Loss Analysis”, *Antitrust Source*, 2008, en página 3 y A1.

⁸⁵ Esta proporción se puede calcular a través de la relación de desviación; véase fn. 56 arriba.

⁸⁶ Por ejemplo, considere dos productos, A y B, ambos con un margen de 10% y participación de mercado iguales. Para evaluar si el SSNIP en esos dos productos sería rentable, primero se calcula la pérdida crítica. Suponiendo costos marginales constantes, un SSNIP de 5% en el producto A llevaría a una pérdida crítica del monopolista hipotético de aproximadamente 33% ($= 5\% / (5\% + 10\%)$). El margen previo al SSNIP es dos terceras partes del margen posterior a SSNIP; el SSNIP incrementa el margen en cada unidad vendida de 10% a 15%. Para que el monopolista hipotético se encuentre en una situación peor conforme al SSNIP, éste debe causarle una pérdida de al menos una tercera parte de sus ventas. Si estimamos que la elasticidad de precio propio del producto A es -7 , un SSNIP de 5% para el producto A causaría aproximadamente una caída del 35% en la demanda del producto A, mayor que la pérdida crítica. Sin embargo, si la elasticidad del precio cruzado entre los productos A y B se estima en 3, entonces un SSNIP de 5% para el producto A resultaría en un incremento del 15% en la demanda para el producto B. En general, entonces, 15% del 35% de la pérdida de la demanda de A se desvía a B, aún dentro de la sombrilla del monopolista hipotético. Después de tomar en cuenta esta desviación hacia B, el SSNIP incrementa el margen del monopolista hipotético en 65% de las unidades A de 10% a 15%, mientras que pierde 10% de margen en 20% de las unidades, y no experimenta una diferencia en el restante 15% (se desvían a B y siguen gozando de un 10% de margen). Después de tomar en cuenta la substitución, entonces la pérdida real es menor que la pérdida crítica (y la ganancia en ingresos, 65% de sus unidades reciben un margen adicional del 5%, es mayor que la pérdida del margen del 10% sobre el 20% de sus unidades) y el SSNIP por lo tanto es rentable.

Existen una serie de consideraciones a tener en cuenta cuando se calcula la pérdida real. Suponiendo que las firmas maximizan sus utilidades – un supuesto común en la economía y sobre el cual se basa la mayor parte de la economía antimonopolio – la teoría económica se puede utilizar para obtener una perspectiva de la pérdida real. En particular, puede sugerir una prueba de consistencia interna de los márgenes utilizados para calcular la pérdida crítica y las elasticidades utilizadas para calcular la pérdida real.

La *ecuación Lerner* es un resultado de la teoría económica que estipula que para poder maximizar las utilidades, el margen de utilidad para un producto se establecerá como lo inverso de la elasticidad del precio propio de un producto; cuanto menos elástica sea la demanda de un producto, mayor será el margen que maximice las utilidades.⁸⁷ Esta relación tiene implicaciones para los cálculos de pérdida crítica y pérdida real. Si los márgenes son superiores, entonces cada unidad de ventas perdidas es más costosa para el monopolista hipotético y, por lo tanto, la pérdida crítica será menor. Sin embargo, el hallazgo de mayores márgenes implica que la elasticidad es menor; así la pérdida real es menor. El opuesto también es cierto para el hallazgo de márgenes menores; cada unidad de ventas existentes perdidas costará al monopolista hipotético menos, de manera que la pérdida crítica será menor. Pero el hallazgo de márgenes menores implica que la elasticidad es mayor y, por lo tanto, la pérdida real será mayor. La ecuación Lerner sugiere entonces que si se calculan los márgenes y se estima la elasticidad por separado, los dos deben ser consistentes. Un hallazgo de tanto márgenes altos (que implican una menor pérdida crítica y menor elasticidad) como elasticidad alta (que implica una pérdida real mayor y menores márgenes) pueden necesitar mayor escrutinio y explicación, de lo contrario, la validez ya sea del cálculo de los márgenes o del estimado de la elasticidad podría cuestionarse.⁸⁸

El peso que debe tener esta prueba basada en teoría de la consistencia interna puede variar dependiendo de la situación. Por un lado, se podría argüir que la evidencia sobre la conducta de una empresa (cómo establece precios) cuando su propio dinero se encuentra en juego debe tener un peso particular.⁸⁹ Por otro lado, el cálculo de la ecuación de Lerner de elasticidades depende críticamente de un estimado preciso de los márgenes, que no siempre puede ser posible. Además, las

⁸⁷ La ecuación Lerner establece que para el margen m y la elasticidad del precio propio ε , una firma maximiza sus utilidades en $m = - (1 / \varepsilon)$. Véase W. Kip Viscusi, John M. Vernon, and Joseph E. Harrington Jr., *Economics of Regulation and Antitrust*, Segunda Edición, páginas 266–267.

⁸⁸ Véase Daniel O'Brien and Abraham Wickelgren, "A Critical Analysis of Critical Loss Analysis", *Antitrust Law Journal*, Vol. 71, 2003 páginas 161–184 en páginas 162, 164, 171; y Joseph Farrell y Carl Shapiro, "Improving Critical Loss Analysis", *Antitrust Source*, 2008, en página 4.

⁸⁹ Consulte, por ejemplo, Joseph Farrell y Carl Shapiro, "Improving Critical Loss Analysis", *Antitrust Source*, 2008, Daniel O'Brien and Abraham Wickelgren, "A Critical Analysis of Critical Loss Analysis", *Antitrust Law Journal*, Vol. 71, 2003 páginas 161–184, y Michael L. Katz and Carl Shapiro, "Critical Loss: Let's Tell the Whole Story", *Antitrust*, 2003, páginas 49–56.

elasticidades de precio propia y cruzada informan mejor sobre un contrafactual en donde el precio de un solo producto se incrementa; si los precios de *todos* los productos en un mercado de un monopolista hipotético se incrementan a la vez por el mismo monto (una forma común de aplicar el SSNIP), en muchos casos no será claro por qué debe haber una sustitución *dentro* del mercado.⁹⁰

Para mantenerse en línea con las recomendaciones de mejores prácticas a lo largo de este documento, la evidencia cuantitativa debe tener mayor peso si (a) es consistente con la evidencia cualitativa, (b) cumple con la teoría económica, (c) es robusta al análisis de sensibilidad, y (d) sus resultados se pueden replicar utilizando metodologías alternas. Así pues, las elasticidades pronosticadas teóricamente a partir del índice Lerner pueden informar sobre la razonabilidad de los estimados empíricos de la desviación y la pérdida real. Pero lo contrario aplica también. Un análisis empírico cuidadoso también puede cuestionar la validez de generar conclusiones con base en supuestos teóricos simples que pueden o no ser ciertos en cualquier contexto dado.

⁹⁰ Para éstas y otras críticas de la prueba basada en teoría descrita aquí, consulte Malcolm B. Coate and Joseph J. Simons, “Critical Loss vs. Diversion Analysis: Clearing up the Confusion”, *Competition Policy International*, 2009.

Definición del mercado: Conclusiones Principales

- La definición del mercado puede ser un ejercicio complejo. Están disponibles un gran número de métodos de definición de mercado cuantitativos. La selección del método dependerá del contexto, las limitaciones de tiempo y los datos disponibles.
- Las comparaciones de precio, las correlaciones de precio y las pruebas estacionales de precio relativo pueden ser sencillas de aplicar y útiles en ciertas situaciones. Sin embargo, por sí mismas no ofrecen evidencia concluyente de la definición del mercado.
- Estimar las elasticidades de precio propio y cruzado proporciona una evidencia más directa sobre la definición del mercado, aunque hay que tener cuidado en la interpretación de los resultados de esos análisis, particularmente debido a que no hay un umbral claro para resolver las preguntas sobre la definición del mercado.
- La Prueba del Monopolista Hipotético de la Guía de EE. UU. puede proporcionar, en teoría, una respuesta específica a la definición de mercado. En la práctica, la prueba se puede realizar de diferentes maneras y se puede verificar la robustez de su propio resultado en los supuestos y entradas bases del modelo.

4. Evaluación de una concentración

El objetivo del análisis de una concentración es identificar y desafiar las concentraciones que pudieran dañar la competencia al tiempo que evitan la interferencia con aquellas que son neutras o benéficas competitivamente.⁹¹ El análisis de la concentración se relaciona con dos tipos de efectos dañinos. Primero, una vez que se fusionan las dos firmas, pueden, como una entidad conjunta, tener un incentivo unilateralmente hacia el incremento de los precios – o como alternativa, reducir la calidad o impedir la innovación. En particular, considere la concentración horizontal de dos firmas, cada una produce un sólo producto (A y B) que compiten en el mercado. Si bien en el pasado cada una de las firmas hubiera tenido que evaluar la implementación de un posible incremento o reducción de precios únicamente con base en el efecto que pudiera tener en su propio producto, la empresa concentrada reconoce que los consumidores substituyen entre ambos productos producidos por la entidad concentrada. Así pues, la entidad concentrada reconoce que si reduce el precio del producto A para incrementar sus ventas, algunas de estas ventas se realizarán a expensas del producto B. Si la identidad no se hubiera fusionado, el productor del producto A no estaría preocupado acerca de la pérdida de ventas del producto B. En otras palabras, para la entidad concentrada, cada venta adicional del Producto A se genera, al menos en cierta medida, al costo de oportunidad de una venta adicional del producto B. Esta canibalización del otro producto, por lo general, se modela como un incremento posterior a la concentración en cada uno de los costos marginales de los productos.⁹² En forma conceptual, esto es similar a decir que para la entidad concentrada, cada venta adicional del producto A está asociada con un costo mayor que antes – este incremento en costo obviamente es la consideración adicional de cualquier posible pérdida asociada de ventas del producto B. Esta diferencia en incentivos entre la entidad concentrada y las entidades previamente independientes puede llevar potencialmente a *efectos unilaterales* de la entidad concentrada o a un incentivo “todo lo demás constante” para incrementar precios a través del producto A y B que es independiente de lo que otras firmas en el mercado puedan hacer. Por supuesto, dependiendo de la industria y de la sustitucionabilidad de los productos de las partes concentradas, este incentivo puede ser pequeño o puede compensarse mediante eficiencias que reducen los costos marginales de los productos.

⁹¹ Para una encuesta de la literatura sobre los efectos de los precios en fusiones horizontales, que encuentra que la mayoría de las fusiones tienden a incrementar los precios de las partes fusionantes y otras firmas en el mercado, véase Matthew Weinberg, “The Price Effects of Horizontal Mergers”, *Journal of Competition Law and Economics*, Vol. 4, 2008.

⁹² Para ese tratamiento, consulte Joseph Farrell and Carl Shapiro, “Antitrust Evaluation of Horizontal Mergers: An Economic Alternative to Market Definition”, *B.E. Journal of Theoretical Economics: Policies and Perspectives*, Vol. 10, 2010.

Segundo, después de la concentración, el mercado incluirá un competidor menos. Dependiendo de la industria, la estructura del mercado y la identidad de las partes concentradas, es posible que el cambio en la estructura del mercado causada por la concentración pueda facilitar una mayor cooperación y una menor competencia entre el resto de las compañías en el mercado. Esto se dice lleva a *efectos coordinados*. Estos efectos son más probables en situaciones en las cuales los productos son más homogéneos, pero las empresas son asimétricas. En estos contextos algunas compañías, con frecuencia conocidas como mavericks, pueden tener menos probabilidad que otras de acordar una estrategia colusiva y así pueden ayudar a la industria a mantenerse más cerca de un resultado competitivo.

Las agencias antimonopolio pueden emplear una variedad de métodos empíricos para evaluar los efectos unilaterales o coordinados. Éstos varían desde un simple examen de concentración de la industria hasta simulaciones complejas y detalladas de la concentración. El desafío para las agencias antimonopolio es determinar el método más sencillo disponible que pueda proporcionar una evaluación precisa del impacto de una concentración. La precisión deseada de esta evaluación depende de la etapa de revisión de la concentración. En la mayoría de las jurisdicciones, la agencia antimonopolio necesita realizar una primera evaluación sobre si requiere investigar más la concentración en un periodo de tiempo muy corto. En esta primera etapa, la agencia puede utilizar más fácilmente métodos empíricos que son imprecisos pero fáciles de aplicar. Esto se pueden ver como filtros; sus resultados no pretenden proporcionar evidencia de los posibles daños a la competencia, sino más bien servir como un indicador del posible daño y servir para marcar la concentración para una consulta posterior más cercana. La agencia puede utilizar métodos más complicados en etapas posteriores de la revisión de la concentración. Para ese punto, la agencia probablemente tendrá acceso a más datos e información, lo cual le permitirá un modelado más cuidadoso. A continuación, analizamos un número de métodos que se pueden utilizar por las partes interesadas y las agencias antimonopolio.

A. Concentración del mercado y el Índice Herfindal - Hirschman

Una poderosa intuición que motiva la revisión de una concentración es que, si lo demás se mantiene constante, las industrias concentradas probablemente serán menos competitivas que las industrias no concentradas.⁹³ Un análisis de cómo cambiaría una concentración propuesta, la concentración del mercado puede entonces proporcionar una forma fácil y sencilla de aplicar un primer filtro para determinar si se debe escrutinar la concentración en detalle. El desafío es que los

⁹³ Por ejemplo, pueden tener más probabilidades de imponer precios más altos y lograr márgenes de utilidades mayores, no pueden competir tanto en la calidad del producto, o no pueden sentir la necesidad de innovar tanto.

argumentos acerca de la concentración del mercado giran en forma crítica alrededor de la definición del mercado, como explicamos a continuación.

La concentración de mercado es una función de un número de empresas y sus respectivas participaciones en la producción total en un mercado pertinente. La medida de concentración que se utiliza más comúnmente es el Índice Herfindal - Hirshman (“HHI”). El HHI se calcula al sumar los cuadrados de las participaciones de mercado individuales de cada firma en el mercado y multiplicar el resultado por 10,000.⁹⁴ Por diseño, el HHI proporciona información no sólo sobre el número de firmas en el mercado, sino también acerca de la distribución de participación de mercado de esas empresas. Debido a que las participaciones se han elevado al cuadrado, una industria con un gran número de empresas, pero una o dos dominantes puede tener un HHI mayor que una industria con un menor número de compañías de tamaños similares.⁹⁵

El HHI puede proporcionar un filtro rápido para determinar si la concentración propuesta se debe evaluar aún más. Por ejemplo, la Guía de EE. UU. caracteriza mercados con un HHI por debajo de 1,500 como generalmente desconcentrados y mercados con un HHI por encima de 2,500 como altamente concentrados en general.⁹⁶ Además, establecemos que las concentraciones que llevan a mercados de moderada a altamente concentrados y que incrementan el HHI por encima de 100 o 200 se deben presuponer como que incrementan el poder del mercado.⁹⁷ Sin embargo, los lineamientos también sugieren que una presuposición de daño “podría ser impugnada por evidencia persuasiva que muestre que la concentración tiene pocas posibilidades de mejorar el poder de mercado”.⁹⁸

De igual forma, la Comisión Federal de Competencia de México considera que una concentración tiene pocas posibilidades de afectar la competencia cuando el HHI se calcula como

⁹⁴ Entonces, en un mercado con tres competidores con 20%, 30% y 50% del mercado respectivamente, el HHI sería 3,800, o la suma de $400 (= 20 \times 20)$, $900 (= 30 \times 30)$ y $2,500 (= 50 \times 50)$.

⁹⁵ Por ejemplo, una industria con una empresa que tenga el 91% del mercado y otras 9 empresas, cada una con un 1% del mercado tendrá un HHI de $,290 (= 91 \times 91 + 9 \times 1 \times 1)$, mientras que una industria con cuatro empresas cada una con una cuarta parte del mercado tendría un HHI de $2,500 (= 4 \times 25 \times 25)$.

⁹⁶ Véase Lineamientos de Estados Unidos en la § 5.3.

⁹⁷ Esto sugiere un puerto seguro: las fusiones que no incrementan el HHI de la industria en más de 100 puntos o por encima de un HHI de 1,500 son menos tendientes a estar desafiados por las agencias antimonopolio de Estados Unidos. Los puertos seguros pueden reducir la incertidumbre regulatoria y ayudar a aprobar de manera más eficiente las fusiones menos controversiales. La Comercia de Comercio Seguro del Reino Unido utiliza umbrales similares; considera que un mercado con HHI superior a 1,000 está concentrado y un mercado con un HHI superior a 2,000 está altamente concentrado. Además, considera un incremento en HHI de menos de 250 en un mercado concentrado y menos de 150 en un mercado altamente concentrado como poco probable de generar inquietud. Sin embargo, observa que esta guía “puede ser más informativa para fusiones en un mercado en el cual el producto está *no diferenciado* y en donde la competencia entre las empresas involucra firmas que eligen qué volumen suministrar al mercado. En otros casos, la importancia de estos umbrales sea menor”. (Énfasis añadido). Véase Comisión de Competencia del Reino Unido y Oficina de Comercio Justo, *Lineamientos de Evaluación de Fusiones*, 2010 en la Sección 5.3.5.

⁹⁸ Véase Lineamientos de Estados Unidos en la § 5.3.

menor a 2000, o cuando la concentración incrementa el HHI por menos de 75 puntos.⁹⁹ Además, la Comisión también considera el Índice de Dominancia (“ID”). Este índice está relacionado con el HHI pero se enfoca, como lo indica su nombre, en si la industria está dominada por un pequeño número de empresas. Específicamente, el ID se calcula al sumar los cuadrados de la contribución de cada compañía al HHI como una parte del HHI total y multiplicar el resultado por 10,000.¹⁰⁰ Cuanto más esté impulsado el HHI de una industria por un pequeño número de empresas, mayor será el ID de la industria. Como resultado, una concentración podría de hecho reducir el ID si se encuentra entre dos de las empresas más pequeñas de la industria. La Comisión considera que una concentración tiene pocas posibilidades de afectar la competencia cuando su ID estimado se reduce como resultado de una concentración o cuando el ID de la industria se encuentra por debajo de 2,500. No obstante, la Comisión advierte que una concentración podría investigar de todas maneras los efectos competitivos de una concentración si las partes en proceso de concentración han participado en concentraciones previas en el mismo mercado relevante, si tienen un poder de mercado substancial en los mercados relevantes o si existen otras preocupaciones válidas de competencia.¹⁰¹

Las advertencias que emiten ambas agencias respecto a estos filtros son importantes. La concentración de mercado es una métrica simple que no mide directamente los efectos unilaterales o coordinados.¹⁰² Ignora los efectos dinámicos tales como entrada y salida en el mercado, cambios en los socios de demanda y los cambios en tecnología. Esto sugiere que las conclusiones obtenidas con base únicamente en la concentración del mercado serían menos confiables cuando la participación de mercado no ha sido históricamente estable, lo cual indica la presencia de esos cambios dinámicos.¹⁰³ De tal forma, es importante que cualquier conclusión que se genere de la observación sobre la concentración del mercado sea congruente con otra evidencia en el caso específico. Además, a menos que la evidencia de concentración del mercado sea abrumadora,¹⁰⁴ las medidas de

⁹⁹ Consulte el *Boletín Oficial de la Federación*, julio 24, 1998.

¹⁰⁰ Considere nuestro ejemplo anterior de un mercado con tres competidores con 20%, 30% y 50% del mercado respectivamente. El HHI calculado sería de 3,800, o la suma de $400 (= 20 \times 20)$, $900 (= 30 \times 30)$ y $2,500 (= 50 \times 50)$. Así pues, las tres empresas contribuyen aproximadamente 10.5% ($= 400 / 3,800$), 23.7% ($= 900 / 3,800$) y 65.8% ($= 2,500 / 3,800$) del HHI respectivamente. El ID entonces sería cercano a 5,002, o la suma de $110 (= 10.5 \times 10.5)$, $562 (= 23.7 \times 23.7)$ y $4,330 (= 65.8 \times 65.8)$.

¹⁰¹ Consulte el *Boletín Oficial de la Federación*, julio 24, 1998.

¹⁰² Para un análisis de literatura empírica de décadas de antigüedad que empíricamente estimó los modelos de Estructura-Conducta-Desempeño e intentó relacionar la concentración de la industria con la rentabilidad de la industria, consulte Peter Davis and Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en páginas 292–300.

¹⁰³ Consulte Peter Davis and Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en páginas 400–401. La pregunta de si la revisión de una fusión puede tomar en cuenta adecuadamente los posibles efectos de la innovación y el cambio es complicado e importante. Para un análisis amplio, consulte Michael L. Katz and Howard A. Shelanski, “Mergers and Innovation”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 74, 2007.

¹⁰⁴ Por ejemplo, cuando una fusión propuesta pudiera reflejar una fusión hacia un monopolio.

concentración del mercado probablemente se utilizarán en primera instancia como un filtro inicial, pero no como la base para una decisión final sobre si la concentración sería de hecho dañina para los consumidores. Por ejemplo, en el caso de *Whole Foods-Wild Oats*, sería razonable que la agencia en las primeras etapas de la fusión argumentara que los supermercados orgánicos podrían formar un mercado y solicitar mayor examen de la concentración con base en el incremento en la concentración que causaría la fusión en ese mercado. En etapas posteriores de la revisión de la concentración, sin embargo, se requerirán mayores análisis para respaldar de manera convincente los argumentos sobre si el mercado se ha diferido correctamente y si la concentración dañará la competencia.

Esto se debe a que incluso si la evidencia de concentración del mercado es abrumadora, el cálculo depende vitalmente de la *definición del mercado*. Sin una clara identificación del mercado adecuado, las “participaciones de mercado” son de valor limitado. Por ejemplo, considere la fusión de *Whole Foods-Wild Oats*.¹⁰⁵ Dado el mercado estrecho propuesto por el gobierno de los supermercados premium naturales y orgánicos, el mercado ha mostrado una concentración y la fusión propuesta mostró incrementar la concentración dramáticamente, lo que llevó a un monopolio en muchas áreas locales. Sin embargo, dada la propuesta de las partes fusionantes de un mercado más amplio de todos los supermercados, el mercado se ha concentrado menos y la fusión no hubiera resultado en un incremento tan grande la concentración. Observe que no existe una forma directa de conciliar estas dos conclusiones tan diferentes si se depende únicamente en un análisis de concentración de mercado, ya que depende directamente de la definición del mercado.

En realidad, los límites del mercado con frecuencia no están definidos tan claramente, en especial en una industria con productos diferenciados. En esas industrias, los productos pueden competir dentro de un mercado más amplio, pero los productos individuales pueden competir mucho más fuertemente entre ellos que contra la mayoría del resto de sus competidores.¹⁰⁶ *La definición de mercado (y por extensión, la concentración de mercado) presenta una opción entrar o salir que no permite flexibilidad para este concepto de cercanía de competencia*. Considere el caso hipotético de los automóviles. Una concentración entre BMW y Mercedes podría ser un problema de competitividad debido a que los dos son competidores muy cercanos en un submercado de los autos de lujo alemán. Pero incluso un mercado definido como autos de lujo, mucho menos un

¹⁰⁵ Para más detalles y citas, consulte el análisis en la sección de definición de mercado anterior.

¹⁰⁶ En *Whole Foods-Wild Oats*, podríamos argumentar que incluso si los supermercados hubieran competido todos unos con otros, la diferenciación hubiera llevado a que los mercados premium naturales y orgánicos compitieran mucho más de cerca entre ellos.

mercado de autos de lujo alemán, se vería desafiado como extremadamente estrecho debido a que los autos de lujo compiten con otros autos.

Esto únicamente refuerza la idea de que las medidas de concentración del mercado sin otro respaldo no proporcionan por sí mismas predicciones convincentes sobre los efectos de una concentración. Únicamente son tan útiles como la definición de mercado que las subyace. Entonces, el análisis cuidadoso de la definición de mercado o un análisis más directo de los efectos posibles de la concentración sobre los precios es un paso importante en la evaluación. Ahora veamos uno de esos análisis directos de los efectos del precio.

B. Análisis precio - concentración

Cuando las industrias cuentan con mercados *locales* diferentes, por ejemplo, en las ventas al menudeo en el que los clientes son locales, un análisis de concentración de precios puede examinar la relación entre precio y el nivel de concentración en cada una de estas áreas locales. En particular, los economistas pueden utilizar un marco de regresión para evaluar la manera en que los precios reaccionan a *cambios* en la estructura de cada mercado geográfico local. Repitiendo el análisis anterior de HHI, este tipo de análisis depende de la intuición que, que manteniendo lo demás constante, una alta concentración se asocia con un mayor poder de mercado, que a su vez se asocia con precios más altos. A diferencia de las medidas de concentración de mercado, un análisis de concentración de precio puede ir más allá de la simple intuición e intento por cuantificar el efecto real que los cambios en la estructura del mercado tienen en los precios.

Staples-Office Depot proporciona un ejemplo sobre un análisis de concentración de precio, descrito con mayor detalle en la sección de definición de mercado anterior. Para recapitular, el análisis utilizó datos de diferentes mercados locales a lo largo de varios años (lo que se llama estructura de datos de panel) para estudiar el efecto de la entrada y salida de una supertienda de artículos de oficina (“OSS por sus siglas en inglés”) competidora en los precios promedio de las tiendas Staples en el mercado local. El análisis de la agencia antimonopolio mostró que los precios eran más altos cuando había menos tiendas OSS presentes en cada área. El efecto estimado de los cambios en el número de competidores locales de OSS se utilizó entonces para predecir el incremento de precios esperado posterior a la concentración en las áreas que contenían tiendas tanto de Staples como de Office Depot. Por ejemplo, en un área local en la que las partes fusionantes no tenían otra competencia de OSS, el modelo predijo que los precios se incrementarían al nivel típico observado en otras áreas en las que únicamente había una sola tienda OSS. Conforme a la teoría del daño anticompetitivo del caso, no ocurriría ningún cambio en las áreas locales en las que únicamente había una de las tiendas de las partes en proceso de concentración.

Observe que el análisis anterior requirió información sobre varias áreas geográficas, de manera que no siempre era aplicable. Además, requería un *experimento natural*, en particular observar la entrada y salida de competidores OSS y no OSS en varios mercados. Si no se observaba entrada o salida de tiendas OSS (o que no fueran OSS), el análisis necesitaría depender de comparaciones transversales de niveles de precio entre las áreas geográficas, más que en cambios a lo largo del tiempo en la misma área geográfica. Estas comparaciones transversales es más posible que se confundan por las diferencias económicas legítimas que existen entre las diferentes áreas geográficas que no están controladas en este modelo. Por ejemplo, si las áreas urbanas fueran más propensas a tener precios más altos debido a las condiciones generales de oferta y demanda, y fueran más propensas a ser lo suficientemente grandes para soportar el tener varias tiendas OSS, podría parecer que la existencia de más tiendas OSS llevaría a precios más altos. Obviamente esto sería confundir el efecto "urbano" con el impacto de la competencia entre tiendas de OSS cuando existen varias de ellas.

Cuando se basa en un modelo de regresión confiable, el análisis de concentración de precio puede proporcionar un estimado real de los efectos del precio. Así pues, se puede utilizar no sólo como un filtro inicial, pero como un análisis más integral de una concentración. El marco de regresión permite un análisis de sensibilidad amplio que puede establecer si los resultados de la concentración de precios son robustos y qué tanto peso se les debe dar para estimar los posibles efectos de la concentración. Es importante considerar que los efectos de precio estimados no necesariamente dependen de una definición definitiva del mercado, lo cual puede ayudar al evaluar las concentraciones en entornos con productos diferenciados.¹⁰⁷ Más bien, permite que probemos el impacto relativo de la existencia de muchos participantes diferentes en el mercado potencial. Otra ventaja es que la prueba de concentración de precio es relativamente directa conceptualmente en comparación con otros análisis de evaluación de concentraciones más integrales. Depende de una intuición básica de que una mayor concentración puede llevar a precios más altos, contra el estimado explícito de modelos económicos específicos de competencia. Esto ayuda a evitar supuestos que pudieran parecer arbitrarios a los no economistas y se pudieran estimar utilizando métodos de regresión relativamente simples. Por otro lado, aún sigue siendo necesario considerar

¹⁰⁷ Por ejemplo, la prueba puede controlar si diferentes tipos de competidores están presentes en un área local. Al igual que en el caso *Staples-Office Depot*, un hallazgo de que los precios reaccionan significativamente a la presencia de un tipo de competidor, pero no a la de otro puede ayudar a informar la definición del mercado, pero las consideraciones de una definición de mercado no pueden llevar a un cambio en el modelo. Consulte la sección de definición de mercado anterior para un análisis amplio del caso *Staples-Office Depot* y la manera en que el análisis de concentración de precios se utilizó para apoyar un mercado más estrecho.

las características económicas del mercado, ya que afectan la fiabilidad de los estimados.¹⁰⁸ Entonces, en entornos en los que el análisis de concentración de precio aplica, puede ser más convincente para los jueces y legisladores que enfoques que dependen de supuestos más teóricos y fórmulas complejas, pero también pueden ser rebatidos por un análisis cuidadoso de ese tipo. Ahora veremos la discusión de la presión alcista de precios y continuaremos con un análisis de las técnicas de simulación de concentraciones.

C. Presión alcista de precios

La presión alcista de precios (“UPP por sus siglas en inglés”) es un filtro inicial alternativo que se puede implementar fácilmente, es fácil de realizarle un análisis de sensibilidad y puede ser especialmente relevante en el contexto de productos diferenciados, ya que no depende de una definición explícita del mercado, sino que depende de medidas de sustitución de productos. A pesar de que UPP es relativamente reciente en su formulación actual comparado con otras metodologías,¹⁰⁹ se basa en conceptos de organización industrial bien establecidos,¹¹⁰ que han sido analizados, ampliados y respaldados por otros,¹¹¹ y se han incorporado en la última versión de la Guía de EE. UU.¹¹²

Según se describe arriba, una entidad fusionada de producto A y B puede encontrar que después de la concentración, el costo marginal de vender más el producto A es ahora superior que previo a la concentración debido a que ahora debe considerar las posibles pérdidas potenciales en las ventas del producto B. UPP examina los posibles efectos unilaterales de una concentración en un mercado de productos diferenciados al evaluar los incentivos de precio que enfrenta la entidad en proceso de concentración. En particular, interpreta la canibalización entre los dos productos de la firma

¹⁰⁸ Por ejemplo, el análisis de los posibles problemas de endogenidad en las regresiones de concentración de precio, así como los análisis de *Staples-Office Depot*, se pueden encontrar en Peter Davis and Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en páginas 246–253.

¹⁰⁹ Véase Farrell and Shapiro, “Antitrust Evaluation of Horizontal Mergers: An Economic Alternative to Market Definition”, *B.E. Journal of Theoretical Economics*, Vol. 10, 2010.

¹¹⁰ Por ejemplo, véase Gregory Werden, “A Robust Test for Consumer Welfare Enhancing Mergers Among Sellers of Differentiated Products”, *Journal of Industrial Economics*, Vol. 44, 1996.

¹¹¹ Por ejemplo, véase Richard Schmalensee, “Should New Merger Guidelines Give UPP Market Definition?” *Global Competition Policy*, 2009; and Jerry Hausman, Serge Moresi, and Mark Rainey, “Unilateral Effects of Mergers with General Linear Demand,” 2010 en <http://crai.com/uploadedFiles/Publications/Unilateral%20Effects-of-Mergers-with-General-Linear-Demand-Hausman-Moresi-Rainey.pdf>; and Joseph Farrell and Carl Shapiro, “Upward Pricing Pressure and Critical Loss Analysis: Response”, *Competition Policy International Antitrust Journal*, 2010.

¹¹² Véase Lineamientos de Estados Unidos en la § 6.1 y página 21 (“En algunos casos, en donde está disponible información suficiente, las Agencias evalúan el valor de las ventas desviadas, que puede servir como indicador de una presión de precios hacia arriba en el primer producto resultante de la fusión. Diagnosticar los efectos de precio unilaterales con base en el valor de las ventas desviadas no debe depender de la definición de mercado o el cálculo de participación y concentración de mercado. Las Agencias dependen mucho más en el valor de las ventas desviadas que en el nivel de HHI para el diagnóstico de efectos de precios unilaterales en los mercados con productos diferenciados. Si el valor de las ventas diferenciadas es proporcionalmente pequeño, es poco probable que haya efectos significativos de precio unilateral”).

concentrada como un incremento en el costo marginal de cada producto (lo que refleja que si se vende mayor cantidad del producto A, el "costo" está asociado con cada unidad marginal que fue canibalizada de las ventas del producto B). El UPP compara entonces este incremento en el costo marginal con la reducción de los costos marginales que se podrían esperar debido a cualesquier eficiencias resultantes de la concentración. Manteniendo todo lo demás constante, un incremento neto en los costos marginales llevaría a un incremento en los precios, mientras que la caída neta llevaría a una caída en precios. Esto lleva a la siguiente prueba de presión alcista en los precios,

$$D_{AB} (P_B - C_B) > E_A C_A$$

donde D_{AB} representa la relación de desviación del producto A al producto B, P_B el precio de concentración del producto B, C_A y C_B el costo marginal previo a la concentración de los productos A y B respectivamente, y E_A la reducción fraccional del costo marginal del producto A como resultado de las eficiencias derivadas de la concentración.

Esta prueba se puede interpretar como sigue. A mayores eficiencias esperadas como resultado de la concentración (mayor sea el E_A), menos probabilidades existen de que la concentración lleve a una presión alcista en los precios.¹¹³ Pero a mayor margen en el producto B y mayor diversificación del producto A al B (entonces, más costosa la canibalización de B por A), entonces es más probable que la concentración lleve a una presión alcista en los precios.

Para ilustrar la utilidad de UPP considere la manera en que la prueba se puede aplicar en la práctica. En particular, considere la posible calidad de los estimados de cada información en la prueba UPP: precio, costo marginal de ambos productos, eficiencias para un producto y la relación de desviación.¹¹⁴ Las mediciones precisas de los precios previos a la concentración por lo general deben estar disponibles. Pero los otros datos necesarios para calcular un UPP eficaz son más difíciles de determinar. Como se analizó anteriormente, los estimados de los costos marginales previos a la concentración para dos productos puede ser difícil de estimar.¹¹⁵ Habiendo dicho eso, la información sobre costos marginales es necesaria para muchos otros métodos empíricos relevantes

¹¹³ Estrictamente hablando, se podrían tomar también en consideración las eficiencias del producto B. Después de la fusión, mayores eficiencias para el producto B causarían que el margen del producto B se incremente, generando que la canibalización de B por A sea más costosa. Esto puede ser expresado al sustituir el costo marginal previo a la fusión C_B en la fórmula con $(1 - E_B) C_B$, el costo marginal de B después de que se han aplicado las eficiencias. Sin embargo, esto tiene una propiedad poco atractiva de penalizar una fusión por crear mayores eficiencias y por lo general se evita. Véase Farrell and Shapiro, "Antitrust Evaluation of Horizontal Mergers: An Economic Alternative to Market Definition", *B.E. Journal of Theoretical Economics*, Vol. 10, 2010 at pp. 11–12; and Joseph Farrell and Carl Shapiro, "Upward Pricing Pressure and Critical Loss Analysis: Response", *Competition Policy International Antitrust Journal*, 2010 en página 3.

¹¹⁴ Consulte también Farrell and Shapiro, "Antitrust Evaluation of Horizontal Mergers: An Economic Alternative to Market Definition", *B.E. Journal of Theoretical Economics*, Vol. 10, 2010 en páginas 17–19.

¹¹⁵ Consulte el análisis anterior en la sección de mejores prácticas. Consulte también Peter Davis and Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en páginas 125–130.

para la revisión de la concentración,¹¹⁶ de manera que no es una carga específica de la prueba UPP. Además, la forma funcional simple de la prueba UPP hace que el análisis de sensibilidad sea directo, lo que puede hacer que la conclusión base de la prueba UPP sea relativamente más útil que otros métodos, incluso cuando hay una falta de confianza respecto al valor preciso del costo marginal.¹¹⁷ Las eficiencias también son difíciles de predecir, en especial en las primeras etapas de la revisión de la concentración,¹¹⁸ pero en algunos casos puede ser posible determinar un límite superior razonable.¹¹⁹ De hecho, una de las ventajas de la prueba UPP es que a diferencia de otras pruebas, incorpora explícitamente al menos el potencial de eficiencias propuestas de la concentración y así permite un análisis de sensibilidad sobre el efecto del resto de las eficiencias.¹²⁰ Finalmente, la relación de desviación también puede ser difícil de estimar de manera robusta, como se analizó en mayor detalle en la sección anterior de definición de mercado. Pero la guía general sobre su valor se puede obtener en los documentos de negocios, con los expertos de la industria o los informes de los analistas, así como encuestas al consumidor. Para resumir, entonces, dada la forma funcional directa de la prueba de UPP, se puede aplicar utilizando una serie de valores estimados o supuestos de cada uno de los datos pertinentes, lo cual permite análisis de sensibilidad extensos. Esto permite una gran flexibilidad en el uso de la prueba y sugiere que puede ser una herramienta valiosa cuando existe un tiempo limitado para hacer una determinación inicial respecto a si se debe tener un mayor escrutinio sobre una concentración propuesta.¹²¹

¹¹⁶ Por ejemplo, información sobre márgenes es necesaria para calcular la pérdida crítica y la pérdida real vital para evaluar si un SSNIP es rentable.

¹¹⁷ Por ejemplo, se puede evaluar la prueba con varios estimados de costos marginales. O también se puede utilizar la fórmula para calcular los valores de umbral para el costo marginal, esto es, los valores más bajos de C_A y C_B que aún pudieran no llevar a una presión de precio hacia arriba, manteniendo el resto de los parámetros constantes. Incluso si los estimados del costo marginal generan mucho ruido, puede ser claro que los costos marginales se encuentran por arriba o por debajo de dichos umbrales.

¹¹⁸ Por ejemplo, las partes fusionantes por lo general generarán algún estimado de las posibles eficiencias de la fusión durante su propia evaluación interna de la negociación propuesta, por ejemplo, en los materiales que se presentan al consejo de administración para ayudarles a decidir si se debe aprobar la negociación o no. Los documentos del curso de negocios por lo general se deben de interpretar con mucho cuidado. En el caso de eficiencias de fusión, por ejemplo, la organización puede ser optimista sin razón respecto a las posibles eficiencias. Además, las agencias antimonopolio pueden no caracterizar como eficiencias todo lo que las empresas fusionantes describen como beneficio de la fusión.

¹¹⁹ Por ejemplo, otras fusiones en industrias iguales o similares pueden proporcionar orientación respecto a si las eficiencias pueden ser aproximadamente 1%, 5%, 10% o 20%. Dados los valores para otros parámetros en la prueba, se puede calcular un valor del umbral de eficiencia, por debajo del cual existe una presión de precios hacia arriba. Ese umbral claramente puede ser mayor o menor que los estimados razonables de las posibles eficiencias.

¹²⁰ Para un análisis del papel que juegan las eficiencias en la revisión de una fusión y los beneficios para un marco más explícito dentro del cual se consideren las eficiencias, consulte Robert Pitofsky, "Efficiencies in Defense of Mergers: 18 Months After; Remarks by Robert Pitofsky, Chairman Federal Trade Commission", *George Mason Law Review Antitrust Symposium*, 1998 at <http://www.ftc.gov/speeches/pitofsky/pitofeff.shtm>.

¹²¹ Considere un ejemplo en el que el margen del producto B (precio menos costo marginal) es de US\$2, el costo marginal del producto A es US\$10, y las eficiencias esperadas sobre el costo marginal del producto A son 10%. Dada la fórmula de UPP, $D_{AB} (P_B - C_B) > E_A C_A$, la prueba es entonces si $D_{AB} > 0.5$. Después de la fusión, la compañía disfruta el US\$1 de eficiencias de cada unidad del producto A que vende, haciendo que las ventas de A sean más rentables de lo que eran antes de la fusión. Pero por cada venta de producto A también se canibalizan las ventas de D_{AB} del producto B, mismas que han gozado de un margen de US\$2, lo cual representa un costo marginal de canibalización que la empresa

Observe que un hallazgo de presión alcista de precios no brinda una predicción sobre *cuánto* se incrementaron los precios. Un hallazgo de presión alcista en precios puede no ser de preocupación competitiva si el incremento de precio que implica es de hecho pequeño. Para determinar la magnitud predecible del incremento en precios, extienda la prueba UPP como sigue. Recuerde la intuición de que la canibalización del producto B por el producto A se puede considerar como incremento en el costo marginal del producto A. Este incremento del costo marginal se calculó como $D_{AB} (P_B - C_B)$. Si las empresas compiten al establecer precios más que cantidad, como normalmente lo hacen en un contexto de productos diferenciados, considere una medida de tasa de paso (pass-through) de los costos específicos de la empresa R_A .¹²² Esta medida puede ser difícil de calcular, en especial al inicio de la etapa de filtración. No obstante, se puede utilizar un proxy,¹²³ o el análisis de sensibilidad se podría llevar a cabo para probar el efecto de los diferentes valores. Dada esta tasa de paso, el incremento de precios estimado sería equivalente a $R_A D_{AB} (P_B - C_B)$. Este incremento de precios podría entonces compararse con cualquier incremento de precios umbral que se pudiera considerar substancial.¹²⁴

Para las etapas posteriores de la revisión de la concentración, podría ser posible estimar cada uno de los datos de la prueba UPP con mayor precisión. En ese caso, la prueba UPP podría ir más allá de un simple filtro y ayudar a informar una teoría de efectos unilaterales. Por ejemplo, con base en mejores datos y utilizando un análisis de sensibilidad extenso, podría dar evidencia para la noción de que los precios probablemente se incrementarían, incluso en un mercado ampliamente definido, o por el contrario, contra la noción de que los precios es probable que se incrementen incluso en un mercado estrecho. La evidencia de una prueba UPP podría ser ponderada contra la evidencia cualitativa, la evidencia de concentración del mercado, así como modelos de simulación

fusionada asocia con el producto A. Si la empresa enfrenta una presión de precios hacia arriba después de la fusión o no, depende de si los costos marginales se han incrementado o no. Si $D_{AB} > 0.5$, entonces el incremento del costo marginal debido a la canibalización del producto B es mayor que la reducción en el costo marginal debido a las eficiencias en el producto A. Dados los costos marginales mayores, la empresa puede tener presión para incrementar los precios después de la fusión. Por el contrario, si $D_{AB} < 0.5$, entonces las eficiencias sobrepasan el efecto que tiene la canibalización sobre el costo marginal, lo cual lleva a costos marginales generales menores y no existe una presión de precios hacia arriba.

¹²² En otras palabras, si los costos específicos de la empresa para una compañía que produce el producto A incrementan en Δ , el precio de A se incrementaría en $R_A \Delta$. Esta tasa pass-through es diferente que la tasa pass-through en los costos de toda la industria. Un incremento en los costos de toda la industria puede ser más probable que se pasen debido a que cada empresa tendrá incentivos para incrementar los precios de su producto, mientras que un costo específico de la firma puede ser menos probable que ser pasado debido a que los precios de productos en competencia no cambian, lo cual lleva a un mayor efecto competitivo.

¹²³ Farrell y Shapiro (2010) sugieren usar la tasa de pass-through específica de la empresa de 50%. Argumentan que el 50% sería la tasa implícita por una demanda lineal, mientras que una demanda convexa llevaría a tasas aún más altas. Además, acomodar a los rivales que también incrementarían los precios llevaría a tasas de paso aún más altas. Por lo tanto, utilizar 50% puede ser conservador, ya que una tasa de paso más alta llevaría a incrementos de precio más altos posteriores a la fusión.

¹²⁴ Por ejemplo, en el contexto de la prueba de SSNIP un incremento de precio del 5% o 10% es lo que normalmente se usa.

de concentración detallados que están hechos más a la medida de una industria particular. Analicemos ahora esta última clase de modelos.

D. Simulación de concentración

La simulación de concentración se refiere al modelado estructural explícito del equilibrio entre oferta y demanda en una industria específica.¹²⁵ Suponiendo que ese modelo se pueda estimar de manera confiable, después se puede utilizar para determinar la manera en que la concentración propuesta afectará los incentivos de las partes en proceso de concentración y, a su vez, la manera en que este cambio en los incentivos llevaría a un cambio en el equilibrio del mercado.

Las tres piezas son necesarias para armar una simulación de una concentración. Primero, la curva de demanda para cada producto fusionado se debe de especificar y se deben estimar sus parámetros.¹²⁶ Segundo, la curva de costo para cada producto fusionado también se debe especificar y se deben estimar sus parámetros.¹²⁷ Tercero, se debe elegir un modelo teórico de juego conforme al cual la industria se supone opera. En el estudio de una organización industrial, existen una serie de modelos estándar y enfoques que se pueden proponer para representar la manera en que interactúan las compañías dentro del mercado, incluyendo las de Cournot y Bertrand. Con frecuencia, se supone el uso de la competencia Cournot en industrias con productos homogéneos en las cuales las compañías operan eligiendo entre diferentes niveles de producción, mientras que la competencia Bertrand se supone en industrias con productos diferenciados en los que las empresas operan eligiendo diferentes niveles de precios.¹²⁸ Estos modelos teóricos se pueden resolver en diferentes supuestos,¹²⁹ incluyendo un supuesto sobre si las diferentes compañías compiten o se

¹²⁵ Esto difiere del enfoque tomado en la mayoría de las otras metodologías que hemos analizado, que deriva inferencias acerca del modelo subyacente con base en los datos, pero tiende a hacerlo sin estimar explícitamente todos los parámetros del modelo subyacente.

¹²⁶ Por lo general, podemos estipular la demanda de un producto j como $D_j(p_j, \cdot)$ para indicar que depende de su precio, p_j , al igual que otros factores. Por ejemplo, considere la demanda para un automóvil particular, digamos el vehículo utilitario deportivo Volkswagen Touareg. Su demanda puede depender en una variedad de factores más allá del precio, incluyendo características no relacionadas con el precio del producto (tales como potencia, torque, eficiencia de combustible y diseño), el precio y las características no relacionadas con el precio de los competidores directos (tales como otros vehículos utilitarios deportivos y otros tipos de automóviles), el precio y características no relacionadas con el precio de competidores más distintas (tales como transporte público o taxi), al igual que características del mercado y del consumidor (por ejemplo, los vehículos utilitarios deportivos pueden tener mayor demanda en áreas rurales o en geografías con una mayor proporción de familias con hijos pequeños).

¹²⁷ Al igual que la curva de demanda, la curva de costo dependerá de la cantidad de producto producido, pero también una serie de otros factores. Por ejemplo, la curva de costo puede tener relaciones más complicadas a los precios de todos los insumos potenciales si esos insumos no necesitan incorporarse en el proceso de producción en proporciones fijas.

¹²⁸ Para un análisis más amplio de estos modelos, consulte, por ejemplo, Peter Davis and Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en las páginas 38–56.

¹²⁹ Los economistas por lo general suponen que las empresas maximizan sus utilidades. También tomamos este supuesto aquí y, de igual manera, suponemos el tratamiento usual de los modelos Cournot y Bertrand de la competencia, con base en empresas que toman decisiones con el objetivo de maximizar sus utilidades. En principio, se podrían cambiar estos modelos para suponer que las empresas de hecho están maximizando parte de sus objetivos, por ejemplo, cierta combinación de utilidades y participación de mercado. Sin embargo, incluso si los documentos internos de la compañía

coluden. Este último supuesto se puede utilizar para examinar el equilibrio posterior a la concentración, en donde la entidad conjunta maximiza sus utilidades totales tomando la canibalización entre dos productos. La simulación de una concentración involucra resolver el modelo teórico elegido para el equilibrio posterior a la concentración, y después insertar los estimados confiables para las curvas de demanda y las curvas de costos para determinar los precios predecibles y las cantidades.

Para entender mejor el ejercicio hipotético, considere una industria con productos diferenciados y compañías con un solo producto que establecen precios. Si las empresas están *compitiendo* entre ellas, cada compañía desea maximizar su propia utilidad. Dados los conjuntos de precios para los productos de su competidor, la firma puede elegir el precio que maximizará su propia utilidad. Este precio se conoce como la mejor respuesta hacia los precios de las otras compañías. Si la compañía incrementa su precio más arriba de su mejor respuesta, la utilidad incremental derivada de mayores márgenes no es suficiente para compensar la reducción en la utilidad debido a la pérdida de participación de mercado. Por el contrario, si la compañía reduce su precio por debajo de su mejor respuesta, la reducción en utilidades debido a menores márgenes compensará cualquier incremento en utilidades debido a una mayor participación de mercado. El equilibrio del modelo después se define como el conjunto de precios en los que el precio de todas las empresas es igual a su mejor respuesta dados los otros precios de la compañía. Este conjunto de precios debe corresponder a los precios observados previos a la concentración, suponiendo que antes de la concentración, el mercado se encuentra en un equilibrio competitivo.

in embargo, el juego también se puede resolver suponiendo que las empresas se están coludiendo. En ese caso, cada una de las compañías no intenta maximizar su utilidad individual, sino que las empresas intentan establecer un conjunto de precios que maximizará sus utilidades *conjuntas*. Al determinar su mejor respuesta, cada una de las empresas tomará en cuenta el efecto que el incremento o reducción de precios tendrá en las utilidades de sus competidores. En particular, si cada empresa incrementa su precio un poco, parte de la demanda que pierde pasará a sus competidores. Si todos elevan los precios juntos, cada uno perderá cierta demanda, pero no tanta como la que hubieran perdido si todos hubieran incrementado el precio en la misma cantidad de

indican que las empresas pueden no estar tomando decisiones puramente impulsadas por maximizar las utilidades a corto plazo, ese comportamiento no es necesariamente incongruente con maximizar las utilidades a largo plazo. Para un análisis de la economía conductual según aplica a la maximización de las utilidades y las conductas antimonopolio, consulte, por ejemplo, Elizabeth M. Bailey, “Behavioral Economics: Implications for Antitrust Practitioners”, *Antitrust Source*, 2010; and Mark Armstrong and Steffen Huck, “Behavioral Economics as Applied to Firms: A Primer”, *U.K. Office of Fair Trading Economic Discussion Paper*, 2010.

manera unilateral. El equilibrio por lo tanto, tenderá a ser en precios más altos y menores cantidades que el equilibrio competitivo.

De igual manera, el juego también se puede resolver suponiendo que se lleva a cabo la concentración. Esto es, en un sentido, una combinación de los dos ejemplos previos. Las empresas que no forman parte de la concentración de nuevo se preocupan únicamente por sus propias utilidades y actúan de manera independiente. Pero, la entidad conjunta posterior a la concentración ya no establecerá el precio de sus dos productos para maximizar la utilidad de cada producto individualmente; más bien, establecerá precios para ambos productos de manera que pueda maximizar las utilidades *totales* en ambos productos. Al hacerlo, la entidad conjunta reconoce que reducir el precio de uno de los productos puede incrementar las ventas del otro, pero estas ventas incrementadas, al menos en parte, se lograrán a través de la canibalización del segundo producto.¹³⁰ Manteniendo todo lo demás constante, las funciones de mejor respuesta de la empresa fusionada llevarán a precios más altos.

En la simulación de la concentración, después de que se han calculado las funciones de respuesta teóricas posteriores a la concentración, el costo estimado y los parámetros de la demanda se utilizan también para obtener estimados empíricos de las funciones de mejor respuesta posterior a la concentración de cada empresa. Los precios del mercado observados de cada producto entran después en estas funciones de mejor respuesta. Conforme a la lógica anterior, si se mantiene todo lo demás constante, la mejor respuesta de la entidad fusionada será incrementar los precios de sus dos productos. Si este nuevo conjunto de precios (más alto) se incorpora en las funciones de mejor respuesta de las otras empresas, los incentivará también a incrementar sus precios, aunque en una menor cantidad. A su vez, sus precios incrementados incentivarán a la compañía fusionada a incrementar sus propios precios de nuevo aún, aunque incluso en una cantidad menor. Este proceso se puede repetir hasta la convergencia en el equilibrio posterior a la concentración que se había predicho.

Los detalles específicos de la implementación de una simulación de concentración integral están más allá del alcance de esta guía. Según lo sugiere el nombre, el análisis integral de este tipo tiende a ser detallado y en muchas formas hecho a la medida de cada caso específico. Los lectores que están interesados en mayor información, pueden revisar los artículos que analizan las ventajas y desventajas prácticas de una simulación de concentración,¹³¹ al igual que ejemplos que ilustran las

¹³⁰ Para un análisis más amplio de esta dinámica, refiérase a los análisis anteriores sobre Presión de Precios Hacia Arriba.

¹³¹ Por ejemplo, consulte Jonathan B. Baker, “Merger Simulation in an Administrative Context”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 77, 2011; and Oliver Budzinski and Isabel Ruhmer, “Merger Simulation in Competition Policy: A Survey”, *MAGKS Joint Discussion Paper*, 2008 at <http://ssrn.com/abstract=1138682>.

llamadas de juicio que se hicieron en casos específicos.¹³² En pocas palabras, una simulación de concentración integral puede proporcionar predicciones detalladas y precisas sobre los precios de equilibrio, no sólo para las partes fusionantes, sino también para sus competidores. Además, la simulación proporciona un marco común dentro del cual pensar acerca de las interacciones de la oferta y la demanda en un mercado específico. Llevar a cabo un análisis detallado puede ayudar entonces a entender tanto la industria como las limitaciones de los datos disponibles.

En la práctica, una simulación de concentración integral puede requerir mucho tiempo y ser complicada. Primero, hemos explicado antes que puede ser difícil estimar adecuadamente la demanda.¹³³ Esto es especialmente cierto si estamos interesados no sólo en obtener una medición general de la elasticidad, sino un modelo que pretende replicar con precisión las participaciones observadas actualmente y predecir con exactitud las participaciones hipotéticas en diferentes condiciones de mercado. Segundo, hemos analizado previamente que sería difícil obtener información confiable sobre costos marginales. Si bien es posible obtener dicha información de las partes en proceso de concentración, puede ser más difícil obtenerla del resto de los participantes de la industria, en particular, en industrias en las cuales las diferentes empresas se enfrentan a diferentes tipos de costos. Puede ser posible estimar los costos marginales para dichas compañías utilizando una combinación de la teoría económica y los estimados de demanda.¹³⁴ Sin embargo, estos estimados serían sumamente útiles en el ejercicio hipotético si se pueden vincular con un modelo de costo más detallado, por ejemplo, uno en el cual permita economías de escala; yendo más allá de los modelos simplificados de costos marginales constantes y estimar funciones de costo detalladas involucra sus propios retos.¹³⁵ Tercero, este tipo de modelado estructural detallado requiere múltiples supuestos sobre la forma estructural. Estos supuestos no se pueden hacer a la ligera, ya que con frecuencia tienen una importante influencia sobre los resultados de la

¹³² Consulte Gregory J. Werden and Luke M. Froeb, “Unilateral Competitive Effects of Horizontal Mergers,” *Handbook of Antitrust Economics*, ed. Paolo Buccirossi, 2008; and Peter Davis and Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en páginas 419–426.

¹³³ Consulte el análisis de las mejores prácticas generales y las secciones de definición de mercado. Para un análisis más amplio de la estimación de la demanda en un contexto antimonopolio, consulte Peter Davis and Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en el Capítulo 9.

¹³⁴ Por ejemplo, con frecuencia en equilibrio, la ecuación Lerner muestra que el margen de precio-costo es equivalente al inverso de la elasticidad del precio propio. Dado un buen estimado de la demanda, podemos utilizar los precios observados previos a la fusión para recuperar un estimado del costo marginal. La cantidad de este estimado depende de la calidad de nuestro estimado de elasticidad y la validez del supuesto que, previo a la fusión, el mercado se encontraba en equilibrio y las compañías no se coludían tácita o explícitamente. Si los estimados de costos marginales que se recuperan parecen poco razonables, puede ser evidencia de que ya sea los insumos en el cálculo o los supuestos que los subyacentes son cuestionables.

¹³⁵ Para un análisis de estimar la demanda en un contexto antimonopolio, consulte Peter Davis and Eliana Garces, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, 2010 en el Capítulo 3.

simulación.¹³⁶ Por tanto, es fundamental que los análisis de simulación de concentración vayan acompañados de un extenso análisis de sensibilidad.¹³⁷ Finalmente, al entender la mecánica de una simulación de concentración y las justificaciones para todos los supuestos involucrados sería difícil, en particular para los no expertos, que puede limitar la posibilidad de retorno del ejercicio de modelado dentro de un contexto administrativo y legislativo. Todos estos factores se combinan para hacer una simulación de concentración integral difícil de implementar en los casos de revisiones de concentraciones que no entran en las etapas posteriores de investigación detallada. Incluso en esa etapa, la simulación de una concentración no se puede utilizar como base exclusivamente, pero puede ser persuasiva cuando sus conclusiones también están respaldadas por otra evidencia.

E. Identificar mavericks

La mayor parte del análisis anterior sobre la revisión de concentraciones se enfocó en el análisis de efectos unilaterales. Un análisis de efectos coordinados, por otro lado, con frecuencia giraría alrededor de la identificación de una empresa “maverick”. Los mavericks se identifican en los lineamientos de las autoridades antimonopolio como una posible fuerza en contra del surgimiento de los tipos de colusiones horizontales que pueden surgir en industrias concentradas u oligopólicas.¹³⁸ Son empresas que, por diferentes razones, tienen menor posibilidad de participar en esquemas colusivos. La clave para una colusión de fijación de precios, ya sea tácita o implícita, es que requiere la participación de una gran mayoría de los participantes en el mercado para poder ser exitosa. La amenaza de que el maverick no vaya a incorporarse con una estrategia de incremento de precio o una reducción en la cantidad puede hacer que otras empresas en el mercado tengan menos interés en intentar conjuntamente esos movimientos en primer lugar.

Los mavericks son más susceptibles a existir, y la colusión menos probable de tener éxito, en ciertas condiciones económicas. Por ejemplo, es menos probable que tenga éxito una colusión cuanto mayor sea la diferencia en costos marginales entre los competidores, por ejemplo, una empresa con un costo marginal relativamente bajo preferirá un menor precio colusivo y mayores ventas en la industria, pero este precio menor puede no ser rentable para un rival con un mayor costo marginal. También es menos probable que una colusión tenga éxito si no es fácil castigar a los

¹³⁶ Por ejemplo, Froeb et al (2004) ilustran que una simulación de fusión de la fusión propuesta *WorldCom-Sprint* encuentra incrementos de precio pronosticados entre el 2% y el 16% dependiendo del supuesto que se haga respecto a la forma funcional de la ecuación de la demanda. Consulte Luke M. Froeb, Steven Tschantz, y Gregory J. Werden, “Pass-Through Rates and the Price Effects of Mergers”, *Working Paper*, 2003 en http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=274848.

¹³⁷ Consulte Gregory J. Werden, Luke M. Froeb, and David T. Scheffman, “A *Daubert* Discipline for Merger Simulation”, *Working Paper*, 2004 en <http://www.ftc.gov/be/daubertdiscipline.pdf>.

¹³⁸ Consulte la Guía de EE. UU. en la § 2.1.5; y la Comisión de Competencia del Reino Unido y Oficina de Comercio Justo, *Lineamientos para la Evaluación de Fusiones*, 2010 en la ¶ 5.5.18.

tramposos, por ejemplo, las compañías con poca capacidad en exceso pueden tener dificultad en castigar a los tramposos, mientras que aquellas con una gran capacidad de producción en exceso pueden tener una ganancia significativa con esa trampa. Por lo general, las diferencias entre competidores llevarán a incentivos diferenciales para participar en colusión tácita o explícita. Un maverick de la industria se puede considerar como una empresa que es casi indiferente entre participar o hacer trampa, y por ello limita el que los demás incrementen sus precios. Los mavericks se deben evaluar caso por caso. Análisis adicionales y ejemplos están disponibles en la literatura académica.¹³⁹

De acuerdo con la lógica anterior, en una industria en la cual existen mavericks, si la concentración no involucra al maverick, entonces es menos probable que lleve a efectos coordinados, mientras que una concentración que involucra a un maverick puede obtener un escrutinio adicional para evaluar si la concentración cambiaría los incentivos del maverick. En cualquier caso, para evaluar la posibilidad de los efectos competitivos se debe *identificar* primero al maverick de la industria. Existen diferentes formas de hacerlo. Primero, la evidencia directa, ya sea pública o en documentos internos, puede sugerir que una empresa en particular es un maverick, por ejemplo, puede ser la única empresa que no siga los incrementos de precio de los otros, o puede encabezar las guerras y las deducciones de precios.¹⁴⁰ Segundo, el estimado empírico de las tarifas de paso (pass – through rates) puede ayudar a identificar un maverick. Las observaciones de cambios en costos para una empresa en particular que se pasan a una tasa más alta que las otras empresas puede ser una indicación de un maverick. En tercer lugar, la teoría económica se puede utilizar para determinar las características de una empresa que la harían más propensa a competir de manera más vigorosa y menos dada a unirse en una conspiración. Por ejemplo, considere una industria en la cual los costos marginales son iguales en todas las empresas, pero en la que todas las compañías excepto una se encuentran cerca de una capacidad de producción restringida; los competidores tienen poca capacidad disponible para disciplinar a esta única empresa, mientras que ésta tiene un incentivo importante para hacer trampa en una colusión tácita o explícita, constituyéndose como una fuerza que retiene a las otras empresas para que no incrementen

¹³⁹ Consulte, por ejemplo., Jonathan B. Baker, “Mavericks, Mergers, and Exclusion: Proving Coordinated Competitive Effects Under the Antitrust Laws,” *New York University Law Review*, Vol. 77, 2002.

¹⁴⁰ Considere el ejemplo de Northwest Airlines. Dos veces el resto de las aerolíneas (excepto Southwest) siguieron un incremento de precios encabezado por Continental Airlines, pero después rescindieron sus incrementos de precio una vez que Northwest no siguió esta tendencia. Cuando Northwest después encabezó un incremento de precios similar, todas las aerolíneas (de nuevo excepto Southwest), siguieron este incremento, y se aplicó el precio alto. Consulte Jonathan B. Baker, “Mavericks, Mergers, and Exclusion: Proving Coordinated Competitive Effects Under the Antitrust Laws”, *New York University Law Review*, Vol. 77, 2002 en página 166–169.

precios.¹⁴¹ Como alternativa, una empresa con una demanda más elástica o menores costos marginales será, manteniendo todo lo demás constante, más propensa a convertirse en un maverick de la industria. Los análisis cualitativos y cuantitativos pueden entonces ayudar a identificar a cualquier maverick.

Una vez que se ha identificado un maverick, las técnicas cuantitativas pueden utilizarse para entender y modelar los incentivos del maverick, que después ayudan a determinar cuáles son los posibles efectos de una concentración propuesta sobre la conducta del maverick. Las técnicas específicas a utilizar dependerán de la industria y de las circunstancias específicas del maverick y de las partes fusionantes.

Evaluación de una concentración: Conclusiones Principales

- El análisis de la concentración intenta determinar los posibles efectos unilaterales y coordinados de una concentración propuesta.
- Dadas las restricciones de tiempo que con frecuencia se asocian con las etapas iniciales del análisis de la concentración, las agencias antimonopolio con frecuencia utilizan un número de filtros imprecisos pero fáciles de aplicar como una de las herramientas que utilizan para realizar su determinación inicial sobre la concentración propuesta.
- La concentración que hay en un mercado es un filtro fácil de aplicar. Debido a que se basa en un concepto de entrada o salida de la definición del mercado, no permite utilizar el concepto de cercanía de la competencia. Por lo tanto, las conclusiones basadas en la concentración del mercado son únicamente tan buenas como el análisis de la definición del mercado subyacente y se deben de interpretar de tal manera.
- El análisis de concentración de precios se puede utilizar cuando los datos están disponibles y los mercados son locales. Puede ser relativamente directo en cuanto al concepto respecto a otros análisis de evaluación de concentraciones, evita supuestos que pueden parecer arbitrarios para los economistas y es relativamente fácil de estimar.
- La presión alcista de precios es un filtro inicial útil. Algunos de los datos iniciales que

¹⁴¹ Consulte Olivier Compte, Frederic Jenny, and Patrick Rey, “Capacity Constraints, Mergers, and Collusion”, *European Economic Review*, Vol. 46, 2002; and Jonathan B. Baker, “Mavericks, Mergers, and Exclusion: Proving Coordinated Competitive Effects Under the Antitrust Laws”, *New York University Law Review*, Vol. 77, 2002 en páginas 175–177.

requiere pueden ser difíciles de estimar con precisión en las primeras etapas de la revisión de una concentración. Sin embargo, dada la sencillez de la fórmula de la presión de precios alcista de precios, es fácil llevar a cabo pruebas de sensibilidad integrales para los diferentes valores que estos datos podrían requerir y ponderar los diferentes resultados de manera correspondiente.

- Para las etapas posteriores de la revisión de la concentración, cuando puede haber más tiempo y datos disponibles, el conocimiento de la industria y la teoría económica se pueden utilizar para ajustar un modelo de simulación de concentración más profundo al caso específico. Estos modelos de simulación de concentración más detallados variarán dependiendo del caso y pueden requerir mucho tiempo y ser complicados. Sin embargo, si se apoyan con otra evidencia y son robustos para los análisis de sensibilidad, pueden proporcionar evidencia económica convincente de los posibles efectos de la concentración propuesta.
- En situaciones en las que los efectos coordinados son una preocupación, se podría considerar si existe alguna empresa maverick e identificar cuáles serían los incentivos del maverick posterior a la concentración utilizando evidencia cualitativa y cuantitativa directa que sea congruente con la teoría económica y el conocimiento industrial.

5. Conspiraciones horizontales

En muchas jurisdicciones, las conspiraciones horizontales se consideran ilegales *per se*.¹⁴² En algunos casos, la evidencia documental directa que sugiere que la existencia de tales conspiraciones está disponible (lo que se llama evidencia “pistola humeante”). Si esta evidencia es particularmente fuerte, una autoridad antimonopolio que esté investigando esa conducta puede considerar que sus recursos se invertirían mejor construyendo un caso alrededor de sólo la evidencia cualitativa, lo cual sugiere un papel limitado para el análisis empírico. Sin embargo, la evidencia documental no siempre es concluyente. Puede no dar información sobre la frecuencia, duración, éxito o impacto de cualquier supuesto acuerdo. También puede interpretarse de manera diferente por las diferentes partes y, por ende, no ofrecer evidencia no controversial de la existencia de un acuerdo de conspiración. El análisis económico de la industria basado en el paradigma de Consenso-Detección-Castigo puede ayudar a evaluar la plausibilidad de una supuesta conspiración.¹⁴³ Este análisis puede sugerir resultados específicos en el mercado que se pueden esperar ocurran como resultado de la conspiración. Una investigación empírica de estos resultados puede corroborar después o generar dudas sobre una interpretación particular de la evidencia documental que se tenga a la mano.

En esta sección analizaremos algunos de los resultados del mercado que se pueden predecir mediante la teoría económica en ciertas circunstancias de conspiraciones horizontales y la manera en que se pueden probar empíricamente. Estos métodos se pueden utilizar al evaluar una supuesta conspiración específica que se haya identificado a través de otras evidencias, pero también se puede utilizar como filtro en un esfuerzo de verificar los posibles signos de colusión en diferentes industrias.

¹⁴² Consulte “Price Fixing, Bid Rigging, and Market Allocation Schemes: What They Are and What to Look For”, *U.S. Department of Justice*, at <http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/211578.pdf> (“Conforme a la ley, los esquemas de fijación de precios y bid-rigging son *per se* violaciones a la Ley Sherman. Esto quiere decir que cuando se ha establecido ese esquema colusivo, no se puede justificar conforme a la ley por argumentos o evidencia que, por ejemplo, los precios acordados fueron razonables, el acuerdo era necesario para evitar o eliminar cortes de precios o una competencia ruinosa, o que los conspiradores meramente intentaban asegurarse de que cada uno tuviera una participación justa del mercado”).

¹⁴³ Para el análisis de las condiciones conforme a las cuales las conspiraciones tienen mayor o menor probabilidad de ser exitosas, consulte, por ejemplo, Alexis Jacquemin and Margaret E. Slade, “Cartel, Collusion, and Horizontal Merger”, *Handbook of Industrial Organization*, eds. Richard Schmalensee and Robert D. Willig, p. 417 (“Ya sea que las empresas se coludan tácitamente o de manera abierta, legal o ilegalmente, enfrentan muchos problemas. En primer lugar, se debe alcanzar un acuerdo. En segundo lugar, tan pronto como se incrementa el precio por encima de un nivel no cooperativo, las empresas tendrán un incentivo para hacer trampa sobre el acuerdo de colusión. Y finalmente, una vez que la trampa se haya detectado, se deberá castigar.”); Simon J. Evenett and Valerie Y. Suslow, “Preconditions for Private Restraints on Market Access and International Cartels”, *Journal of International Economic Law*, Vol. 3, 2000, pp. 593–631; Margaret C. Levenstein and Valerie Y. Suslow, “What Determines Cartel Success?”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 44, 2006; Andrew R. Dick, “When Are Cartels Stable Contracts?” *Journal of Law and Economics*, Vol. 39, 1996; and Robert H. Porter and J. Douglas Zona, “Collusion”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 2, 2008.

A. Posibles resultados del mercado en las conspiraciones horizontales

Las conspiraciones pueden operar en una variedad de formas diferentes. Considere una conspiración entre los vendedores de un producto que pretende incrementar los precios del mercado. Los conspiradores pueden lograr su objetivo al acordar establecer niveles de precios directamente, al acordar seguir los precios establecidos por el líder, al acordar restringir su volumen o capacidad, o al acordar asignar regiones geográficas o clientes. Los diferentes supuestos mecanismos de colusión llevarán a diferentes métodos empíricos y pueden resultar en diferentes patrones en los datos.

Precios más altos. Independientemente del mecanismo directo a través del cual se suponga que ha operado una conspiración, la teoría económica nos dice que el efecto en última instancia de una conspiración de compradores, si fuera exitosa, sería el incremento en los precios y una menor cantidad, manteniendo todo lo demás constante. Los métodos de regresión se pueden utilizar para probar esto, comparando precios entre regiones geográficas y/o periodos de tiempo. En particular, ¿fueron los precios realmente mayores dentro de la región geográfica supuestamente conspiratoria y el periodo establecido, habiendo mantenido todo lo demás constante? Como se analizó en la sección de mejores prácticas anterior, para que los resultados del modelo sean precisos y confiables, es muy importante que el modelo incluya los controles apropiados y se utilice una evaluación comparativa adecuada. En y por sí mismo, un hallazgo de que los niveles de precio se incrementaron y el volumen cayó no tiene sentido. Para que este hallazgo sugiera el efecto de una conspiración, debe ser que estos cambios no se puedan explicar de otra manera con cambios en la demanda (como cambios en ingresos) y en la oferta (como cambios en los costos). Se pueden utilizar métodos similares para evaluar los cambios de volumen.

Precios más altos corriente abajo. En una industria vertical, una conspiración que tenga el efecto de restringir el volumen e incrementar el precio de un producto A corriente arriba, incrementará los costos de cualquier producto B corriente abajo. Los costos incrementados tenderán entonces a reducir la producción de B y, si los productores pasan suficientemente sus costos a los consumidores, entonces tenderán a incrementar su precio. En ciertas situaciones, los datos pueden estar fácilmente disponibles en el producto corriente abajo más que en el producto corriente arriba. Entonces, se pueden probar los precios en el mercado corriente abajo para ver si se incrementaron sin una razón aparente de oferta y demanda. Como se analizó arriba, esta prueba es útil únicamente cuando se encuentre una razón para los cambios pertinentes en la oferta y demanda.

Variación reducida de precio, variación incrementada de margen. Más allá del incremento de los precios, una conspiración para fijar precios también puede resultar en otros patrones dentro de los

datos. Una conspiración para establecer precios comunes puede llevar a una variación en precios reducida. Como resultado, también puede debilitar la relación entre costo y precio, dando como resultado una variación incrementada en los márgenes. Este patrón se observó en una conspiración para fijar el precio de la perca congelada vendida a los militares estadounidenses a finales de los 1980. Después de que el Departamento de Justicia de los Estados Unidos iniciara una investigación sobre la supuesta fijación de precios, los precios de la perca congelada cayeron significativamente en un periodo corto de tiempo a medida que se desmoronó el esquema colusivo. Al comparar los precios después de la caída con los precios anteriores, es obvio que el precio fluctuó muchísimo durante el periodo de competencia.¹⁴⁴ Adicionalmente, la fluctuación en costo fue similar entre los dos periodos. Entonces, la evidencia empírica sugirió que el precio estaba más desconectado del costo durante el supuesto periodo de colusión de precios.¹⁴⁵ Este patrón no necesita generalizarse a todas las industrias, ni tampoco es el hallazgo de una variación reducida de precio prueba de una colusión durante la existencia de una co conspiración. Otras explicaciones para cualquiera de esos patrones pueden existir y se deben considerar con detenimiento. Además, al igual que cualquier otra evidencia empírica, cualesquiera de estos hallazgos son más convincentes cuando son congruentes con la evidencia cualitativa del caso.

Liderazgo de precios. Una conspiración se puede implementar al tener un conspirador que encabece un incremento de precios anunciado públicamente, con los co-conspiradores equiparando ese incremento.¹⁴⁶ Dadas las garantías de que otros co-conspiradores le seguirán, el líder puede darse el lujo de incrementar el precio por encima del nivel competitivo. Esa conspiración puede no verse cuantitativamente muy diferente a una colusión tácita, la cual no involucra ningún acuerdo explícito o comunicación entre las empresas y, por lo tanto, por lo general, no es ilegal.¹⁴⁷ Como resultado, la evidencia del liderazgo de precio no es una prueba concluyente del acuerdo

¹⁴⁴ Si el patrón es suficientemente contrastante, esa colusión se puede dibujar de manera informal al graficar los datos, pero también se puede evaluar a través de estadísticas formales durante los periodos propuestos de colusión y competencia.

¹⁴⁵ Véase Rosa M. Abrantes-Metz, Luke M. Froeb, John F. Geweke, and Christopher T. Taylor, “A variance screen for collusion”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 24, 2006, páginas 467–486. La conclusión de que la relación entre costo y precio fue diferente en el periodo propuesto de colusión y competencia también podría ser evaluada en un contexto de regresión al probar la ruptura estructural entre los dos periodos.

¹⁴⁶ Consulte, por ejemplo, el análisis sobre el liderazgo de precios en la decisión de la Comisión Europea respecto al caso *Vitamins*: “Las partes normalmente acuerdan que un productor primero debe ‘anunciar’ el incremento, ya sea en una revista de comercio o en una comunicación directa con los principales clientes. Una vez que el incremento de precios ha sido anunciado por un miembro del cartel, los demás deben por lo general seguirle. De esta manera, los incrementos de precios concertados pueden hacerse pasar con menor importancia, si se desafían, como resultado de un liderazgo de precios en un mercado oligopólico”. Consulte 2003/2/EC: Decisión de la Comisión del 21 de noviembre de 2001 relativa al procedimiento conforme al Artículo 81 del Tratado de la CE y el Artículo 53 del Acuerdo EEA (Caso COMP/E-1/37.512 — *Vitamins*).

¹⁴⁷ Para un análisis más amplio de la colusión tácita, consulte Marc Ivaldi, Bruno Jullien, Patrick Rey, Paul Seabright, and Jean Tirole, “The Economics of Tacit Collusion”, *Report for DG Competition, European Commission*, 2003 en http://ec.europa.eu/competition/mergers/studies_reports/the_economics_of_tacit_collusion_en.pdf.

conspiracional sin evidencia adicional y más directa de comunicación, aunque ciertos patrones de liderazgo de precios pueden ser más sospechosos que otros.¹⁴⁸

Restricciones de capacidad. Una conspiración horizontal que opera a través de la reducción en volumen puede resultar ya sea en una capacidad de producción no utilizada o reducida. En ocasiones se sugiere que los conspiradores pueden tener capacidad excesiva retenida para poder castigar más fácilmente a aquellos que hacen trampa en la conspiración o pueden comprometerse a eliminar parte de su capacidad como forma de reducir el potencial de trampas y facilitar la colusión.¹⁴⁹ Por otro lado, si una conspiración fuera a operar a través de la restricción de capacidad y crecimiento de la capacidad, uno esperaría ver una mayor utilización y una menor capacidad excesiva. Así pues, si bien los cambios en la capacidad y utilización de capacidad pueden ser evidencia a favor o en contra de una teoría de conspiración particular, depende directamente del tipo de conspiración que se suponga. También por lo general es inapropiado derivar conclusiones sobre colusión con base en observaciones de la utilización de la capacidad sin tener una evidencia de corroboración adicional. La utilización puede variar significativamente entre industrias y en algunos casos entre regiones geográficas por una serie de razones no relacionadas con la colusión.¹⁵⁰ Es importante considerar cualquiera de esas explicaciones alternativas antes de sacar conclusiones. Por otro lado, puede requerir una mayor investigación cuando existen cambios notables en el comportamiento, por ejemplo, un hallazgo de que capacidad adicional substancial de repente se empezó a utilizar y surgió una guerra de precios aparente.¹⁵¹

Participaciones de mercado estables. Una conspiración que actúa asignando geografías o clientes, o aquella que funciona estableciendo objetivos de volúmenes explícitos, puede llevar a una participación de mercado más estable. Esto podría suceder a nivel regional, por ejemplo, o dentro de ciertas cuentas de clientes grandes. Un hallazgo de participaciones de mercado relativamente estables en una industria en particular por lo general no es informativo en sí misma; las participaciones de mercado pueden ser relativamente estables, incluso en industrias altamente

¹⁴⁸ La colusión tácita es por definición no coordinada. En muchas industrias, los cambios de precio requieren cierta preparación. Incluso si los competidores están coludidos tácitamente y siguen unos a otros, pueden no poder hacerlo de inmediato o con una notificación breve. Un patrón en el cual los competidores anuncian repetidamente incrementos de precios idénticos casi en forma simultánea puede ser sospechoso y requerir mayor investigación.

¹⁴⁹ Consulte Louis Kaplow, “An Economic Approach to Price Fixing”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 77, 2011 en páginas 398, 443.

¹⁵⁰ Por ejemplo, en una industria la tecnología de producción puede ser tal que una planta no sea rentable a menos que consistentemente funcione casi a plena capacidad. En otra industria, esto puede no ser el caso; además, una fuerte variación por temporada en la demanda puede requerir que una planta incluya capacidad que se quede inutilizada el resto del año.

¹⁵¹ Por ejemplo, en 1955, la cantidad de automóviles vendida fue mayor y sus precios fueron menores que en 1954 o 1956, lo cual indica una ruptura ya sea de una colusión explícita o tácita entre los fabricantes de autos. Véase Timothy F. Bresnahan, “Competition and Collusion in the American Automobile Market: The 1955 Price War”, *Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, 1987.

competitivas. Por el contrario, el hallazgo de un patrón de variación en la participación de mercado *modificado* al mismo tiempo que otra evidencia indica que se inició o terminó una conspiración, se podría interpretar como evidencia de la existencia de una conspiración. Se puede medir la variación de participación de mercado de un producto particular utilizando el índice Jacoby. Este índice es equivalente al coeficiente de la variación (desviación estándar dividida entre el promedio) de la participación de mercado de cada producto.¹⁵² Un hallazgo de que el índice Jacoby fue significativamente menor durante un supuesto periodo colusivo que durante el periodo competitivo puede requerir una mayor investigación. Una manera más formal de probar un efecto similar es al examinar la serie de tiempo de participación de mercado de cada producto para una correlación serial negativa; en particular, ¿la característica estadística de serie de tiempo es la misma durante los periodos competitivos y supuestamente colusivos? Un hallazgo de que la participación de mercado de una empresa ha tenido una correlación serial fuertemente negativa implica que cualquier cambio en la participación durante un periodo irá seguido por un cambio opuesto en el siguiente. Ese patrón se puede generar mediante una conspiración para asignar participaciones de mercado.¹⁵³

B. Manipulación de las licitaciones o Bid rigging

Bid rigging se refiere a la colusión en el contexto de subasta de compras. En general, los conspiradores pueden enfocarse en coordinarse a lo largo de una serie de subastas para determinar quién será el ganador de cada licitación y subir el precio de la oferta ganadora.¹⁵⁴ Podríamos imaginar diferentes tipos de conspiraciones bid rigging. Por ejemplo, los conspiradores pueden rechazar presentar una oferta en ciertas situaciones; pueden decidir quién será el ganador de una subasta con antelación; o pueden realizar ofertas por montos predeterminados. Las alegaciones particulares para cualquier caso pueden sugerir patrones de conducta específicos que podrían investigarse de manera empírica. El Departamento de Justicia de los Estados Unidos ha estipulado una serie de conductas de licitación que pudieran sugerir diferentes tipos de colusión en las licitaciones, aunque advierte que no se deben considerar concluyentes en sí mismas. Por ejemplo, ¿los mismos proveedores son los que siempre presentan ofertas juntos y parecen tomar turnos para ser el ganador? ¿Las compañías ofertan cantidades mucho más altas para algunas licitaciones que

¹⁵² Consulte Neil H. Jacoby, “The Relative Stability of Market Shares: A Theory and Evidence from Several Industries”, *Journal of Industrial Economics*, Vol. 12, 1964, páginas 83–107.

¹⁵³ Por ejemplo, los conspiradores pueden reunirse para compartir información sobre precios y cantidades y asegurar que ninguno de ellos esté haciendo trampa en el acuerdo. Si se observan pequeñas desviaciones pero el acuerdo no se rompe, los conspiradores pueden decidir permitir que la parte que perdió participación reduzca los precios o realice una licitación competitiva para cierto negocio adicional de manera que pueda compensar la pérdida anterior.

¹⁵⁴ Por ejemplo, consulte el Departamento de Justicia de Estados Unidos, “Ex Empleado de un Banco Nacional se Declara Culpable por Participar en un Bid-rigging y Conspiraciones de Fraude que Involucraban los Productos de Bonos Municipales”, *Boletín de Prensa*, 2010 en <http://www.justice.gov/opa/pr/2010/September/10-at-1008.html>.

otras, aunque aparentemente no hay diferencias de costos entre las dos ofertas? ¿Los precios de la oferta se caen siempre que un licitante poco frecuente (quien no es parte de la conspiración) presenta una oferta?¹⁵⁵ ¿Las ofertas perdedoras son tan bajas que no son realistas?¹⁵⁶

Las sospechas de un cartel entre un cierto grupo de empresas que participan en licitaciones se pueden investigar de manera cuantitativa. Los alegatos específicos para cada caso se pueden utilizar para determinar los patrones empíricos que se pudieran observar si estos alegatos fueran ciertos, y probar la existencia de esos patrones. Considere un ejemplo específico en que los competidores toman turnos para presentar la oferta ganadora. Utilizando los métodos de regresión, se podría calcular la relación entre las ofertas que presenta una empresa y el costo tanto para esta compañía como para sus rivales.¹⁵⁷ Los resultados de esas regresiones utilizando datos de grupos de empresas que compiten entre sí se pueden entonces contrastar contra los resultados utilizando grupos de supuestas empresas en colusión. Cuando las compañías compiten, el modelo debe llevar a los resultados competitivos esperados; una compañía con costos más altos presentará ofertas más altas y la empresa con costos más bajos por lo general ganará cada subasta, mientras que las compañías deben en promedio presentar ofertas más bajas (más que competitivas) cuando licitan contra empresas de menor costo. Sin embargo, lo mismo puede no aplicar en presencia de una conspiración para asignar ganadores; en ese caso, la compañía que tiene el turno para ganar (y la cual presenta la oferta más baja) puede no ser la compañía con los menores costos para un proyecto específico. Así pues, en presencia de una conspiración, la relación entre costos y ofertas puede no ser tan cercana como en el caso de competencia, manteniendo todo lo demás igual. Además, en presencia de una conspiración, una empresa que se enfrente a competidores de bajo costo no sentirá la necesidad de reducir su oferta para competir con ellos si los competidores se encuentran dentro del mismo cartel. Como resultado, si la conspiración existiera, la regresión podría proporcionar

¹⁵⁵ Consulte “Price Fixing, Bid Rigging, and Market Allocation Schemes: What They Are and What to Look For”, *U.S. Department of Justice*, en <http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/211578.pdf>. También indica un número de declaraciones sospechosas o conductas que declaran les llevaron a un proceso antimonopolio exitoso, tal como una compañía presentando múltiples ofertas en una licitación o presentando su oferta únicamente después de que una persona establecida forma parte de la licitación.

¹⁵⁶ Por ejemplo, consulte Rosa M. Abrantes-Metz and Patrick Bajari, “Screening for Conspiracies: Applications for Litigation, Pre-Litigation, Regulation, and Internal Monitoring”, *SSRN Working Papers*, 2009, at p. 5, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1357862 (“Un famoso ejemplo de licitaciones recibidas por la Autoridad del Valle de Tennessee para instalar cables conductores en los 1950. Siete empresas presentaron ofertas similares por US\$198,438.24. Esto es similar a un apostador que hace 20 apuestas ganadoras en una línea de la ruleta. Las opciones de 7 apostadores, actuando de manera independiente, y que llegan a ofertas que están exactamente iguales en 8 de los dígitos significativos es prácticamente cero y es una fuerte señal de que las empresas han llegado a un mecanismo para coordinar las ofertas, ya sea explícito o implícito”).

¹⁵⁷ Por ejemplo, considere un modelo que realiza la regresión de la oferta de una compañía en un estimado externo de costos del proyecto, la distancia entre la empresa y la ubicación del proyecto, el mínimo de esas distancias para los otros licitantes del proyecto, una medida de la capacidad no utilizada de la empresa al momento de la licitación, el máximo de esta medida para las otras compañías que licitan en el proyecto, y los efectos fijos en la firma y el proyecto. Consulte Patrick Bajari and Garrett Summers, “Detecting Collusion in Procurement Auctions”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 70, 2002.

resultados absurdos; por ejemplo, la distancia entre una empresa desde el sitio del proyecto, lo cual se esperaría incrementará sus costos y, por ende la oferta, puede de hecho estimarse para *reducir* la oferta. La diferencia entre los dos grupos se puede probar formalmente utilizando la prueba Chow.¹⁵⁸ Además, los residuales de la regresión se pueden correlacionar con las empresas en colusión. Por otro lado, si se incluyen suficientes controles para costos, los residuales para las empresas competitivas probablemente aparecerán al azar. La literatura económica incluye estudios que investigan casos *conocidos* de bid rigging y han encontrado esos patrones de resultados de regresión de costos de licitación absurdos y residuales correlacionados.¹⁵⁹

Debido a que los datos enriquecidos sobre las licitaciones del gobierno probablemente estén disponibles para la autoridad antimonopolio en comparación con datos de cualquier industria privada, el bid rigging puede también ser un objetivo atractivo para investigación *proactiva* de las conspiraciones horizontales. Los filtros diseñados para identificar las conductas observadas en conspiraciones bid-rigging anteriores pueden proporcionar una indicación temprana de conductas sospechosas. Con dicha evidencia, las agencias antimonopolio pueden formular y probar una teoría más específica de conductas anticompetitivas sospechosas. Hemos analizado aquí los filtros para la independencia condicional y la intercambiabilidad, sugeridos en la literatura económica con base en investigaciones de carteles conocidos de bid rigging.¹⁶⁰

Utilizando el modelo de regresión de costo-oferta como el que se analizó arriba, la prueba para independencia condicional verifica si las ofertas de cada par de empresas sometidas están correlacionadas después de controlar todos los costos observables.¹⁶¹ En un entorno competitivo, la conducta licitante de ambas empresas no se debe desviar conjuntamente de la conducta esperada con base en los datos de costos propios y de los competidores. Si los residuales de ambas empresas no son independientes, pero de alguna manera están correlacionados, esto indica que algo está impactando conjuntamente a su conducta de licitación. Es prematuro suponer un acuerdo entre las empresas ya que esto podría deberse a otros factores económicos comunes, por ejemplo, los choques de costos comunes que no se han incluido en el modelo. De manera similar, la prueba de

¹⁵⁸ Consulte Jan Kmenta, *Elements of Econometrics*, Segunda Edición, 1986 en páginas 421–422, 576.

¹⁵⁹ Por ejemplo, consulte Robert H. Porter and J. Douglas Zona, “Detection of Bid-rigging in Procurement Auctions”, *Journal of Political Economy*, Vol. 101, 1993; Robert H. Porter and J. Douglas Zona, “Ohio School Milk Markets: An Analysis of Bidding”, *RAND Journal of Economics*, Vol. 30, 1999; and Martin Pesendorfer, “A Study of Collusion in First-Price Auctions”, *Review of Economic Studies*, Vol. 67, 2000.

¹⁶⁰ Consulte Patrick Bajari and Garrett Summers, “Detecting Collusion in Procurement Auctions”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 70, 2002; and Patrick Bajari and Lixin Ye, “Deciding Between Competition and Collusion”, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 85, 2003.

¹⁶¹ Específicamente, comparamos las ofertas pronosticadas en el modelo para una empresa A contra las ofertas reales de la empresa A para calcular los residuales de dicha empresa y repetimos el proceso para la empresa B. Al identificar cualquier licitación donde participan ambas empresas A y B, y calcular el coeficiente de correlación entre las dos series de residuales traslapados, probando para significancia estadística.

intercambiabilidad examina si cada empresa licita en forma similar cuando se encuentra con los mismos costos para sí y para los competidores. Un hallazgo de que los coeficientes en la ecuación de cada firma son diferentes pueden indicar que las ofertas están separadas de los costos de datos subyacentes. Estas pruebas son sugerentes. No deberán interpretarse como evidencia concluyente,, sino advertir que pueden llevar a mayores consultas.

Conspiraciones horizontales: Conclusiones Principales

- Incluso si las conspiraciones horizontales son *per se* ilegales en una jurisdicción, el análisis cuantitativo puede ayudar a evaluar la plausibilidad de una supuesta conspiración en situaciones en las que la evidencia documental no es concluyente.
- La teoría económica, combinada con el conocimiento de la industria, puede sugerir un número de resultados en el mercado que en casos particulares pueden ser congruentes con la existencia de una supuesta conspiración horizontal. Por ejemplo, mayores precios, reducción en la variación de precios, incremento en la variación de margen, capacidad de producción no utilizada o reducida o participación de mercado estable. Esa evidencia no es concluyente en o por sí, pero se puede corroborar o generar dudas sobre otra evidencia disponible.

6. Poder de mercado y monopolización

Previamente revisamos las técnicas cuantitativas que pueden ayudar en una evaluación prospectiva del poder de mercado que puede resultar de una concentración. En esta sección nos enfocaremos en las investigaciones antimonopolio que intentan *retrospectivamente* evaluar si una sola firma dominante ejerció poder de mercado unilateralmente y monopolizó el mercado en el que opera.¹⁶² Muchas de las técnicas que se utilizaron previamente en el contexto de la evaluación de la concentración también pueden informar investigaciones de monopolización. Sin embargo, estas técnicas se deben aplicar con cuidado debido al carácter retrospectivo de una investigación de monopolización. En particular, la falacia del *Celofán* ilustra que el poder de mercado de un supuesto monopolista se debe evaluar no por su habilidad de incrementar el precio de los precios de mercado observados (el cual ya estaría inflado si la firma ya hubiera monopolizado exitosamente el mercado), pero más bien si ha incrementado los precios respecto a sus niveles de competitividad.

Es importante observar que en muchas jurisdicciones, dictaminar la monopolización como anticompetitiva se lleva a cabo respecto a la *conducta* más que con respecto al precio. Esto quiere decir que es legal ser un monopolio siempre y cuando el poder del monopolio se haya obtenido y mantenido sin el uso de una conducta anticompetitiva.¹⁶³ Por ejemplo, uno podría ser monopolista simplemente teniendo costos que estén bien por debajo de la competencia. En este caso, la firma podría poner un precio bien por encima de su propio costo marginal, pero justo por debajo de los costos de otras empresas. De ello se deriva que el prospecto de cobrar precios del monopolio, incluso por corto tiempo, puede incentivar la innovación, la reducción de costos y el crecimiento económico, con una pérdida a corto plazo en el bienestar del consumidor que resulta de los precios del monopolio siendo una compensación razonable por los beneficios dinámicos a largo plazo que proporciona la innovación. Por otro lado, la monopolización mantenida a través de una conducta anticompetitiva puede reducir los incentivos para que otras empresas realicen innovaciones.¹⁶⁴ En cualquier caso, la ley puede requerir que un hallazgo empírico del poder de mercado se vincule con algún tipo de conducta anticompetitiva para poder generar inquietudes antimonopolio. La

¹⁶² Aquí el análisis también aplica a los casos en los que la empresa dominante puede haber monopolizado el mercado en el que opera.

¹⁶³ Esta línea de argumento se le acredita a Schumpeter; véase Joseph A. Schumpeter, *The Theory of Economic Development*, Oxford University Press: 1934. También consulte David S. Evans and Keith N. Hylton, “The Lawful Acquisition of Monopoly Power and its Implications for the Objectives of Antitrust”, *Competition Policy International*, Vol. 4, 2008.

¹⁶⁴ Consulte Jonathan B. Baker, “Dynamic Competition Does Not Excuse Monopolization”, *Competition Policy International*, Vol. 4, 2008.

investigación de esa conducta también se puede informar mediante el análisis cuidadoso de las barreras de entrada en una industria particular.¹⁶⁵

A. La falacia del *Celofán*

Debido a que la evaluación de la monopolización es retrospectiva, se debe considerar con cuidado cuáles alegatos, de cada caso implican resultados de mercado que pudieran observarse si la monopolización de hecho hubiera tenido lugar. Este ejercicio involucra combinar la teoría económica con el conocimiento de la industria y la teoría específica del daño que se está investigando para determinar resultados empíricos de mercado que pudieran servir como evidencia de la conducta sospechada. En ese sentido, este ejercicio es similar a la investigación de los resultados del mercado propuestos en análisis anteriores de las investigaciones de la conspiración horizontal.

Una intuición clave al considerar qué resultados del mercado pueden ser evidencia de la monopolización es la de la falacia del *Celofán*.¹⁶⁶ Las pruebas empíricas de la monopolización deben tener en cuenta que, si el mercado se monopoliza, los precios de mercado observados ya tienen un margen por encima de los niveles competitivos. Por ejemplo, un mercado estará monopolizado más probablemente si existen pocos sustitutos para el producto. Sin embargo, el monopolista continuará incrementando el precio hasta que alcance su nivel de maximización de utilidades, en el que incrementos posteriores lleven a una sustitución suficiente para compensar los incrementos en las utilidades debidos a un mayor precio. Como resultado, si se evalúa la capacidad de sustitución de un producto en los precios de mercado *observados*, se puede concluir erróneamente que el producto tiene sustitutos y que el monopolista se enfrenta a una demanda elástica. Pero este hallazgo únicamente sería un artefacto del hecho de que el monopolista ya está ejerciendo el poder de mercado. Ahora analizaremos la manera en que esta intuición puede informar las técnicas analizadas anteriormente.

B. Definición del mercado y concentración del mercado

Es natural considerar la concentración del mercado al examinar si una industria está siendo monopolizada. ¿Existe una sola compañía (dominante) en el mercado? Sin embargo, como se ha visto en el análisis anterior de la evaluación de la concentración, las conclusiones obtenidas del análisis de la concentración de mercado dependen en gran medida de la definición de éste. La

¹⁶⁵ Por ejemplo, véase David Harbord and Tom Hoehn, “Barriers to Entry and Exit in European Competition Policy”, *International Review of Law and Economics*, Vol. 14, 1994.

¹⁶⁶ Consulte Donald F. Turner, “Antitrust Policy and the Cellophane Case,” *Harvard Law Review*, Vol. 70, 1956; and George W. Stocking and Willard F. Mueller, “The *Cellophane* Case and the New Competition”, *American Economic Review*, Vol. 45, 1955.

falacia del *Celofán* sugiere que muchas técnicas de definición de mercado pueden encontrar un mercado más amplio del que hubieran encontrado si los precios prevalecientes en el mercado de interés antimonopolio verdaderamente hubieran sido competitivos. Por ejemplo, un examen directo de la elasticidad de la demanda del monopolista puede generar mayores elasticidades de lo que sugiere un mercado más amplio. De manera similar, la prueba del monopolista hipotético puede encontrar que el SSNIP no es rentable; pero la pregunta no debe ser si el monopolista puede incrementar los precios por encima del precio *actual*, que *es* el precio para maximizar la utilidad, sino si cuenta con el poder para incrementarlos por encima de cierto nivel “competitivo”.¹⁶⁷ El reto en la aplicación de esta prueba es identificar cuál debería ser el nivel “competitivo”. La competencia perfecta (esto es, precio = costo marginal) no será apropiada en la mayoría de los contextos de mercado, como lo muestra el siguiente análisis sobre márgenes de precio-costo.

C. Márgenes precio-costo

Los altos márgenes de precio-costo en ocasiones se ofrecen como una posible evidencia de la monopolización anticompetitiva. Esto sigue la teoría económica que sugiere que un simple modelo sin competencia de costos fijos debe llevar los precios hacia los costos marginales. Pero este simple modelo frecuentemente no corresponde con el mundo real. Consideremos algunos ejemplos. Primero, un monopolista que no tiene competidores cercanos muy probablemente tendrá costos endógenamente altos.¹⁶⁸ En segundo lugar, una empresa monopolista que mantenga su posición a través de precios predatorios puede tener márgenes bajos de precio-costo.¹⁶⁹ Tercero, una empresa que es monopolista de productos múltiples puede disfrutar altos márgenes debido a la diferenciación de su cartera de productos en lugar de cualquier tipo de conducta anticompetitiva.¹⁷⁰ Cuarto, en industrias con una variación de temporada significativa en su producción, las compañías necesitan recuperar grandes costos fijos a lo largo de la operación. Así pues, puede ser impreciso investigar los márgenes precio-costo al enfocarse de manera estrecha en los costos operativos

¹⁶⁷ Para un análisis de los diferentes desafíos que enfrenta la definición de mercado en el contexto de la monopolización, consulte Lawrence J. White, “Market Power and Market Definition in Monopolization Cases”, *Issues in Competition Law and Policy*, Vol. 2, American Bar Association: 2008.

¹⁶⁸ Consulte Damien J. Neven, Lars-Hendrik Roller, and Zhentang Zhang, “Endogenous Costs and Price-Cost Margins: An Application to the European Airline Industry”, *Journal of Industrial Economics*, Vol. 54, 2006.

¹⁶⁹ Consulte Massimo Motta, *Competition Policy*, Cambridge University Press: 2004 en página 116.

¹⁷⁰ Nevo (2001) investiga la industria del cereal listo para comer, que tradicionalmente ha disfrutado altos márgenes de precio-costo que se han especulado como resultado de colusiones tácitas o explícitas. Utilizando un modelo estructural de oferta y demanda, junto con técnicas similares a la simulación de una fusión, el papel separa estos dos márgenes en el poder de mercado independiente de cada producto debido a su diferenciación de otros productos; el “efecto cartera” de una empresa de varios productos que evitan la canibalización entre sus productos; y el posible efecto de una colusión tácita o explícita. Encontró que el primero de los dos efectos podría explicar la mayoría de los márgenes precio-costo observados. Consulte Aviv Nevo, “Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry”, *Econometrica*, Vol. 69, 2001. Similarmente, los márgenes monopolistas se pueden ver impulsados en gran medida por la diferenciación de sus productos.

variables promedio. Por ejemplo, considere el mercado de la electricidad. La demanda de electricidad fluctúa significativamente durante el día a lo largo del año. Los generadores marginales de electricidad deben recuperar los grandes costos de capital durante periodos cortos de operación y por ende sus precios necesitarán cubrir tanto los costos variables promedio como los costos de arranque y cierre de la operación.¹⁷¹ Finalmente, en industrias en las cuales los altos costos fijos son necesarios para entrar (por ejemplo, los caracterizados por grandes esfuerzos de I+D), la competencia y la innovación requiere el posible reajuste de esos costos fijos a través de ganar utilidades por encima del costo marginal una vez que el producto exitoso ha sido identificado y desarrollado.¹⁷²

Estos ejemplos ilustran que ninguna prueba única con base en los márgenes de precio-costos puede proporcionar evidencia de una monopolización anticompetitiva. Más bien, los alegatos en un caso específico deben informar la prueba que se debe aplicar y ese análisis se debe implementar con cuidado.

Poder de mercado y monopolización: Conclusiones Principales

- Muchos métodos para definir el mercado y revisar la concentración también se pueden utilizar para evaluar de manera retrospectiva las reclamaciones de monopolización. Sin embargo, es importante estar al tanto de los diferentes contextos e interpretar los resultados de manera correspondiente para evitar conclusiones erróneas.

¹⁷¹ Consulte Timothy Brennan, “Mismeasuring Electricity Market Power”, *Regulation*, 2003. Consulte también Severin Borenstein and James Bushnell, “An Empirical Analysis of the Potential for Market Power in California’s Electricity Market,” *Journal of Industrial Economics*, Vol. 47, 1999.

¹⁷² Véase, por ejemplo, “Looking for Mr. Schumpeter: Where Are We in the Competition-Innovation Debate?”, in Adam B. Jaffe, Josh Lerner, and Scott Stern (eds.), *Innovation Policy and the Economy*, National Bureau of Economic Research, 2006.