



cofece

Comisión
Federal de
Competencia
Económica

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO
EN EL BIENESTAR DE LOS
CONSUMIDORES DERIVADO
DE LA SANCIÓN A CÁRTELES
EN EL MERCADO DE POLLO
EVA-001-2016**

Comisión Federal de Competencia Económica

Marzo 2016

Sobre la COFECE

La Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) es la autoridad responsable de vigilar los mercados para garantizar un entorno favorable a la competencia, en beneficio de los consumidores y el crecimiento económico de México.

Misión

Garantizar la libre competencia y concurrencia, y prevenir, investigar y combatir los monopolios, las prácticas monopólicas, las concentraciones ilícitas, emitir lineamientos para regular los insumos esenciales y eliminar las barreras a la competencia y libre concurrencia, así como las demás restricciones al funcionamiento eficiente de los mercados, en los términos que establecen la Constitución, los tratados y las leyes.

Visión

Ser una autoridad de prestigio nacional e internacional, que impulsa eficazmente la competencia en los mercados, cuyas opiniones, estudios y resoluciones contribuyen al crecimiento económico y al bienestar de los mexicanos, y que es referente obligado en las decisiones de política pública por su apego a los valores de legalidad, imparcialidad, objetividad, transparencia y excelencia.

Las evaluaciones ex post se realizan en cumplimiento del artículo 12 fracción XXIX de la Ley Federal de Competencia Económica.



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

I. Introducción	5
II. Marco Conceptual.....	6
III. Descripción de los datos.....	10
IV. Resultados.....	14
V. Discusión de los hallazgos.....	18

EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN EL BIENESTAR DE LOS CONSUMIDORES DERIVADO DE LA SANCIÓN A CÁRTELES EN EL MERCADO DE POLLO

Pablo Peña**

Resumen

Este documento evalúa el impacto en el bienestar de los consumidores derivado de la sanción de 13 acuerdos colusivos en los estados de Quintana Roo –Cancún y Chetumal - y Veracruz –Córdoba, Veracruz y Orizaba -, así como en el Distrito Federal y su área metropolitana, ocurridos entre 2005 y 2010. Los resultados indican que, de acuerdo con la información disponible, los acuerdos colusivos generaron un daño a los consumidores de entre 118 y 212 millones de pesos. La mayor parte del daño (entre 107 y 186 millones de pesos) corresponde al DF y su área metropolitana, donde la autoridad de competencia encontró un sobreprecio de 32% con una duración acumulada de la práctica de 44 días.

Palabras clave: Legislación en competencia, colusión, evaluación ex post, análisis de bienestar, pollo.

Keywords: Antitrust law, collusion, ex post evaluation, welfare analysis, poultry.

Clasificación: D60, K21, L00, L1, L41, L66.

*Pablo Peña es consultor económico en Microanalítica, e investigador asociado en el Instituto de Investigaciones sobre Desarrollo Sustentable y Equidad Social de la Universidad Iberoamericana-Ciudad de México. Es Licenciado en Economía por el Instituto Tecnológico Autónomo de México y Doctor en Economía por la Universidad de Chicago.

Correo electrónico: pablo@microanalitica.com

Agradezco los comentarios de: Jaime Sempere, Marco González Navarro, Babur de los Santos y Julio Cesar Arteaga García. Todos los errores son mi responsabilidad.

+ Con la colaboración de Armando Chacón y Miguel Reyes.

Los comentarios sobre este estudio pueden ser enviados a:

Dirección General de Planeación y Evaluación

COFECE

Av. Santa Fe 505, Col. Cruz Manca, C.P. 05349, México DF.

Tel.: +52-55-2789-6500.

Correo electrónico: jperez@cofece.mx

I. Introducción

La extinta Comisión Federal de Competencia determinó la existencia de colusión para la fijación de precios (una práctica monopólica absoluta) en la comercialización de pollo en tres regiones del país entre 2005 y 2010.¹

En el Distrito Federal y el Área Metropolitana (DF y AM), se identificó un acuerdo de fijación de precios entre las empresas Bachoco, San Antonio, Pilgrim's, Tyson y PQRO. El acuerdo tuvo una duración acumulada de 44 días entre 2008 y 2009, y afectó la venta en pollerías y mercados públicos.

En Córdoba, Orizaba, y Veracruz/Boca del Río, en el estado de Veracruz, se determinó que las empresas Neria, Marver, Agroindustrias, Aca, San Antonio y Bachoco hicieron un acuerdo para fijar precios. La práctica duró un total de 52 días entre 2005 y 2009, y afectó la venta en pollerías y mercados públicos.

En Cancún y Chetumal, Quintana Roo, se determinó que hubo un acuerdo para fijar precios entre Crío y Bachoco, y también Oxtankah en Chetumal. El acuerdo en Cancún tuvo una duración de siete días y en Chetumal tuvo una duración de 285 días, ambos durante 2010.

La autoridad de competencia determinó la duración de las prácticas con base en evidencia física. En el caso de los acuerdos en Córdoba, Orizaba, Veracruz/Boca del Río y DF y AM, el inicio y la conclusión del pacto colusorio se determinaron con base en la vigencia de publicaciones con ofertas de pollo en medios de comunicación. En la práctica realizada en Cancún la duración se determinó con base en un acuerdo de precios que se presentó ante las oficinas de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) en Quintana Roo. Para el acuerdo celebrado en Chetumal, la duración se estableció con base en actas levantadas en las reuniones celebradas para coordinar la fijación en precios.

El tamaño y la importancia relativa de los participantes en los acuerdos de fijación de precios difieren entre los distintos casos. Algunos de los participantes son distribuidores locales y otros tienen presencia nacional. El rango de sus ventas anuales se ubica entre 40 y 18,211 millones de pesos.

Este documento presenta una evaluación ex post del impacto de la fijación de precios en los consumidores. La evaluación fue comisionada por la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) y busca medir el impacto en los consumidores usando la información recabada por la CFC en sus diligencias, y complementando esa información con datos sobre precios de pollo de dos fuentes: la PROFECO y el Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM) de la Secretaría de Economía.

¹ La Comisión Federal de Competencia fue remplazada por la actual Comisión Federal de Competencia Económica. Los expedientes correspondientes a los casos analizados son: IO-005-2009-IA, IO-005-2009-IB, IO-005-2009-II, y IO-005-2009-III.

El enfoque metodológico que aquí se presenta permite medir el impacto de la fijación de precios en el bienestar de los consumidores a pesar de no contar con estimaciones de la elasticidad precio de la demanda de pollo en los mercados relevantes.² Ese enfoque se centra en descartar valores de la elasticidad usando teoría económica.

Los cálculos del impacto se reportan como el intervalo que resulta de considerar los rangos de la elasticidad precio que son factibles y también compatibles con la teoría. Es difícil imaginar razones por las que el verdadero valor de la elasticidad precio de la demanda en el mercado relevante no se ubique en el rango considerado.

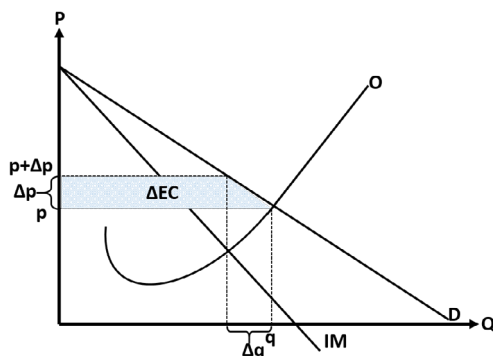
II. Marco conceptual

El impacto de una colusión que fije precios puede medirse como el cambio en el excedente del consumidor. Ante un cambio en el precio de p a $p + \Delta p$, el cambio en el excedente del consumidor, denotado por ΔEC , es calculado como:

$$\begin{aligned} \Delta EC &= g \times d \times \left(1 + \frac{\Delta q}{2q}\right) \frac{\Delta p}{p} \\ &= g \times d \times \left(1 + \frac{1}{2} \frac{\Delta p}{p} \times \varepsilon\right) \frac{\Delta p}{p} \end{aligned} \quad (1)$$

Donde g es el gasto diario antes del incremento en el precio, y d es el número de días que el incremento surtió efecto. q es la cantidad demandada antes del incremento en precio, y Δq es el cambio en cantidad derivado del mayor precio. La elasticidad precio de la demanda de pollo en el mercado relevante es ε . La elasticidad es el parámetro crucial para determinar el impacto de la colusión. Si ε es “muy grande” en valor absoluto, el impacto podría ser prácticamente nulo (ver Gráfica 1).

Gráfica 1.
Cambio en el excedente del consumidor por una colusión en precios



² Las estimaciones de la elasticidad precio en la literatura se refieren a mercados nacionales y en ocasiones incluyen huevo u otras aves junto con pollo.

Basándonos en teoría económica podemos derivar un rango “factible” para el valor de la elasticidad precio. En primer lugar, la elasticidad no puede ser positiva.³ En segundo lugar, dados los incrementos en precios derivados de la colusión, valores de la elasticidad precio “demasiado” grandes (en valor absoluto) implicarían que bajo colusión la cantidad intercambiada sería nula.

El rango factible para la elasticidad precio en el mercado relevante está dado por:

$$-\frac{P}{\Delta p} \leq \varepsilon \leq 0 \quad (2)$$

A manera de ejemplo, la expresión (2) indica que si el incremento en precio en colusión es de 20%, entonces la elasticidad precio debe ubicarse entre -5 y 0. Si fuera menor a -5, la cantidad intercambiada sería negativa.

La teoría económica en combinación con algunos datos adicionales nos permite acotar aún más los valores de la elasticidad. Es posible usar estimaciones de la elasticidad precio en otros mercados para determinar una cota inferior que sea mayor a cero en valor absoluto.

Los mercados relevantes están acotados geográficamente. La fijación de precios derivada de la colusión está limitada a periodos menores a un año calendario—la mayoría se limita a unos cuantos días al año—. En varios casos el mercado relevante se reduce a un subconjunto de los canales de distribución.

Por las razones anteriores la teoría económica prediría que la elasticidad precio en los mercados relevantes es mayor en valor absoluto que la elasticidad a nivel nacional para todos los canales de venta y para incrementos más prolongados en el precio. En consecuencia, podemos utilizar las estimaciones a nivel nacional de la elasticidad precio de la demanda de pollo como cotas inferiores (en valor absoluto) para la elasticidad precio relevante para la evaluación. Para ese fin incluso podríamos usar elasticidades para otros países y distintos periodos.

La Tabla 1 presenta distintas estimaciones de la elasticidad precio de la demanda de pollo. La mayoría son calculadas mediante “sistemas de demanda casi ideales” (AIDS por sus siglas en inglés) o con el método Rotterdam. Resalta la variación en las estimaciones puntuales entre países y periodos. Esa variación probablemente se debe a las diferencias en la participación del pollo en el gasto—a su vez explicada por diferencias en ingreso, preferencias o precios—. Los métodos usados en esas estimaciones son estructurales. Identifican la elasticidad precio de distintos rubros de gasto mediante la participación de cada rubro en el gasto total, en ocasiones con datos de corte transversal. No identifican la elasticidad precio analizando cambios exógenos en los precios y por lo tanto su fuente de identificación no es clara.⁴

³ Para más detalles ver Jehle y Reny (2001), p. 54.

⁴ Los “experimentos naturales” (e.g., cambios en la oferta derivados de condiciones climáticas) y los “experimentos de política” (e.g., cambios en impuestos especiales) son ejemplos de fuentes de identificación claras.

Tabla 1.
Estimaciones de la elasticidad precio de la demanda de pollo, estimaciones a nivel nacional

Estudio	País	Período analizado	Estimación
Chalfant, Gray y White (1991)	Canadá ^a	1960-88	-0.72 a -0.91
Capps Oral et al. (1994)	Corea	1960-88	-0.37 a -0.47
	Japón		-0.12 a -0.45
	Taiwán		-0.15 a -0.28
Chalfant (1987)	EE.UU. ^a	1947-87	-0.51
Dahlgran (1989)	EE.UU.	1950-85	-0.60 a -0.86
Moschini y Meilke (1989)	EE.UU.	1967-87	-0.10
Eales y Unnevehr (1993)	EE.UU.	1962-89	-0.16 a -0.23
Andreyeva, Long y Brownell (2010)	EE.UU.	1938-07	-0.16 a -2.72
Lin (2012)	EE.UU.	2012	-0.37
Gallet (2012)	EE.UU. ^a		-0.71 a -0.74
Mehta (2003)	India	2002	-0.69
Hayes, Wahl y Williams (1990)	Japón	1965-86	-0.42 a -0.59
Chern et al. (2003)	Japón ^a	2003	-0.66 a -1.08
Golan, Perloff y Shen (2001)	México	1999	-0.40 a -0.64
Erdil (2003)	México	1961-99	-0.22
	OCDE		-0.05 a -0.66
Fernández (2007)	México	1999-05	-0.73 a -0.75

NOTA:

a. Incluye carne de otras aves.

La menor de las estimaciones para México (en valor absoluto) es -0.22. La elasticidad estimada para México por Erdil (2003) se basa en un sistema AIDS para productos agrícolas en 25 países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). El estudio utiliza datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura para el periodo de 1961 a 1999. El estudio estima elasticidades para varios productos agrícolas en los países miembros de la OCDE. La elasticidad precio de la demanda de pollo estimada por Erdil (2003) provee una cota inferior (en valor absoluto) para la elasticidad precio relevante. Adicionalmente, pocos estudios para otros países proveen estimaciones de menor magnitud.

También podemos establecer una cota superior (en valor absoluto) menor a la expresada en (2). Para ello primero definimos una “restricción de participación”: como resultado de la fijación de precios, los participantes en la colusión no pueden tener menores utilidades que en ausencia de esa conducta.⁵

⁵ La restricción de participación sirve para verificar que el valor de la elasticidad precio está en un rango tal que la fijación de precios genera un beneficio neto para los que participan en ella. No significa necesariamente que los agentes en colusión deben operar como un monopolio. La restricción de participación no es informativa de cómo opera una colusión. Solamente nos dice si, dados los costos y la elasticidad precio, es posible tener mayores utilidades conjuntas al incrementar el precio.

Existen valores “demasiado grandes” de la elasticidad precio de la demanda que no son compatibles con la restricción de participación. Para mostrarlo, supongamos que en ausencia de colusión el margen por unidad para los productores que consideran coludirse es π , p es el precio pre-colusión y $0 < \pi < p$. Si definimos Π como las utilidades totales de los participantes en la colusión (i.e., el margen por unidad multiplicado por el total de unidades vendidas), el cambio en las utilidades de los productores derivado de un incremento en el precio igual a Δp es:

$$\begin{aligned}\frac{\Delta \Pi}{\Pi} &= \left(1 + \frac{\Delta q}{q}\right) \times \left(1 + \frac{\Delta \pi}{\pi}\right) - 1 \\ &= \left(1 + \frac{\Delta p}{p} \times \varepsilon\right) \times \left(1 + \frac{\Delta p}{\pi}\right) - 1\end{aligned}\quad (3)$$

Entonces podemos definir ε^* como el umbral para la elasticidad precio tal que el cambio porcentual en las utilidades es positivo. La elasticidad umbral ε^* puede calcularse igualando a cero el lado derecho de la expresión (3) y despejando:

$$\begin{aligned}\varepsilon^* &= \left(\frac{\pi}{\pi + \Delta p} - 1\right) \frac{p}{\Delta p} \\ &= -\frac{p}{\pi + \Delta p}\end{aligned}\quad (4)$$

La expresión (4) indica que, dados el precio pre-colusión p y el incremento derivado de la colusión Δp , un mayor margen por unidad pre-colusión π , implica una elasticidad umbral más cercana a cero (menor en valor absoluto). Intuitivamente, un mayor margen por unidad pre-colusión implica sacrificar más utilidades por cada unidad perdida de venta. Por lo tanto, la sensibilidad de los consumidores tiene que ser menor para hacer rentable el incremento en el precio.

Con información sobre los precios pre- y post-colusión, y con supuestos sobre el margen por unidad podemos establecer una cota superior para el valor absoluto de la elasticidad precio, i.e. podemos calcular la elasticidad umbral ε^* .

En combinación, la elasticidad umbral y las estimaciones para México definen un rango de elasticidades “compatible” con la teoría y la evidencia. Ese rango está dado por la elasticidad precio de -0.22 estimada por Erdil (2003) y por la elasticidad umbral calculada con un margen unitario “pequeño” pero positivo.⁶

⁶ Proponemos usar la estimación en Erdil (2003) no porque consideremos que es más confiable que el resto sino simplemente porque es la estimación para México más cercana a cero, y por tanto nos permite considerar un rango de valores más amplio.

El rango compatible para la elasticidad relevante está definido como:

$$-\frac{P}{\pi + \Delta p} \leq \varepsilon \leq -0.2 \quad (5)$$

Al comparar las expresiones (2) y (5) puede verse que el rango compatible está totalmente contenido en el factible—este último es más amplio—.

Un reto adicional es determinar el gasto promedio diario en el mercado relevante en ausencia de colusión, denotado por g . Como se describe más adelante, las mediciones de gasto disponibles están basadas en datos anuales. En consecuencia, esas mediciones mezclan en el mismo año calendario periodos en los que hubo colusión con periodos en los que no hubo colusión. Para resolver este reto usamos la elasticidad precio para calcular el gasto diario en ausencia de colusión partiendo del gasto total anual en el mercado relevante, denotado por G :

$$g = \frac{G}{d \left(1 + \varepsilon \frac{\Delta p}{p}\right) \left(1 + \frac{\Delta p}{p}\right) + (365 - d)} \quad (6)$$

Donde d es el número de días que duró la práctica en el año calendario. Para los casos en 2008 se usó una duración del año de 366 días por ser bisiesto. La expresión (6) impone consistencia en los cálculos. Si el gasto no se ajusta para incorporar la reacción de los consumidores en los periodos de fijación de precios, implícitamente se está suponiendo que la elasticidad precio relevante es unitaria, y el uso de otra elasticidad para los cálculos posteriores resultaría inconsistente.

III. Descripción de los datos

En principio, la información recabada en la investigación provee los datos necesarios para calcular el cambio en el excedente del consumidor aplicando las fórmulas (1)-(6). La Tabla 2 muestra los valores de las variables empleadas para cada uno de los casos.

Tabla 2.
Datos base provenientes del caso

Caso	Gasto anual en el mercado relevante (millones de pesos) G	Días de duración de la colusión d	Precio pre-colusión (pesos por kg) p	Incremento en precio derivado de la colusión Δp
Cancún 2010	143.2	7	29.17	5.83
Chetumal 2010	63.2	285	28.19	6.81
Veracruz 2005	71.3	10	12.50	2.50
Córdoba 2005	7.5	9	10.00	2.00

Tabla 2.
Datos base provenientes del caso

Caso	Gasto anual en el mercado relevante (millones de pesos)	Días de duración de la colusión	Precio pre-colusión (pesos por kg)	Incremento en precio derivado de la colusión
	G	d	p	Δp
Veracruz 2007	80.6	7	11.67	2.33
Córdoba 2007	11.2	7	11.67	2.33
Orizaba 2007	1.7	7	11.67	2.33
Veracruz 2008	113.1	14	15.00	3.00
Córdoba 2008	12.7	14	15.00	3.00
Orizaba 2009	15.7	12	16.67	3.33
Córdoba 2009	14.7	12	16.67	3.33
DF y AM 2008	5,012.5	20	16.62	5.38
DF y AM 2009	5,012.5	24	16.62	5.38

En la investigación se calculó el gasto en los mercados relevantes prorrateando las ventas de pollo a nivel estatal o nacional de los participantes en la colusión de acuerdo con la población de cada ciudad. En los casos del DF y AM y el estado de Veracruz, además se infirió el porcentaje correspondiente a pollerías y mercados públicos utilizando la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2010—en esos casos quedaron excluidos otros canales de venta—.

En los casos del DF y AM y Veracruz, la duración de la práctica y los precios de colusión ($p + \Delta p$) provienen de las publicaciones en los medios de comunicación usados por los participantes en la colusión. En los casos de Cancún y Chetumal, provienen de las minutas de las reuniones entre los participantes en la colusión.

La información recabada en la investigación no incluye evidencia directa de los precios en ausencia de colusión (p) ni de los incrementos (Δp). Para el DF y AM, se estimó el precio en ausencia de colusión usando datos de ingresos entre kilogramos vendidos. En Chetumal se usó información de las declaraciones de los involucrados en la colusión. En el resto de los casos se asumieron valores de modo tal que el acuerdo se tradujera en un incremento de 20% en el precio.⁷

En los expedientes de los casos no se cuenta con información que indique cuánto era el margen por unidad vendida para los participantes en la colusión previo a la fijación de precios (π). En ausencia de esa información podemos suponer distintos escenarios cubriendo los casos extremos.

⁷ De acuerdo con los "Criterios Técnicos para la Imposición de Multas en Materia de Competencia Económica" de la CFC, el 20% es una medida conservadora del sobreprecio que suele observarse en casos de prácticas monopólicas absolutas para cárteles exitosos. Esos criterios estaban vigentes cuando la CFC emitió las resoluciones.

La Tabla 3 muestra las elasticidades umbral calculadas de acuerdo con la ecuación (4) y los datos del Tabla 2, usando además cinco supuestos de margen unitario: 0.01p, 0.25p, 0.50p, 0.75p y 0.99p.

Tabla 3.
Elasticidad umbral bajo distintos escenarios de margen unitario

Caso	Margen unitario pre-colusión (fracción del precio al consumidor)				
	0.01p	0.25p	0.50p	0.75p	0.99p
Cancún 2010	-4.77	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
Chetumal 2010	-3.97	-2.03	-1.35	-1.01	-0.81
Veracruz 2005	-4.76	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
Córdoba 2005	-4.76	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
Veracruz 2007	-4.77	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
Córdoba 2007	-4.77	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
Orizaba 2007	-4.77	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
Veracruz 2008	-4.76	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
Córdoba 2008	-4.76	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
Orizaba 2009	-4.77	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
Córdoba 2009	-4.77	-2.22	-1.43	-1.05	-0.84
DF y AM 2008	-3.00	-1.74	-1.21	-0.93	-0.76
DF y AM 2009	-3.00	-1.74	-1.21	-0.93	-0.76

En adición a la información recabada durante la investigación, contamos con los datos sobre precios de PROFECO (al consumidor) y SNIIM (en centro de distribución). Esos datos muestran diferencias aparentes con los datos del expediente. La Tabla 4 muestra una comparación de los precios de PROFECO, SNIIM, y los precios de colusión de acuerdo con la información del expediente. Cabe señalar que los datos de PROFECO incluyen algunos canales de venta distintos a los considerados en los expedientes de la autoridad, y por esa razón no son enteramente comparables.

Los precios de PROFECO fueron calculados como promedios simples para los estados en los que se ubican las ciudades que fueron parte de los casos y para el año en el que ocurrieron las colusiones. Para el DF y AM consideramos el precio por kilogramo de pierna de pollo sólo en el Distrito Federal. Para el resto de los casos consideramos el precio por kilogramo de pollo completo en el estado correspondiente. Los precios de SNIIM son reportados para 15 centros de distribución. Ninguno de esos centros de distribución se ubica al sur del Distrito Federal. Por esa razón, para todos los casos usamos el precio promedio en los centros de distribución ubicados en el Distrito Federal. En los casos del DF y AM consideramos el precio promedio de pierna y muslo. En los demás casos consideramos el precio del pollo entero.

Tabla 4.
Precios al consumidor, en centro de distribución y de colusión

Caso	Precio al consu- midor	Precio en centros de distribución	Precio de colusión
	PROFECO	SNIIM	$p+\Delta p$
Cancún 2010	28.22	21.96	35.00
Chetumal 2010	28.22	21.96	35.00
Veracruz 2005	18.61	16.93	15.00
Córdoba 2005	18.61	16.93	12.00
Veracruz 2007	20.32	17.89	14.00
Córdoba 2007	20.32	17.89	14.00
Orizaba 2007	20.32	17.89	14.00
Veracruz 2008	23.96	17.73	18.00
Córdoba 2008	23.96	17.73	18.00
Orizaba 2009	27.75	20.19	20.00
Córdoba 2009	27.75	20.19	20.00
DF y AM 2008	24.75	22.42	22.00
DF y AM 2009	28.37	24.66	22.00

Hay varios puntos a destacar en la Tabla 4. Primero, los precios de PROFECO son más altos que los precios de SNIIM, lo cual es de esperarse porque los primeros son al consumidor y los segundos son en centros de distribución. Segundo, salvo por Cancún y Chetumal, los precios PROFECO exceden a los precios de colusión. Tercero, salvo por Cancún, Chetumal, Veracruz (2008) y Córdoba (2008), los precios en centros de distribución exceden los precios de colusión. En otras palabras, los precios tomados de los anuncios obtenidos durante la investigación son inferiores a los precios promedio en los centros de distribución del Distrito Federal.

Si tomamos como válidas las diferencias en precios mostradas en la Tabla 4, la fijación de precios parece haber sido efectiva sólo en Cancún y Chetumal—los precios al consumidor y en centros de distribución son claramente menores al precio de colusión—. En los otros casos parece que la colusión pudo no haber afectado a la alza los precios al consumidor. Aunque esta información no es definitiva, pone en duda la efectividad de los acuerdos colusorios. Sin embargo, es importante señalar que las prácticas monopólicas absolutas se investigan *per se*, y no solamente por sus efectos en el mercado.⁸

⁸ De acuerdo con el artículo 53 de la Ley Federal de Competencia Económica, las prácticas monopólicas absolutas son consideradas ilícitas y consisten en contratos, convenios, arreglos o combinaciones entre agentes económicos competidores entre sí para manipular precios, producción, segmentar mercados y/o coordinar posturas en licitaciones. Estas prácticas se persiguen *per se* con la acreditación del objeto o efecto debido al daño que producen en el bienestar de los consumidores.

IV. Resultados

Dadas las diferencias en precios en la Tabla 4, a continuación presentamos dos mediciones del impacto de la fijación de precios en el bienestar de los consumidores. Para la primera medición suponemos que los datos recabados durante la investigación y presentados en la Tabla 2 son correctos, y con base en ellos calculamos el cambio en el excedente del consumidor.

Para la segunda medición usamos la información de la Tabla 4 y solo consideramos los casos en los que el precio de colusión es superior a los precios al consumidor y en centros de distribución. Este filtro nos deja únicamente con los casos de Cancún y Chetumal.

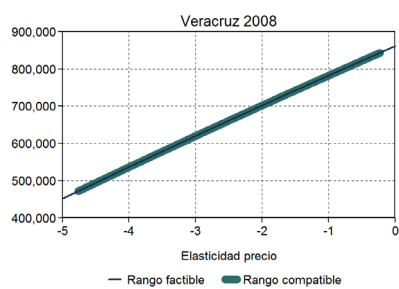
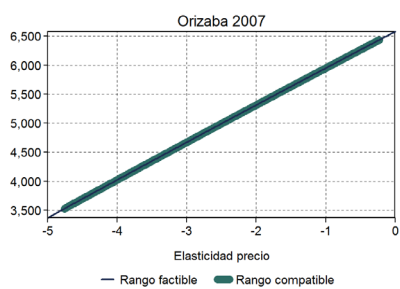
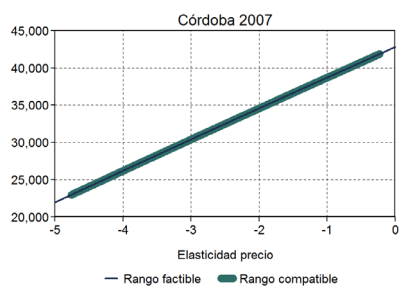
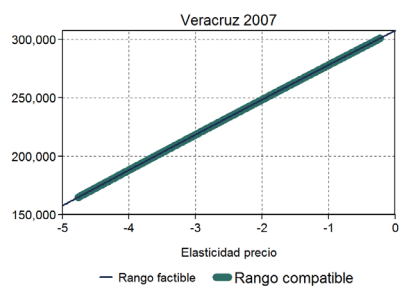
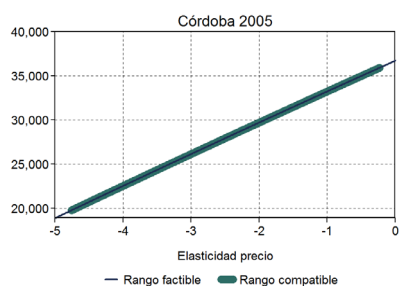
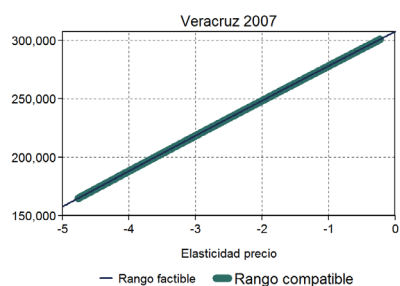
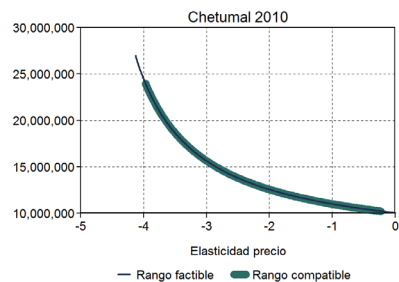
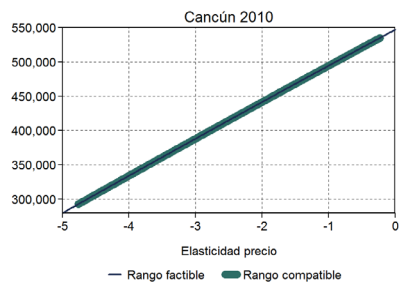
La Gráfica 2 muestra los resultados de la primera medición (tomando los precios de la información del expediente). Cada caso se presenta por separado. En el eje vertical está la reducción en el excedente del consumidor en pesos. En el eje horizontal está la elasticidad precio. El rango factible está definido por los valores negativos de la elasticidad para los que la cantidad intercambiada sería mayor a cero después del incremento en el precio. El rango “compatible” está acotado por abajo por la elasticidad umbral suponiendo un margen por unidad de $0.01p$, y está acotada por arriba por un valor de -0.22 , que proviene del estudio de Erdil (2003) para México en el periodo 1961-99.

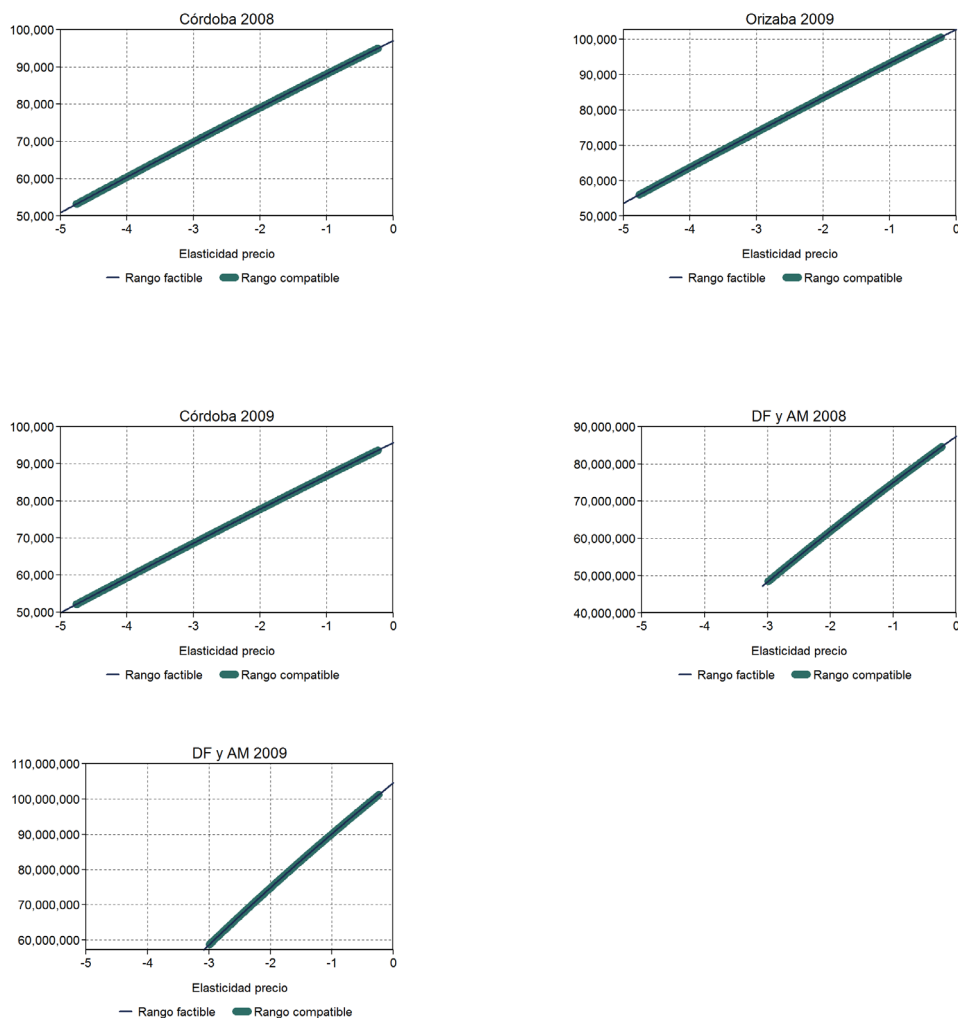
En doce de los trece casos el impacto en los consumidores es mayor para elasticidades con un menor valor absoluto. La excepción es Chetumal. Esta aparente anomalía (una elasticidad precio de mayor magnitud pareada con una mayor pérdida en el excedente del consumidor) se debe a la duración de la colusión (285 días en Chetumal y menos de 25 días en los otros doce casos).

La duración modifica la relación entre la elasticidad y el impacto porque en los cálculos se toman como fijos los precios con y sin colusión así como el gasto anual. Este último debe ser prorrateado entre los periodos con colusión y los periodos sin colusión. Dados los precios, la variable de ajuste en los cálculos es la cantidad intercambiada. Eso implica que, para un mismo caso, los trapezoides que describen la pérdida en excedente del consumidor bajo distintas elasticidades tienen la misma altura (Δp) pero distintas bases. Elasticidades mayores (en valor absoluto) resultan en mayores bases de los trapezoides. También entre más larga es la duración de la práctica, mayor es la base del trapecioide. Esto puede mostrarse al notar que la cantidad intercambiada pre-colusión es g/p y g se define de acuerdo con la ecuación (6).

Gráfica 2.

Impacto en los consumidores (pesos perdidos) para distintos valores de la elasticidad precio.



Gráfica 2.**Impacto en los consumidores (pesos perdidos) para distintos valores de la elasticidad precio.**

La Tabla 5 presenta un resumen de la Gráfica 2. Usando la mayor elasticidad (en valor absoluto) del rango compatible, la suma de la reducción en el excedente del consumidor asciende a 132.2 millones de pesos. Al considerar el valor de la elasticidad de -0.22, asciende a 198.4 millones de pesos. Dado que en el caso de Chetumal 2010 la relación entre la elasticidad y el cambio en el excedente es el opuesto al resto de los casos, el rango para el cambio total en el excedente del consumidor es más amplio, y va de 118.4 (suma de mínimos) a 212.3 millones de pesos (suma de máximos). En otras palabras, considerando los datos de la Tabla 2, la fijación de precios tuvo un impacto negativo en los consumidores de al menos 118.4 millones de pesos, y que pudo ser de hasta 212.3 millones de pesos.

Tabla 5.
Cambio en el excedente del consumidor

	Elasticidad	Impacto (mi- les de pesos)	Elasticidad	Impacto (mi- les de pesos)
Cancún 2010	-4.77	293	-0.22	535
Chetumal 2010	-3.97	24,034	-0.22	10,199
Veracruz 2005	-4.76	210	-0.22	380
Córdoba 2005	-4.76	20	-0.22	36
Veracruz 2007	-4.77	165	-0.22	301
Córdoba 2007	-4.77	23	-0.22	42
Orizaba 2007	-4.77	4	-0.22	6
Veracruz 2008	-4.76	470	-0.22	841
Córdoba 2008	-4.76	53	-0.22	95
Orizaba 2009	-4.77	56	-0.22	101
Córdoba 2009	-4.77	52	-0.22	94
DF y AM 2008	-3.00	48,190	-0.22	84,450
DF y AM 2009	-3.00	58,647	-0.22	101,362
Total^a		132,216		198,443

a. La suma de máximos asciende a 212,277 miles de pesos mientras que la suma de mínimos asciende a 118,382 miles de pesos.

La Tabla 6 presenta los resultados para los casos de Cancún y Chetumal tomando como precios sin colusión los precios al consumidor según PROFECO de la Tabla 4 (se omite la versión gráfica de los resultados por ser muy similares a los de la Tabla 2). Dado que usamos distintos precios pre-colusión, la elasticidad umbral cambia ligeramente con respecto a la Tabla 5 (aunque seguimos suponiendo un margen unitario equivalente a 0.01 del precio al consumidor). Con la mayor elasticidad la suma del cambio en el excedente es de 24.2 millones de pesos, mientras que con la elasticidad de -0.22 asciende a 10.8 millones. La pérdida total en excedente del consumidor se ubica entre 10.5 (suma de mínimos) y 24.5 millones de pesos (suma de máximos).

Tabla 6.
Cambio en excedente del consumidor usando información adicional sobre precios

	Elasticidad	Impacto (mi- les de pesos)	Elasticidad	Impacto (miles de pesos)
Cancún 2010	-4.00	349	-0.22	640
Chetumal 2010	-4.00	23,892	-0.22	10,151
Total		24,242		10,791

Para poner en perspectiva los resultados, podemos expresarlos como el gasto adicional de los hogares que la fijación de precios hubiera generado si (en lugar de limitarse a unos cuantos días) hubiera durado un año. Si suponemos un consumo per cápita de pollo de 25 kilogramos (Salazar et al. 2005), un hogar de cuatro integrantes, y un precio promedio por kilogramo de 15 pesos, la fijación de precios hubiera resultado en un incremento de entre 158 y 468 pesos en el gasto anual de los hogares.⁹

V. Discusión de los hallazgos

A pesar de no contar con estimaciones de la elasticidad precio en los mercados relevantes, es posible aproximar con supuestos razonables desde el punto de vista de la teoría económica el impacto de la fijación de precios en los consumidores. Nuestros resultados implican un impacto claro en los casos de Cancún y Chetumal de al menos 10.5 millones de pesos y de hasta 24.5 millones de pesos. En los demás casos no está claro si los precios de colusión documentados durante la investigación implicaron un incremento con respecto a los precios en ausencia de colusión.

Con base en los cambios en precios empleados por la autoridad de competencia, el impacto en el bienestar de los consumidores es de al menos 118.4 millones de pesos y de hasta 212.3 millones de pesos.

Los cálculos presentados tienen varias áreas de oportunidad. Podrían mejorarse si existiera información sobre consumo de pollo por localidad y por periodo del año, y si se contara con información más granular de precios en los canales relevantes—e.g., pollerías y mercados públicos. Adicionalmente, el rango de elasticidad precio considerado podría acotarse aún más con información sobre márgenes por unidad previo a la colusión. Sin embargo, no es previsible obtener esa información.

⁹ Usando la notación de la ecuación (1), la cifra se calculó como: $[\Delta EC / (g \times d)] \times 25 \times 4 \times 15$. Consideramos los valores mínimos y máximos que resultan de hacer el cálculo para cada caso.

Referencias

- Andreyeva, T., Long, M. W., & Brownell, K. D. (2010). The Impact of Food Prices on Consumption: A Systematic Review of Research on the Price Elasticity of Demand for Food. *American Journal of Public Health*, pp. 216-222.
- Capps Oral, J., Tsai, R., Kirby, R., & Williams, G. W. (1994). A Comparison of Demands for Meat Products in the Pacific Rim Region. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 19, pp. 210-224.
- Chalfant, J. A. (1987). A Globally Flexible, Almost Ideal Demand System. *Journal of Business and Economic Statics*, 5(2), pp. 233-242.
- Chalfant, J. A., Gray, R. S., & White, K. J. (1991). Evaluating Prior Beliefs in a Demand System: The Case of Meat Demand in Canada. *American Journal of Agricultural Economics*, 73(2), pp. 476-490.
- Chern, W. S., Ishibashi, K., Taniguchi, K., & Tokoyama, Y. (2003). *Analysis of the food consumption of Japanese households*.
- Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Dahlgran, R. A. (1989). Is US Meat Demand in Equilibrium? In R. C. Buse, *The economics of meat demand: proceedings of the Conference on the Economics of Meat Demand, October 20-21, 1986, Charleston, South Carolina* (pp. 187-200). Wisconsin: Madison, Wis.
- Eales, J. S., & Unnevehr, L. J. (1993). Simultaneity and Structural Change in U.S. Meat Demand. *American Journal of Agricultural Economics*, 75(2), pp. 259-268.
- Erdil, E. (2003). Demand Systems for Agricultural Products in the OECD Countries. Tesis de Doctorado, The Middle East Technical University.
- Fernández, A. M. (2007). Estimación de sistemas de demanda de carne en México. Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico Autónomo de México.
- Gallet, C. A. (2012). A Meta-Analysis of the Price Elasticity of Meat: Evidence of Regional Differences. *Business and Economic Research*, 2(2), pp. 14-25.

Golan, A., Perloff, J. M., & Shen, E. Z. (2001). Estimating a Demand System with Nonnegativity Constraints: Mexican Meat Demand. *The Review of Economic and Statistics*, 83(3), pp. 541-550.

Hayes, D. J., Wahl, T. I., & Williams, G. W. (1990). Testing Restrictions on a Model of Japanese Meat Demand. *American Journal of Agricultural Economics*, 72(3), pp. 556-566.

Jehle, G. A., & Reny, P. J. (2001) *Advanced Microeconomic Theory*. pp. 54.

Lin, B.-H. (2012). *Food Demand Analysis*. United States Department of Agriculture, Economic Research Service.

Mehta, N. R. (2003). Poultry Industry in India. In C. L. Delgado, C. A. Narrod, & M. M. Tiongco, *Project on Livestock Industrialization, Trade and Social-Health-Environment Impacts in Developing Countries*.

Moschini, G., & Meilke, C. D. (1989). Modeling the Pattern of Structural Change in US Meat Demand. *American Journal of Agricultural Economics*, 71(2), pp. 253-261.

Salazar, A., Mohanty, S., & Malaga, J. (2005). 2025 Vision for Mexican Chicken Consumption. *International Journal of Poultry Science*, 4(5), pp. 292-295.