



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**Estimación del ahorro potencial por la desarticulación del
cártel de GNV en Lima Metropolitana**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de
Economista

Amarilis Herrera Cruz

Revisor(es):
Mgtr. Harry Omar Patrón Torres

Lima, febrero de 2021



Resumen

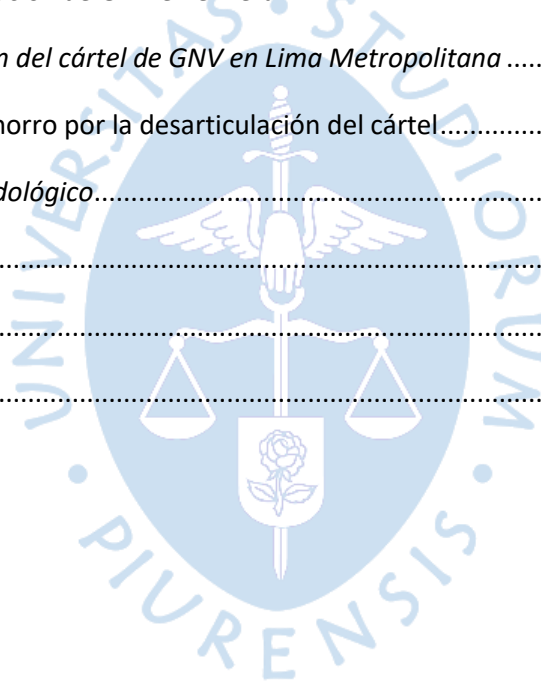
En el presente ensayo se realiza una descripción de la experiencia profesional adquirida desde la obtención del título de Bachiller en Economía otorgado por la Universidad de Piura | Campus Lima. Asimismo, se valora y sustenta el aporte de la formación académica en el desempeño profesional. Finalmente, utilizando una base de datos de corte transversal sobre el consumo de combustible vehicular, se estima el ahorro generado en los hogares por la desarticulación del cártel del Gas Natural Vehicular (GNV) en Lima Metropolitana en el periodo 2011-2015. Se obtiene como resultado un sobregasto promedio semanal en GNV de S/ 136 por hogar que brinda servicio de taxi durante el periodo del cártel. A partir de este monto, se calcula un ahorro a largo plazo de S/ 14,456 millones por la desarticulación del cártel de GNV.





Tabla de contenido

Introducción	9
Capítulo 1. Análisis de la experiencia profesional	11
1.1 Experiencia profesional	11
1.2 Aportes de la formación académica	11
Capítulo 2. Trabajo del Módulo de Economía de las Políticas Públicas	13
2.1 El cártel del Gas Natural Vehicular en Lima Metropolitana	13
2.1.1 <i>La libre competencia en el Perú</i>	13
2.1.2 <i>La comercialización de GNV en el Perú</i>	13
2.1.3 <i>Desarticulación del cártel de GNV en Lima Metropolitana</i>	14
2.2 Estimación del ahorro por la desarticulación del cártel	14
2.2.1 <i>Enfoque metodológico</i>	14
2.2.2 <i>Resultados</i>	16
Conclusiones	19
Referencias	21





Lista de tablas

Tabla 1. Estadísticas descriptivas	15
Tabla 2. Resultados de la estimación del modelo	17
Tabla 3. Cálculo del sobregasto anual en GNV.....	18





Introducción

La libre competencia se refiere a la situación en la que la oferta y la demanda de un bien interactúan libremente. Esta dinámica genera incentivos para que las empresas, entre otras medidas, ofrezcan sus productos a menores precios y mejor calidad para atraer clientes. Sin embargo, la mayor necesidad de invertir y realizar esfuerzos comerciales puede resultar relativamente costoso para las empresas. En este contexto, pueden generarse incentivos que lleven a las empresas a querer distorsionar la competencia en el mercado.

Una de las principales conductas anticompetitivas fiscalizadas por la autoridad de competencia en el Perú es la práctica colusoria, la cual consiste en el acuerdo entre empresas para restringir la competencia, por ejemplo, a través de reparticiones o fijaciones concertadas de precios. A la fecha, el cártel con la multa más elevada impuesta por la autoridad de competencia es el del Gas Natural Vehicular (GNV), el cual operó en Lima y Callao entre julio de 2011 y mayo de 2015. Dicho cártel impuso sobrepuestos de hasta 38 % por metro cúbico de GNV, generando una restricción a la competencia y afectando de manera directa a los conductores de vehículos que tuvieron que gastar más en combustibles.¹ En el 2015, el cártel fue desarticulado como resultado de una investigación que implicó visitas de inspección sin previa notificación a las empresas.

El presente trabajo se realiza como parte del Curso de Preparación para el Trabajo de Suficiencia Profesional para optar por el título de Economista. En ese sentido, el objetivo de este trabajo consiste en aplicar los conocimientos adquiridos en el Módulo de Economía de las Políticas Públicas para estimar el ahorro generado en los hogares por la desarticulación del cártel del GNV.

Para ello, en el primer capítulo de este trabajo se describe la experiencia profesional de la autora, así como el aporte de su formación académica en el desempeño profesional. En el segundo capítulo, utilizando una base de datos de corte transversal y un modelo econométrico de diferencia de medias, se estima el ahorro a largo plazo generado en los hogares por la desarticulación del cártel del GNV.

¹ Resolución 104-2018/CLC-INDECOPI.



Capítulo 1. Análisis de la experiencia profesional

1.1 Experiencia profesional

En los últimos tres años, he desempeñado los cargos de “Consultora” y “Consultora Senior” en la empresa APOYO Consultoría, firma líder en servicios de asesoría empresarial, económica, financiera y regulatoria. La empresa tiene como objetivo último que, gracias a su actividad, sus clientes tomen mejores decisiones que contribuyan a aumentar su eficacia y competitividad, así como crear riqueza y promover el bienestar de la sociedad.

En la actualidad, formo parte del equipo profesional del área de Consultoría Económica. Esta área tiene como objetivo el diseño y la implementación de soluciones para casos que requieran un conocimiento avanzado de la teoría microeconómica, tanto a través de técnicas cuantitativas como cualitativas. Esta unidad ejecuta sus consultorías en función de las siguientes prácticas: (i) políticas públicas, líneas de base y evaluaciones de impacto; (ii) estimación de demanda y contribución económica; (iii) regulación; (iv) análisis de competencia; y (v) controversias y daños.

Las principales funciones desempeñadas como “Consultora” y “Consultora Senior” en esta área se listan a continuación:

- Elaboración de propuestas metodológicas y financieras para servicios de consultoría dirigidos a clientes públicos y privados.
- Desarrollo de consultorías, principalmente en dos prácticas: (i) políticas públicas, líneas de base y evaluaciones de impacto; y (ii) estimación de demanda y contribución económica.
- Apoyo en procesos administrativos, comerciales y de capacitación al personal del área.

Desde enero de 2018 hasta la actualidad, he participado en más de 10 asesorías para el sector público y privado. Entre estas, destaco mi colaboración en la evaluación de diversos programas sociales del Estado, tales como el Programa Nacional Plataformas de Acción para la Inclusión Social del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, el Programa Nacional de Vivienda Rural del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y cinco programas presupuestales orientados a la protección de niñas, niños y adolescentes frente a la violencia, desprotección, acceso a la identidad y justicia. Estos estudios requirieron un análisis exhaustivo de información primaria cualitativa obtenida a través de entrevistas y grupos focales con actores clave, información documentaria, bases de datos administrativas, encuestas y censos públicos. A partir de dicho análisis, se elaboraron recomendaciones para la mejora del diseño, implementación y asignación presupuestal para dichas intervenciones.

1.2 Aportes de la formación académica

A continuación, se hace un resumen de los principales aportes de mi formación académica en la Universidad de Piura en el desempeño de mi experiencia laboral.

En primer lugar, destaco los conocimientos impartidos en los cursos de Microeconomía y Microeconometría. Como se mencionó en la subsección anterior, el análisis desarrollado por el área de Consultoría Económica tiene sus fundamentos en la teoría microeconómica. En ese sentido, los cursos de microeconomía proveen conceptos clave en el análisis que pueden ser aplicados en diversos sectores. Un ejemplo de esto es el indicador de Herfindahl y Hirschman como medida de concentración de mercado, el cual apliqué en una asesoría a un proceso de venta en el sector de electricidad. Por su parte, los cursos de econometría me han permitido realizar un análisis riguroso de bases de datos para estimaciones de demanda y evaluaciones de impacto. En estos cursos destaco, además, la aplicación práctica de dichas metodologías en el paquete de software estadístico Stata.

En segundo lugar, el curso de Desarrollo y Medio Ambiente me brindó las principales herramientas para la evaluación del diseño de proyectos y programas públicos. Un ejemplo de ello es la Matriz de Marco Lógico, cuyo objetivo es resumir la lógica de una intervención de tal manera que se maximice la efectividad de las acciones y su impacto en la población beneficiaria.

Finalmente, considero que los electivos de Políticas Públicas han sido fundamentales para mi desempeño profesional dado su enfoque en la aplicación empírica. Así, por ejemplo, las diversas metodologías enseñadas en el curso de Métodos cuantitativos de evaluación de impacto, tales como Propensity Score Matching, regresión discontinua, variables instrumentales, y diferencias en diferencias, son ampliamente usadas en el Perú en los diseños de evaluación de impacto debido a que la mayoría de las intervenciones públicas no aleatorizan la selección de sus beneficiarios. Otro método usado en la evaluación de proyectos es el de Análisis Costo Beneficio, herramienta abordada en el curso de Finanzas Públicas y que me ha permitido estimar la rentabilidad económica y social de diversas inversiones orientadas a mejorar la calidad de vida de las personas.

Capítulo 2. Trabajo del Módulo de Economía de las Políticas Públicas

2.1 El cártel del Gas Natural Vehicular en Lima Metropolitana

2.1.1 *La libre competencia en el Perú*

La libre competencia se refiere a la situación en la que la oferta y la demanda de un bien interactúan libremente: por un lado, las empresas buscan maximizar beneficios y aumentar su participación de mercado; por otro lado, los consumidores buscan maximizar su utilidad sobre la base de su restricción presupuestaria. Esta dinámica genera incentivos para que las empresas ofrezcan sus productos a menores precios, mejoren estándares de calidad y/o amplíen la variedad de productos, entre otras medidas para atraer clientes.

Sin embargo, un mercado competitivo es también un estado relativamente costoso para las empresas, las cuales enfrentan una mayor necesidad de invertir y realizar esfuerzos comerciales. En este contexto, pueden generarse incentivos que lleven a las empresas a querer distorsionar la competencia en el mercado.

En el Perú, la autoridad encargada de velar por la libre competencia es el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi)² a través de tres órganos: (i) la Secretaría Técnica; (ii) la Comisión de Defensa de la Libre Competencia; y (iii) la Sala especializada en Defensa de la Competencia. En los últimos años, esta institución se ha vuelto muy activa en cuanto a la investigación y fiscalización de conductas horizontales como las prácticas colusorias, las cuales consisten en el acuerdo entre empresas para restringir la competencia, por ejemplo, a través de reparticiones o fijaciones concertadas de precios.

Uno de los casos investigados por el Indecopi fue el cártel del Gas Natural Vehicular (GNV) que operó en Lima y Callao entre julio de 2011 y mayo de 2015, cuyas empresas involucradas fueron sancionadas con más de S/ 459 millones por acordar el incremento conjunto de sus precios.³

2.1.2 *La comercialización de GNV en el Perú*

La actividad de comercialización de GNV consiste en la venta de gas natural a los demandantes de uso vehicular. Dicha actividad es realizada por diversas empresas mediante establecimientos de venta al público. Esta actividad, al desarrollarse en un mercado competitivo, no es regulada por el Estado.

En el periodo colusorio, el GNV tuvo presencia en siete departamentos del Perú; sin embargo, estuvo altamente concentrado en Lima y la provincia constitucional del Callao. De acuerdo con Infogás, en el 2015, el 95% de las ventas de GNV se realizaron en Lima y Callao. Estas provincias, a su vez, concentraron la mayor cantidad de estaciones de servicios en el país (90% en el 2015).

² En el caso del sector de telecomunicaciones, el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel) es el organismo encargado de aplicar las normas de libre competencia.

³ Resolución 104-2018/CLC-INDECOPI.

En cuanto a los consumidores de este combustible, es posible clasificarlos en dos tipos: (i) aquellos que emplean su vehículo de forma particular, y (ii) aquellos que emplean su vehículo de manera utilitaria para actividades económicas, como servicio de taxi y transporte de mercancías. Dado que el segundo grupo se caracteriza por recorrer mayores distancias en el día, para lo cual busca incurrir en menores costos, se ha posicionado como el principal comprador del GNV. Así, de acuerdo con la Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía (ERCUE), en el 2014 el 66% de vehículos a GNV en el Perú eran empleados para actividades económicas.

2.1.3 Desarticulación del cártel de GNV en Lima Metropolitana

En el año 2015, ante la sospecha de posibles conductas anticompetitivas en el mercado de venta de GNV en Lima Metropolitana, la Secretaría Técnica del Indecopi inició una investigación preliminar a través de visitas de inspección sin previa notificación a las empresas.⁴ A partir de estas inspecciones se obtuvo copias de correos electrónicos que revelaban acuerdos secretos de precios entre funcionarios y empleados de diversas estaciones de servicio competidoras durante los años 2011 y 2015.

De acuerdo con las estimaciones realizadas por el Indecopi, dicho cártel impuso sobrepuestos de hasta 38 % por m³ de GNV, generando una restricción a la competencia en este mercado. Asimismo, determinó una multa de S/ 459 millones para las 63 empresas y 29 de sus funcionarios involucrados en el cártel.

2.2 Estimación del ahorro por la desarticulación del cártel

2.2.1 Enfoque metodológico

Como se mencionó en la subsección anterior, la existencia del cártel de GNV significó un sobrepuesto en este combustible durante el periodo 2011 – 2015, afectando de manera directa a los conductores de vehículos que, en dicho periodo, tuvieron que gastar más en combustibles respecto a una situación sin episodios colusorios.

La estimación de los efectos del cártel requiere definir un escenario contrafactual⁵ que permita atribuir el incremento en el gasto de los conductores a la existencia del cártel. Al respecto, una de las metodologías empleadas en la estimación de daños por concertación de precios es la de métodos comparativos. Este método permite identificar el escenario contrafactual mediante la observación de mercados comparables como otras empresas y áreas geográficas que no hayan sido afectadas por la conducta, o el mismo mercado antes de que incurra la práctica colusoria (Niels et al., citado por López y Arenas, 2020).

⁴ Resolución 104-2018/CLC-INDECOPI.

⁵ Es decir, lo que hubiera pasado en caso la conducta competitiva no hubiera sido realizada.

Sobre la base de esta metodología, se determinó como escenario contrafactual el gasto realizado por los hogares en Lima Metropolitana, antes y después del periodo colusorio.⁶ Para ello, se dispuso de información de corte transversal de la ERCUE, realizada anualmente por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin). Dicha encuesta recoge información sobre el consumo de combustibles vehiculares, así como de variables socioeconómicas de los hogares y sus miembros. Para el presente trabajo, se emplearon las bases de los años 2011⁷ al 2016 con el fin de obtener información en el periodo antes, durante y después del cártel.

La tabla a continuación presenta estadísticas descriptivas de la ERCUE, según el grupo afectado. Cabe mencionar que para la construcción de la base de datos solo se consideró a aquellos hogares que residen en Lima Metropolitana, que cuentan con vehículos a GNV y que reportaron un gasto en dicho combustible diferente de cero.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

Variable	Promedios	
	Durante el cártel	Antes y después del cártel
Gasto semanal en GNV	S/ 108.77 (85.72)	S/ 77.23 (85.54)
Gasto semanal en otros combustibles	S/ 16.42 (29.49)	S/ 49.27 (86.72)
Número de vehículos	1.13 (0.35)	1.17 (0.48)
Emplea dos combustibles	0.36 (0.48)	0.75 (0.44)
Hogar con niños	0.51 (0.50)	0.52 (0.50)
Hogar con mujeres	0.05 (0.22)	0.12 (0.33)
Número de miembros del hogar con educación superior	0.92 (1.00)	1.20 (1.30)
Conduce un vehículo liviano	0.80 (0.41)	0.77 (0.43)
Reside en la provincia constitucional del Callao	0.14 (0.35)	0.27 (0.45)
Número de observaciones	51	89

Nota: Resultados ponderados según el factor de expansión del hogar. Esto permite que los resultados sean generalizables a la población de Lima Metropolitana. Desviaciones estándar en paréntesis. Fuente: ERCUE.

⁶ Se consideró como alternativa el gasto realizado por los hogares en otras regiones del Perú, como Áncash, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque y Piura. Sin embargo, durante el periodo colusorio, el mercado de GNV aún era incipiente en dichas zonas.

⁷ Dado que la encuesta fue levantada entre marzo y abril, se considera como parte del periodo previo al cártel.

Con dicha información se desarrolló el siguiente modelo de corte transversal, controlando por factores distintos al cártel que también explicarían el nivel de gasto en combustibles:

Gasto del hogar en GNV_i

$$\begin{aligned} &= \alpha_i + \beta_1 \text{Cártel}_i + \beta_2 \text{Número de vehículos}_i + \beta_3 \text{Emplea dos combustibles}_i \\ &+ \beta_4 \text{Niños}_i + \beta_5 \text{Mujeres}_i + \beta_6 \text{Educación superior}_i + \beta_7 \text{Vehículo liviano}_i \\ &+ \beta_8 \text{Callao}_i + \sum_{t=1}^{t=5} \gamma_t \text{Año } t_i + \sum_{d=1}^{d=8} \delta_d \text{Distrito } d_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

donde $i = 1, 2, 3 \dots N$ son los hogares.

El modelo planteado muestra las variables que explican el gasto promedio semanal de un hogar en GNV, como el número de miembros con educación superior, el número de vehículos del hogar y si alguno de estos vehículos emplea más de un combustible. Asimismo, la inclusión de variables dicotómicas por año y distrito permite controlar por determinados shocks que puedan afectar el consumo de este combustible en un año o mercado geográfico particular.

En cuanto a la variable de interés, el modelo incluye la dummy “Cártel”, la cual toma el valor de 1 para el periodo del cártel (bases del 2012 al 2014), y 0 en otro caso. El coeficiente asociado (β_1) determina el efecto del cártel en los consumidores de GNV.

Adicionalmente, se consideró el siguiente modelo con el objetivo de recoger el impacto del cártel en el consumo de otros combustibles además del GNV. Ello con el fin de validar si, ante el incremento de precios en el GNV, los hogares lo sustituyen por otros combustibles.

Gasto del hogar en otros combustibles_i

$$\begin{aligned} &= \alpha_i + \beta_1 \text{Cártel}_i + \beta_2 \text{Número de vehículos}_i + \beta_3 \text{Emplea dos combustibles}_i \\ &+ \beta_4 \text{Niños}_i + \beta_5 \text{Mujeres}_i + \beta_6 \text{Educación superior}_i + \beta_7 \text{Vehículo liviano}_i \\ &+ \beta_8 \text{Callao}_i + \sum_{t=1}^{t=5} \gamma_t \text{Año } t_i + \sum_{d=1}^{d=8} \delta_d \text{Distrito } d_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

donde $i = 1, 2, 3 \dots N$ son los hogares.

2.2.2 Resultados

El modelo estimó que, semanalmente, el sobregasto promedio en GNV explicado por el cártel fue de aproximadamente S/ 51. Esto equivale a un sobregasto anual de S/ 2,656 por hogar. Este valor representa lo que hubiera seguido gastando el hogar si es que no se hubiera desactivado el cártel en el año 2015. En cuanto al modelo de gasto en otros combustibles, no se encontró un efecto significativo del cártel.

Es importante destacar que se encontraron efectos diferenciados según el uso del vehículo (servicio de taxi o uso particular del hogar). En el caso de los hogares que emplean su vehículo de manera particular o privada, los resultados no fueron significativos. En contraste, en los hogares cuyos miembros brindan servicio de taxi se generó un sobregasto semanal en GNV de S/ 136. Dado que estos consumidores recorren mayores distancias y, por lo tanto, requieren de un combustible menos costoso y de alto rendimiento como el GNV, es de esperarse que los efectos del cártel se concentran en este segmento.

Tabla 2. Resultados de la estimación del modelo

Variable	Coeficientes (S/ x semana)					
	Modelo 1 Gasto en GNV			Modelo 2 Gasto en otros combustibles		
	General	Particular	Taxi	General	Particular	Taxi
Cártel	51.07*	26.15	135.77***	-0.44	-3.32	9.90
Número de observaciones	140	51	89	140	51	89

Nota: * p<0,1; ** p<0,05; *** p<0,01. Resultados ponderados según el factor de expansión del hogar. Esto permite que los resultados sean generalizables a la población de Lima Metropolitana. Fuente: ERCUE.

Utilizando la metodología desarrollada por Trelles et al. (2018), se estima el ahorro generado por la desactivación del cártel de GNV. Ello requiere proyectar el ahorro generado a partir de su desarticulación (2015 en adelante) durante un periodo de tiempo indeterminado.

La fórmula empleada es la siguiente:

$$\text{Ahorro total} = \frac{\text{Sobregasto en GNV para vehículos de taxi}_{2015}}{(r - g)}$$

donde:

Sobregasto en GNV para vehículos de taxi₂₀₁₅ = S/ 853,862,932

r = costo de oportunidad anual de 8%,⁸ y g = tasa de crecimiento de 2.13%⁹

Los parámetros empleados para calcular el sobregasto en GNV en el que hubieran incurrido los taxistas en el 2015 se presentan en la siguiente tabla.

⁸ Se usa la Tasa Social de Descuento del Ministerio de Economía y Finanzas.

⁹ A partir de la información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se estima la tasa de crecimiento de la población de los departamentos de Lima y Callao durante el periodo 2011 – 2015.

Tabla 3. Cálculo del sobregasto anual en GNV

Variable	Valor
Sobregasto semanal (A)	S/ 136
Número de semanas al año (B)	52
Sobregasto anual (C = A x B)	S/ 7,060
Número de vehículos a GNV en Lima Metropolitana al 2015 (D)	213,078
Porcentaje de vehículos que registran consumos en el año (E)	86%
Porcentaje de vehículos a GNV usados para servicio de taxi (F)	66%
Número de vehículos a GNV en Lima Metropolitana al 2015 que registran consumo y son usados para taxi (G = D x E x F)	120,943
Sobregasto en GNV para vehículos de taxi 2015 (C x F)	S/ 853,862,932

Fuente: ERCUE, Infogas.

Con ello, se estima que la desarticulación del cártel de GNV por parte de Indecopi generó un ahorro potencial de S/ 14,546 millones en los hogares de Lima Metropolitana.

Conclusiones

El trabajo realizado en este ensayo estima el ahorro generado en los hogares por la desarticulación del cártel del GNV que operó en Lima y Callao entre julio de 2011 y mayo de 2015. Según las estimaciones realizadas por el Indecopi, dicho cártel impuso sobrepuestos de hasta 38 % por m³ de GNV, generando una restricción a la competencia en el mercado de comercialización de este combustible y afectando de manera directa a los conductores de vehículos que tuvieron que gastar más en combustibles.

La estimación realizada en este trabajo sobre los efectos del cártel implicó definir un escenario contrafactual que permita atribuir el incremento en el gasto de los conductores a la existencia del cártel. Para ello, se especificó un modelo de diferencia de medias entre el gasto en GNV realizado por los hogares durante el cártel, y el gasto ejecutado en otros periodos (antes y después del cártel), controlando por factores distintos al cártel que podrían explicar el nivel de gasto en este combustible.

Se concluye que la desarticulación del cártel de GNV generó un ahorro a largo plazo de S/ 14,456 millones en los hogares cuyos miembros se dedican a brindar servicio de taxi. Cabe resaltar que no se encontraron efectos significativos del cártel en hogares con vehículos de uso particular.





Referencias

López, G. y Arenas, P. (2020). La cuantificación del daño en casos de concertación de precios.

Derecho & Sociedad, 2 (54), 135-149.

<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/22439>

Trelles, J., Sánchez, J., Zárate, Y., Fuentes, P. y Cerrón J. (2018). Ahorro Potencial de los Consumidores por la Desarticulación del Cártel de Papel Higiénico en el Marco del Programa de Clemencia.

Documento de trabajo N° 03-2018/GEE, 22. <http://hdl.handle.net/11724/7059>

