

ANEXO I

GIE de GTV

Anexo Confidencial toda vez que se trata de información clasificada con tal carácter, de conformidad con los artículos 116, Segundo y Tercero Transitorios de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 3, fracción IX, 124 y 125 de la Ley Federal de Competencia Económica; así como con los lineamientos Trigésimo Segundo, fracciones VII y XVII, Trigésimo Tercero y Trigésimo Sexto, fracción II de los Lineamientos Generales Para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal.

EXPEDIENTE AI/DC-002-2014

ANEXO II
MERCADOS RELEVANTES

Campeche: (1) Carmen (04003).

Coahuila de Zaragoza: (2) Piedras Negras (05025).

Guanajuato: (3) Acámbaro (11002), (4) Celaya (11007), (5) Pénjamo (11023), (6) Salvatierra (11028), (7) Valle de Santiago (11042), (8) Yuriria (11046).

Guerrero: (9) Taxco de Alarcón (12055).

Hidalgo: (10) Apan (13008), (11) Cuautepiec de Hinojosa (13016), (12) Pachuca de Soto (13048), (13) Mineral de la Reforma (13051), (14) Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero (13056), (15) Tepeapulco (13061), (16) Tizayuca (13069), (17) Tulancingo de Bravo (13077).

Jalisco: (18) La Barca (14018), (19) Jamay (14047).

México: (20) Acolman (15002), (21) Amecameca (15009), (22) Coacalco de Berriozábal (15020), (23) Cuautitlán (15024), (24) Chalco (15025), (25) Ecatepec de Morelos (15033), (26) Melchor Ocampo (15053), (27) Nezahualcóyotl (15058), (28) San Martín de las Pirámides (15075), (29) Tecámac (15081), (30) Teoloyucan (15091), (31) Teotihuacán (15092), (32) Tepotzotlán (15095), (33) Texcoco (15099), (34) Tultepec (15108), (35) Tultitlán (15109), (36) Zumpango (15120).

Michoacán de Ocampo: (37) Briseñas (16011), (38) Purépero (16070), (39) Zacapu (16107).

Puebla: (40) Atlixco (21019), (41) Chietla (21051), (42) Chignautla (21054), (43) Izúcar de Matamoros (21085), (44) San Martín Texmelucan (21132), (45) Teziutlán (21174).

Querétaro: (46) Corregidora (22006), (47) El Marqués (22011), (48) Querétaro (22014).

San Luis Potosí: (49) San Luis Potosí (24028), (50) Soledad de Graciano Sánchez (24035).

Tabasco: (51) Cárdenas (27002), (52) Centro (27004), (53) Comalcalco (27005), (54) Cunduacán (27006), (55) Huimanguillo (27008), (56) Jalpa de Méndez (27010), (57) Macuspana (27012), (58) Nacajuca (27013), (59) Paraíso (27014).

Tamaulipas: (60) Reynosa (28032).

Tlaxcala: (61) Amaxac de Guerrero (29001), (62) Apetatitlán de Antonio Carvajal (29002), (63) Apizaco (29005), (64) Chiautempan (29010), (65) Huamantla (29013), (66) Ixtacuixtla de Mariano Matamoros (29015), (67) Contla de Juan Cuamatzi (29018), (68) Panotla (29024), (69) Santa Cruz Tlaxcala (29026), (70) Teolochoico (29028), (71) Tetla de la Solidaridad (29031), (72) Tlaxcala (29033), (73) Totolac (29036), (74) Tzompantepec (29038), (75) Yauhquemehcan (29043), (76) La Magdalena Tlaltelulco (29048), (77) San Francisco Tetlanohcan (29050).

EXPEDIENTE AI/DC-002-2014

ANEXO II: MERCADOS RELEVANTES

Veracruz de Ignacio de la Llave: (78) Acayucan (30003), (79) Alvarado (30011), (80) Amatitlán (30012), (81) Camerino Z. Mendoza (30030), (82) Catemaco (30032), (83) Córdoba (30044), (84) Coscomatepec (30047), (85) Chocamán (30062), (86) Fortín (30068), (87) Huatusco (30071), (88) Ixtaczoquitlán (30085), (89) Lerdo de Tejada (30097), (90) Nogales (30115), (91) Oluta (30116), (92) Orizaba (30118), (93) Río Blanco (30138), (94) San Andrés Tuxtla (30141), (95) Santiago Tuxtla (30143), (96) Soconusco (30145), (97) Tomatlán (30186).

Zacatecas: (98) Fresnillo (32010), (99) Guadalupe (32017).

Los textos que aparecen marcados con negro corresponden a información clasificada como confidencial, de conformidad con los artículos 116, Segundo y Tercero Transitorios de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 3, fracción IX, 124 y 125 de la Ley Federal de Competencia Económica; así como los lineamientos Trigésimo Segundo, fracciones VII y XVII, Trigésimo Tercero y Trigésimo Sexto, fracción II, de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal.

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014

ANEXO III

CONSTANCIAS DE CONSULTAS DEL EXPEDIENTE

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014
ANEXO III: CONSTANCIAS DE CONSULTAS DEL EXPEDIENTE

CONSULTAS DEL EXPEDIENTE

FECHA DE CONSULTA	AUTORIZADO QUE CONSULTÓ EL EXPEDIENTE	HORA DE INICIO	HORA FINAL	FOLIOS REPRODUCIDOS	FOLIOS CONSULTADOS	FOLIO DE LA CONSTANCIA
30/04/2015	[REDACTED]	16:20	16:49	645 a 651, y 1298 a 1323	Información reservada de los tomos 1 y 2	14000
21/05/2015	[REDACTED]	17:30	17:40	14002, 14003, 14005 a 14008 y 14009	14002 a 14003, 14005 a 14008 y 14009, así como información reservada del tomo 21	14142
26/05/2015	[REDACTED]	10:05	10:12	Carátula Tomo 21, 13860, 13861, 13878 y 13879		14146
26/05/2015	[REDACTED]	10:05	10:15	Carátula Tomo 21, 13860, 13861, 13878 y 13879		14148
03/06/2015	[REDACTED]	10:51	10:54	18835 y 18836		18838
12/06/2015	[REDACTED]	10:10	10:25	14151 a 14244 14536 a 14546 14614 a 14638 14740 a 14754 16369 a 16393	Información reservada de los tomos 23 y 26	18944
15/06/2015	[REDACTED]	11:55	12:07	18840 a 18853 18911	Información reservada del tomo 30	18970
18/06/2015	[REDACTED]	11:50	12:00	18880 a 18910 18912 a 18974	Información reservada del tomo 30	19449

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014
ANEXO III: CONSTANCIAS DE CONSULTAS DEL EXPEDIENTE

FECHA DE CONSULTA	AUTORIZADO QUE CONSULTÓ EL EXPEDIENTE	HORA DE INICIO	HORA FINAL	FOLIOS REPRODUCIDOS	FOLIOS CONSULTADOS	FOLIO DE LA CONSTANCIA
25/06/2015	[REDACTED]	16:00	16:10	19493 a 19498	Información reservada del tomo 30	19499
09/07/2015	[REDACTED]	09:45	09:55	19503 a 19505		19743
05/08/2015	[REDACTED]	09:40	09:50	19978 a 19984	19978 a 19984	20017
14/08/2015	[REDACTED]	11:40	11:50	20203, 20204 y 20207	20203, 20204 y 20207	20208
14/08/2015	[REDACTED]	16:00	16:05	20259 y 20260	20259 y 20260	20368
02/09/2015	[REDACTED]	10:55	10:58	20370 a 20374	20370 a 20374	20375
15/09/2015	[REDACTED]	10:00	10:09	20380, 20381, 20441 y 20443	20380, 20381, 20441 y 20443	20453

Total de minutos: 153 minutos (2 horas 33 minutos).

Los textos que aparecen marcados con negro corresponden a información clasificada como confidencial, de conformidad con los artículos 116, Segundo y Tercero Transitorios de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 3, fracción IX, 124 y 125 de la Ley Federal de Competencia Económica; así como los lineamientos Trigésimo Segundo, fracciones VII y XVII, Trigésimo Tercero y Trigésimo Sexto, fracción II, de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal.

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014

ANEXO IV

ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

ANEXO IV	1
A. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL ANÁLISIS ENTRE PRECIOS Y ESTRUCTURA DE MERCADO	3
B. ANÁLISIS DE LOS EJERCICIOS PRESENTADOS EN LA DOCUMENTAL.....	5
B.1. Relación entre precios promedio y estructura del mercado.....	6
B.2. Precio promedio por mercado relevante, IHH y liderazgo en provisión del STAR.....	7
B.2.1. Regresión 3: Precio por canal promedio del total de paquetes.....	10
B.3. Precio por canal promedio del total de paquetes, estructura del mercado y PSM.....	11
B.4. Precio de paquetes tipo básico y estructura de mercado.....	13
B.5. Precio de paquetes tipo básico, estructura de mercado y PSM.	15
C. PROPUESTA DE ESTIMACIÓN.....	17

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014

ANEXO IV: ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En esta nota se presentan distintas estimaciones econométricas relacionadas con la Documental Privada elaborada por [REDACTED] (Perito). Como se muestra a continuación, se encuentra que las conclusiones del Perito, derivadas de su ejercicio econométrico, en cuanto a que no existe relación entre el índice de concentración y los precios no se sostienen. Lo anterior en virtud de que las regresiones efectuadas se derivan de modelos cuya especificación no controla posibles problemas de endogeneidad, lo que arroja estimadores sesgados; es decir, que no estiman correctamente los parámetros que se pretenden.

A partir de la información disponible, se propone ajustar un modelo que intente controlar por la endogeneidad a los datos que utilizó el Perito. Los resultados obtenidos de esta regresión indican que la relación entre índices de concentración y precios es positiva.

No obstante lo anterior, del análisis de los datos, las regresiones realizadas por el Perito y las realizadas por esta autoridad, se concluye que no es posible concluir en un sentido o en el otro.

La calidad de los datos es insuficiente para realizar inferencias estadísticas válidas. Primero, el precio para cada mercado es un promedio simple, que no pondera por el tipo de paquetes que se adquieren en cada mercado. Más aún, el precio no incorpora pagos adicionales que deban realizar los consumidores por adquirir mensualmente el servicio de televisión y audio restringido o contenidos particulares del mismo, además que una regresión adecuadamente especificada debe tomar en cuenta variables adicionales para eliminar el problema de endogeneidad.

A. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL ANÁLISIS ENTRE PRECIOS Y ESTRUCTURA DE MERCADO

El análisis de la relación entre precios y estructura de mercado, en el caso de datos de sección cruzada se expresa de forma general como:¹

$$p_i = \beta_0 + w_i \cdot \beta_1 + y_i \cdot \beta_2 + CR_i \cdot \beta_3 + D_i \cdot \beta_4 + \varepsilon_i$$

Donde w_i son variables distintas de la escala (producto) que afectan los costos, y_i son variables que afectan la demanda; CR_i son medidas del nivel de concentración; D_i permite al intercepto β_0 variar entre grupos relevantes de observaciones.

¹ Baker, J. B. y Rubinfeld, D. L. (1999), Empirical methods in antitrust litigation: review and critique, Boalt Working Papers in Public Law, p.393. Disponible en: <http://escholarship.org/uc/item/3mx7f6rd>.
Whinston, M. D. (2007), Antitrust policy toward Horizontal Mergers, en Handbook of Industrial Organization, vol. 3, capítulo 36, pp. 2411, Editores: Armstrong, M. y Porter, R. H., Elsevier.

Al efectuar comparaciones de precios entre empresas o mercados, es posible utilizar el índice de precios Stone:

$$\ln P_{it} = \sum_{j=1}^J g_{jt} \ln p_{jit}$$

Donde g_{jit} es la participación del gasto y p_{jit} es el precio del producto j en la empresa i en el tiempo t . Idealmente, la participación g debe ser la correspondiente al mercado, más que respecto a la tienda en particular.²

En el caso de estudios de sección cruzada, debe señalarse que éstos pocas veces permiten ser totalmente concluyentes debido a frecuentes problemas de endogeneidad, los cuales surgen, entre otras cosas, cuando no se controla un componente que afecta tanto los precios como el número de empresas. Una forma de solucionar este problema es haciendo uso de técnicas de datos panel.³

De manera que para analizar la relación entre precios y estructura de mercado a través de técnicas de datos panel es necesario elegir un subconjunto razonablemente homogéneo de observaciones y ver el efecto de un cambio en la estructura de mercado sobre ese subconjunto. Así sería posible observar en el tiempo el efecto de un cambio en la estructura de mercado que afecta el precio de una empresa en particular. Tal enfoque utiliza la variación de datos "dentro de la empresa" y "en el tiempo". Este tipo de variación en los datos es muy diferente de la variación de datos "entre empresas" o "entre mercados" utilizada para identificar la relación entre precios y el número de empresas.

Así un modelo de datos panel se especificaría:

$$p_{it} = \beta_i + x_{it}\beta_1 + \varepsilon_{it}$$

Donde i indica el índice de sección cruzada, y t indica el periodo de tiempo tal que el precio p_{it} es específico para la empresa en un momento del tiempo al igual que las variables explicativas, x_{it} . El intercepto β_i permite controlar por todas las características específicas que son invariables en el tiempo.

El modelo anterior se conoce como "modelo de efectos fijos", toda vez que, aunque, el intercepto puede diferir entre los sujetos, el intercepto de cada entidad no varía con el tiempo. De manera que para permitir la variación del intercepto entre empresas es posible utilizar variables dicotómicas (o dicotómicas).⁴

² Davis, P. y Garcés, E. (2010). Quantitative techniques for competition and antitrust analysis, Princeton University Press, pp. 243 y 244.

³ Davis, P. y Garcés, E. (2010), pp. 240.

⁴ Gujarati, D. y Porter, D. (2009). Econometría, 5ª. Ed. McGraw Hill, pp. 591-597.

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014

ANEXO IV: ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

B. ANÁLISIS DE LOS EJERCICIOS PRESENTADOS EN LA DOCUMENTAL

El Perito efectúa distintas estimaciones haciendo uso de dos bases de datos. La primera, es la base de datos de precios promedio de los servicios de televisión de paga que publica el INEGI para cuarenta y cuatro ciudades del país.⁵ La segunda de ellas, conforme a su dicho, contempla información que GTV proporciona al Instituto, pero no es específico a qué información se refiere. En el Expediente no se identificó información que permitiera integrar una base de datos con precios por paquete y proveedor del STAR, por municipio.

Por lo anterior, únicamente se analizan las estimaciones del Perito en donde hace uso de información pública disponible en el sitio de Internet del INEGI.

El Perito, hace uso del "*precio promedio mensual de los diferentes mercados*" para el año dos mil catorce;⁶ cabe señalar que estos datos corresponden a una muestra por producto genérico que recaba el INEGI cuya representatividad es suficiente a nivel nacional y la información por ciudad es únicamente informativa. Adicionalmente, usa información de suscriptores sin indicar de donde obtiene la información.⁷

Considerando lo anterior, a fin de replicar las estimaciones del Perito, se construyó una base de datos a partir de la información publicada por el INEGI, cuyo proceso de construcción se describe de manera breve (BASE IFT):

1. Se obtuvieron datos para cada uno de los meses del año dos mil catorce y para cada uno de los municipios para los cuales el INEGI recaba información (2,184 observaciones).
2. Se omitieron un total de 353 (trescientas cincuenta y tres) observaciones, toda vez que los paquetes para los cuales se recopiló la información no indicaban el número de canales disponibles en el servicio.
3. Se calculó un precio promedio anual por localidad de los servicios de televisión y audio restringidos.
4. La información de suscriptores es la que reporta el Perito en la Página 55 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV. Se eliminaron otras 34 (treinta y cuatro) observaciones de la base de datos del INEGI, toda vez que el Perito no proporciona información de suscriptores (municipios de Jiménez y Chihuahua, ambos del estado de Chihuahua).

⁵ El INEGI reporta información para un total de 46 (cuarenta y seis) ciudades, pero la conformación de la base de datos final de [REDACTED] sólo contempla 44 (cuarenta y cuatro); este ejercicio realiza estimaciones para las mismas 44 (cuarenta y cuatro) ciudades para las cuales el Perito reporta información de suscriptores en la Página 55 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV.

⁶ Página 54 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV.

⁷ Página 55 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV.

5. La información de concentración de mercado (IHH) y número de operadores es la reportada en el Anexo XX del dictamen preliminar del expediente AI/DC-001-2014.⁸
6. Se identificó en una variable dicotómica a las localidades donde GTV es el principal operador (1=principal operador).
7. El precio promedio por canal se estimó como el promedio de los precios por canal de los distintos paquetes que se reportan para una determinada localidad.

En los apartados siguientes se presentan las estimaciones realizadas por el Perito así como los resultados obtenidos por el Instituto al replicar tales estimaciones. El ejercicio presenta información que evidencia la falta de validez estadística de los modelos presentados por el Perito. En el apartado B.4. se propone un modelo que busca controlar los problemas de endogeneidad propios de este tipo de estimaciones.

B.1. Relación entre precios promedio y estructura del mercado.

█ presenta la siguiente estimación

Figura 1: Precio promedio del total de paquetes por mercado

Estadísticas de la regresión				
Coefficiente de correlación múltiple	0.160			
Coefficiente de determinación R ²	0.025			
R ² ajustado	0.002			
Error estándar	65.737			
Observaciones	44			
	Coefficientes	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	296.854	32.911	9.020	0.000
IHH	0.006	0.006	1.047	0.301

Con base en esos resultados el Perito concluye:

"(...) no se puede rechazar la hipótesis de que el coeficiente de IHH no sea distinto de cero a cualquier nivel razonable de confianza. Es decir, no hay

⁸ En la Página 52 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV se especifica que la información de Índices de Concentración que utiliza el Perito es la calculada en el Anexo XX del dictamen preliminar del expediente AI/DC-001-2014.

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014

ANEXO IV: ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

relación alguna entre el IHH derivado por el IFT y publicado en el Anexo XX y el nivel de precios promedio publicados por el INEGI para paquetes STAR en los 44 mercados relevantes".⁹

Al respecto, con la información de la BASE IFT, se replicó la estimación del Perito, obteniendo los siguientes resultados.

Figura 2: Precio promedio del total de paquetes por mercado, BASE IFT						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 44		
Model	4366.84126	1	4366.84126	F(1, 42) =	0.72	
Residual	253104.955	42	6026.30846	Prob > F =	0.3995	
				R-squared =	0.0170	
				Adj R-squared =	-0.0064	
Total	257471.796	43	5987.71619	Root MSE =	77.629	
precio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ihh	.0061535	.0072268	0.85	0.399	-.0084347	.0207418
_cons	293.7548	39.53403	7.43	0.000	213.9719	373.5176

Como puede observarse, la magnitud de los coeficientes del IHH obtenidos en estas estimaciones es bastante parecida a la de los resultados obtenidos por [REDACTED] lo que sugiere, en primera instancia, que las bases de datos son altamente comparables.

Al igual que los resultados obtenidos por [REDACTED], se observa que el coeficiente asociado al índice de concentración no es estadísticamente significativo.

Como puede observarse, de lo mostrado en el apartado de fundamentos teóricos, la estimación del Perito y el ejercicio de réplica de este Instituto no analizan ni señalan la posible existencia de endogeneidad y otros problemas relacionados con un número insuficiente de variables explicativas independientes.

B.2. Precio promedio por mercado relevante, IHH y liderazgo en provisión del STAR.

Con el fin de identificar aquellas localidades donde GTV es el principal proveedor de STAR de aquellas en las que no lo es, e identificar si existen diferencias en precios

⁹ Página 57 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV.

entre ambos tipos de localidades, [REDACTED] divide su muestra de 44 (cuarenta y cuatro) observaciones en dos muestras de 20 (veinte) y 24 (veinticuatro) observaciones, respectivamente. Con cada una de estas muestras efectúa una regresión a fin de identificar la relación entre precios e índices de concentración. Sus resultados fueron los siguientes:

Figura 3: Precio promedio del total de paquetes por mercado y PSM, BASE IFT

Resumen: "Sin poder sustancial GTV"

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.293
Coefficiente de determinación R^2	0.086
R^2 ajustado	0.035
Error estándar	63.874
Observaciones	20

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	251.415	60.947	4.125	0.001
IHH	0.018	0.014	1.299	0.210

Resumen: "Poder sustancial GTV"

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.138
Coefficiente de determinación R^2	0.019
R^2 ajustado	-0.025
Error estándar	68.696
Observaciones	24

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	293.111	59.222	4.949	0.000
IHH	0.006	0.009	0.656	0.519

Fuente: Elaboración propia con datos del Dictamen y los precios promedio del índice de precios al consumidor del INEGI

A partir de estos resultados el Perito concluye:

"(...) No se puede rechazar la hipótesis de que los coeficientes de IHH no sean distintos de cero a cualquier nivel razonable de confianza. Es decir, no hay relación alguna entre el IHH derivado por el IFT y publicado en el Anexo XX y el

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014

ANEXO IV: ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

nivel de precios promedio por paquete por ciudad publicados por el INEGI para paquetes STAR en los 44 mercados relevantes".¹⁰

Respecto a estas estimaciones, debe observarse que el Perito equivocadamente separa sus observaciones en dos muestras. Para poder identificar las diferencias entre un tipo de localidades y otra, es posible hacer uso de variables dicotómicas para tratar de identificar el efecto de aquellas localidades que guardan una característica distinta de otro tipo de localidades. Haciendo uso de la BASE IFT, se obtuvieron los siguientes resultados incluyendo una variable dicotómica a la que se le asigna el valor de 1 (uno) cuando GTV es el principal operador en un mercado y cero en otro caso:

Figura 4: Precio promedio del total de paquetes por mercado y PSM, BASE IFT						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 44		
Model	18706.114	2	9353.05698	F(2, 41) = 1.61		
Residual	238765.682	41	5823.55323	Prob > F = 0.2130		
				R-squared = 0.0727		
				Adj R-squared = 0.0274		
Total	257471.796	43	5987.71619	Root MSE = 76.312		
precio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ibh	.013962	.0086752	1.61	0.115	-.003558	.0314819
principal	-44.1229	28.11865	-1.57	0.124	-100.9097	12.66387
_cons	276.0286	40.47179	6.82	0.000	194.2941	357.763

Puede observarse en la tabla anterior, que estas estimaciones arrojan un valor estadísticamente no significativo asociado a la variable "principal", la cual pretende identificar diferencias en precios entre localidades donde GTV es el principal proveedor del STAR respecto a otras localidades.

Sin embargo, estas estimaciones carecen de validez estadística, pues la prueba de significancia conjunta de las variables explicativas ($Prob > F = 0.2130$) implica que no es posible concluir que los parámetros son distintos de cero. En otras palabras, la regresión, como está planteada, no explica los cambios en precios. Como se ha señalado con anterioridad, esto podría estar relacionado a problemas de endogeneidad, y no porque realmente tal relación sea inexistente.

¹⁰ Página 68 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV.

B.2.1. Regresión 3: Precio por canal promedio del total de paquetes.

El Perito posteriormente efectúa otras estimaciones modificando la variable dependiente; ahora utiliza el precio promedio por canal, el cual se calcula como el promedio de los precios por canal de cada operador en cada mercado relevante.

Los resultados obtenidos por el Perito son los siguientes:

Figura 5: Precio promedio por canal promedio del total de paquetes vs IHH.

<i>Estadísticas de la regresión</i>				
Coefficiente de correlación múltiple	0.115			
Coefficiente de determinación R^2	0.013			
R^2 ajustado	-0.010			
Error estándar	0.962			
Observaciones	44			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	3.789	0.482	7.865	0.000
IHH	-0.00006	0.000	-0.753	0.456

De lo anterior, el Perito concluye:

"(...) no se puede rechazar la hipótesis de que el coeficiente de IHH no sea distinto de cero a cualquier nivel razonable de confianza. Es decir, no hay relación alguna entre el IHH derivado por el IFT y publicado en el Anexo XX y el nivel de precios promedio por canal y por ciudad publicados por el INEGI para paquetes STAR en los 44 mercados relevantes".¹¹

¹¹ Página 60 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV.

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014
ANEXO IV: ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La siguiente tabla muestra los resultados del Instituto que replican los obtenidos por el Perito.

Figura 6: Precio promedio por canal promedio del total de paquetes vs IHH, BASE IFT.						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 44		
Model	.276043415	1	.276043415	F(1, 42) = 0.30		
Residual	39.2781081	42	.935193049	Prob > F = 0.5898		
Total	39.5541515	43	.919863988	R-squared = 0.0070		
				Adj R-squared = -0.0167		
				Root MSE = .96705		
pcanal	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ihh	-.0000489	.0000901	-0.54	0.590	-.0002307	.0001328
_cons	3.706982	.4924884	7.53	0.000	2.713101	4.700864

En la regresión anterior, una vez más la prueba de hipótesis conjunta indica que el modelo propuesto no explica los precios. Por tal motivo, las conclusiones que se pudieran derivar de estos modelos son erróneas, toda vez que, como se ha indicado con anterioridad, existen problemas que no son abordados por el Perito y que al no ser controlados en el modelo invalidan las inferencias que se derive de estos.

B.3. Precio por canal promedio del total de paquetes, estructura del mercado y PSM.

En la siguiente regresión, el Perito vuelve a separar las localidades donde GTV es el principal operador del resto de localidades, con el fin de identificar si hay diferencias en los precios entre estos mercados debido a la característica señalada (GTV es el principal operador).

Figura 7: Precio por canal promedio del total de paquetes; estructura del mercado y PSM.

Resumen: "sin poder sustancial GTV"

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.289
Coefficiente de determinación R^2	0.084
R^2 ajustado	0.033
Error estándar	0.732
Observaciones	20

	Coefficientes	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	4.166	0.698	5.965	0.000
IHH	-0.00020	0.000	-1.281	0.217

Resumen: "Poder sustancial GTV"

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.252
Coefficiente de determinación R^2	0.064
R^2 ajustado	0.021
Error estándar	1.094
Observaciones	24

	Coefficientes	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	4.685	0.943	4.969	0.000
IHH	-0.00017	0.000	-1.222	0.235

De lo anterior el Perito concluye que:

"(...) No se puede rechazar la hipótesis de que los coeficientes de IHH no sean distintos de cero a cualquier nivel razonable de confianza. Es decir, no hay relación alguna entre el IHH derivado por el IFT y publicado en el Anexo XX y el nivel de precios promedio por canal y por mercado publicados por el INEGI para paquetes STAR en los 44 mercados relevantes".¹²

Buscando identificar la relación propuesta por el Perito, pero haciendo uso de variables dicotómicas, es posible observar que el parámetro de IHH no es estadísticamente significativo (al 5%), pero el parámetro asociado a la variable

¹² Página 61 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV.

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014

ANEXO IV: ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

"principal" sí lo es. Es decir, de esta estimación sería posible concluir que GTV sí tiene capacidad de fijar precios en los mercados en los cuales es el principal proveedor del STAR. Además, la hipótesis conjunta de que los parámetros estimados son distintos de cero es significativa al 10% ($Prob > F = 0.0816$).

No obstante, estas estimaciones aún podrían presentar problemas de endogeneidad, pues si bien la variable dicotómica que se incluye identifica una determinada característica de una empresa respecto a ella misma que no se modifica en el tiempo, dicha variable no permite capturar otras características que no se modifican en el tiempo de los otros participantes en los distintos mercados, por lo que estos resultados no son concluyentes.

Figura 8: Precio por canal promedio del total de paquetes, estructura del mercado y PSM, BASE IFT.						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 44		
Model	4.55085056	2	2.27542528	F(2, 41) = 2.67		
Residual	35.0033009	41	.853739047	Prob > F = 0.0816		
				R-squared = 0.1151		
				Adj R-squared = 0.0719		
Total	39.5541515	43	.919863988	Root MSE = .92398		
pcanal	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ihh	-.0001837	.000105	-1.75	0.088	-.0003959	.0000284
principal	.7618312	.3404576	2.24	0.031	.0742631	1.449399
_cons	4.013045	.4900281	8.19	0.000	3.023413	5.002677

B.4. Precio de paquetes tipo básico y estructura de mercado.

El Perito efectúa una regresión haciendo uso, en esta ocasión, del precio de paquetes que en la muestra del INEGI son catalogados como "básicos". Es importante señalar que el Perito no explica el criterio que siguió para separar la muestra que utiliza para estas estimaciones.

Al intentar replicar las estimaciones del Perito se observó que, al extraer de la muestra recabada por INEGI las observaciones que incluyeran en el rubro "Especificación" la palabra "Básico", había paquetes que contaban con 14 (catorce) canales y otros con hasta 219 (doscientos diecinueve) canales. Es decir, esos registros no necesariamente se corresponden con paquetes básicos. No obstante, las estimaciones realizadas con tal selección arrojan resultados equiparables a los del Perito.

Figura 9: Precio de paquetes básicos y estructura del mercado.

<i>Estadísticas de la regresión</i>				
Coeficiente de correlación múltiple	0.259			
Coeficiente de determinación R^2	0.067			
R^2 ajustado	0.045			
Error estándar	48.805			
Observaciones	44			
	<i>Coeficientes</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	231.300	24.434	9.466	0.000
IHH	0.007	0.004	1.740	0.089

De lo anterior, el Perito concluye que:

"(...) no se puede rechazar la hipótesis de que el coeficiente de IHH es casi igual a cero a nivel razonable de confianza. Es decir, no hay relación alguna entre el IHH derivado por el IFT y publicado en el Anexo XX y el nivel de precios promedio de paquetes tipo "Básico" publicados por el INEGI para paquetes STAR en los 44 mercados relevantes".¹³

Como puede observarse, una vez más la hipótesis conjunta de significancia de los parámetros estimados indica que estos no son distintos de cero. Es decir, el modelo propuesto no explica los precios; esto no significa que no exista alguna relación, sino que el modelo propuesto no es útil para identificar de manera correcta si existe o no tal relación.

¹³ Página 62 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV.

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014

ANEXO IV: ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Figura 10: Precio de paquetes básicos y estructura del mercado, BASE IFT						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 42		
Model	6600.78954	1	6600.78954	F(1, 40) = 2.11		
Residual	124844.032	40	3121.10079	Prob > F = 0.1537		
				R-squared = 0.0502		
				Adj R-squared = 0.0265		
Total	131444.821	41	3205.97125	Root MSE = 55.867		
precio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
inh	.0076645	.0052703	1.45	0.154	-.0029873	.0183163
_cons	215.693	29.0929	7.41	0.000	156.8941	274.492

B.5. Precio de paquetes tipo básico, estructura de mercado y PSM.

El Perito, tomando como variable dependiente el precio promedio de paquetes básicos por cada mercado relevante, separa nuevamente la muestra para identificar las diferencias en precios entre localidades donde GTV es el principal operador respecto de aquellas donde no lo es.

Figura II: Precio de paquetes básicos, estructura del mercado y PSM.

Resumen: "Sin poder sustancial GTV"

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.249
Coefficiente de determinación R^2	0.062
R^2 ajustado	0.010
Error estándar	54.632
Observaciones	20

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	213.489	52.128	4.095	0.001
IHH	0.013	0.012	1.093	0.289

Resumen: "Poder sustancial GTV"

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.332
Coefficiente de determinación R^2	0.110
R^2 ajustado	0.070
Error estándar	44.814
Observaciones	24

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	212.415	38.634	5.498	0.000
IHH	0.010	0.006	1.649	0.113

De estas estimaciones el Perito concluye que:

"No se puede rechazar la hipótesis de que los coeficientes de IHH no sean distintos de cero a cualquier nivel razonable de confianza. Es decir, no hay relación alguna entre el IHH derivado por el IFT y publicado en el Anexo XX y el nivel de precios promedio por paquete tipo "Básico" publicados por el INEGI para paquetes STAR en los 44 mercados relevantes".¹⁴

Como se ha indicado anteriormente, la separación de los datos en dos muestras es incorrecto, por lo que el Instituto efectuó una estimación con variables dicotómicas

¹⁴ Página 64 del anexo 63 del Escrito de Manifestaciones de GTV.

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014

ANEXO IV: ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

a fin de identificar la relación que señala el Perito. Así se incluyó la variable "principal", la cual toma el valor 1 (uno) cuando GTV es el principal proveedor del STAR en un mercado relevante, y cero en otro caso.

De manera que el parámetro relevante para identificar la capacidad de fijar precios por parte de GTV, en este caso, no es el relacionado al IHH sino a la variable "principal". Como puede observarse en la siguiente figura, la hipótesis conjunta de que los parámetros estimados son distintos de cero es no significativa ($Prob > F = 0.3342$).

Figura 12: Precio de paquetes básicos, estructura del mercado y PSM. BASE IFT

Source	SS	df	MS	Number of obs =	42
Model	7183.5533	2	3591.77665	F(2, 39) =	1.13
Residual	124261.268	39	3186.18636	Prob > F =	0.3342
Total	131444.821	41	3205.97125	R-squared =	0.0547
				Adj R-squared =	0.0062
				Root MSE =	56.446

precio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ihh	.0092214	.0064505	1.43	0.161	-.0038259 .0222687
principal	-9.065675	21.19773	-0.43	0.671	-51.94214 33.81079
_cons	212.4492	30.35747	7.00	0.000	151.0454 273.853

C. PROPUESTA DE ESTIMACIÓN

Considerando los elementos señalados en el apartado A de este Anexo, se propone estimar el siguiente modelo de efectos fijos:

$$p_{it} = \beta_{0it} + EM_{it} \cdot \beta_1 + \varepsilon_{it}$$

Donde p_{it} es el precio de promedio del sistema satelital o por medios cableados de GTV en un mercado relevante determinado en el tiempo $t = \{1, 2, \dots, 12\}$, meses del año dos mil catorce. Es importante señalar que p_{it} no está ponderado por el tipo de paquetes que se adquieren en cada mercado. EM_{it} es una variable que aproxima la estructura del mercado.

Las siguientes figuras ilustran los resultados obtenidos utilizando el índice de concentración para aproximar la estructura de mercado. En la primera estimación los precios están expresados en niveles y en la segunda en logaritmos.

Se observa que, en ambos casos, una mayor concentración de mercado se traduce en mayores precios. En el caso particular de la estimación mostrada en la Figura 14, donde la variable dependiente es el logaritmo de los precios promedio del sistema satelital o por medios cableados de GTV en un mercado relevante determinado en el tiempo, se observa que la relación entre concentración y precios también es positiva, y es significativa al 10% (diez por ciento).

Figura 13: Modelo de efectos fijos propuesto. BASE IFT. Estructura de mercado aproximada con el IHH.

. reg precio ihh i.mercado, baselevels						
note: 57.mercado omitted because of collinearity						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 663		
Model	7256292.74	56	129576.656	F(56, 606) = 104.31		
Residual	752781.108	606	1242.21305	Prob > F = 0.0000		
Total	8009073.85	662	12098.2989	R-squared = 0.9060		
				Adj R-squared = 0.8973		
				Root MSE = 35.245		
precio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ihh	.0380196	.0180536	2.11	0.036	.0025643	.0734748
...						
_cons	230.8134	100.3745	2.30	0.022	33.68932	427.9374

EXPEDIENTE: AI/DC-002-2014
ANEXO IV: ESTIMACIONES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Figura 14: Modelo de efectos fijos propuesto. BASE IFT. Precios en logaritmos.

```
. reg lprecio ihh i.mercado
note: 57.mercado omitted because of collinearity
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 663		
Model	56.8659759	56	1.01546386	F(56, 606) = 136.10		
Residual	4.52162602	606	.007461429	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9263		
				Adj R-squared = 0.9195		
Total	61.3876019	662	.092730516	Root MSE = .08638		

lprecio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ihh	.000086	.0000442	1.94	0.052	-8.66e-07	.0001729
...						
_cons	5.612626	.2460006	22.82	0.000	5.129509	6.09574