

Principales Determinantes del Precio de los Servicios de Voz de Telefonía Móvil en Colombia

Diego Fernando Linares Baquero
dlinares@eafit.edu.co

John Jairo García Rendón
jgarcia@eafit.edu.co

Escuela de Economía y Finanzas
Maestría en Administración Financiera – MAF
Trabajo de Grado
Universidad EAFIT, 2015

➤ Descripción General del Mercado de Telefonía Móvil en Colombia

- En Colombia operan 10 proveedores de telefonía móvil.
- 70% cuenta con infraestructura de redes propia y el 30% restante trabaja sobre las redes existentes.
- Según el Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones – MinTIC (2014), cuentan con 52.194.012 de abonados.
- Industria muy concentrada, sólo tres de los operadores cuentan con el 95,24% de la participación del mercado.
- Comunicación Celular S.A (Claro) con un 55,77% de participación, Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P (Movistar) con un 23,53% de participación y Colombia Móvil S.A. E.S.P (Tigo) con un 15,94% de participación.



Fuente: Sytmastec

➤ ¿Qué se hizo?

- Se estudiaron cuales son algunas de las principales variables que explican los precios de los servicios de voz fijados por las empresas de telefonía móvil en Colombia.
- Se planteó un modelo de panel de datos, entre el periodo 2005 – 2011.
- El modelo tiene en cuenta variables como los precios ofrecidos por los operadores.
 - Las reducciones e incrementos en los precios.
 - Los precios del periodo inmediatamente anterior.
 - Las inversiones realizadas por los operadores 1 o 2 meses atrás.

$$Y_{it} = \gamma X_{it} + d_{it}\delta + \alpha + \varepsilon_{it}$$



Fuente: Plástico.com

➤ ¿Por Qué?

- Por los constantes cambios en las tarifas.
- Por los constantes cambios en las medidas regulatorias a las cuales se les resta importancia.
- Por las explicaciones dadas por los entes reguladores que argumentan que se está beneficiando al usuario.
- Por la importancia que tienen los precios de estos servicios para los usuarios.
- Por las dudas que se generan a la hora de adquirir uno de estos servicios.



Fuente: MinTIC

➤ ¿Por Qué?: Elementos Teóricos

- Esta investigación se apoya en la combinación de:
 - Un modelo oligopolístico tipo Bertrand, de competencia en precios.
 - Un modelo de competencia en cantidades a la Stackelberg. (Belleflamme y Peitz, 2010).
- El objetivo de este tipo de modelos en algunos casos, se convierte en la maximización de los beneficios vía incremento de precios, debido al poder de mercado. (Lipczyhski et al., 2009; Carlton y Perloff, 2004; Ivaldi, Jullien, Rey, Seabright. y Tirole, 2003 y García, Velázquez y Montenegro, 2014).



Fuente: comunidadola.com

➤ ¿Por Qué?: Elementos Teóricos

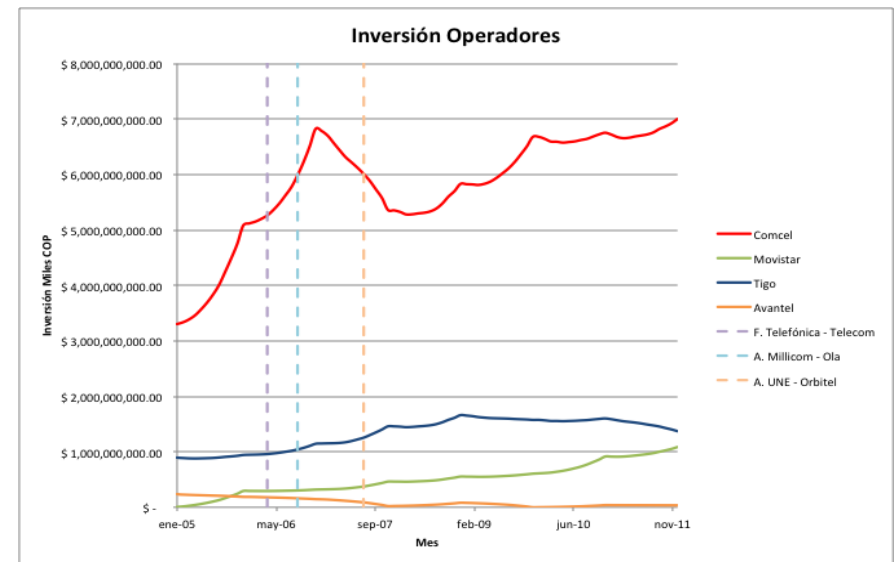
- En Colombia hay un claro liderazgo de una de las compañías que se asemeja a un modelo barométrico, es decir, el líder no es necesariamente el más grande sino el más ágil.
- El modelo barométrico de liderazgo en precios es de dos tipos: competitivo y monopolístico. Este sector se asemeja más al de tipo monopolístico
- De acuerdo a los comportamientos estratégicos de las empresas, el objetivo fundamental, además de obtener beneficios es permanecer en el mercado conllevando a que las empresas existentes, emprendan guerras de precios (Lipczyhski et al., 2009 y Carlton y Perloff, 2004).



Fuente: hondudiaro.com

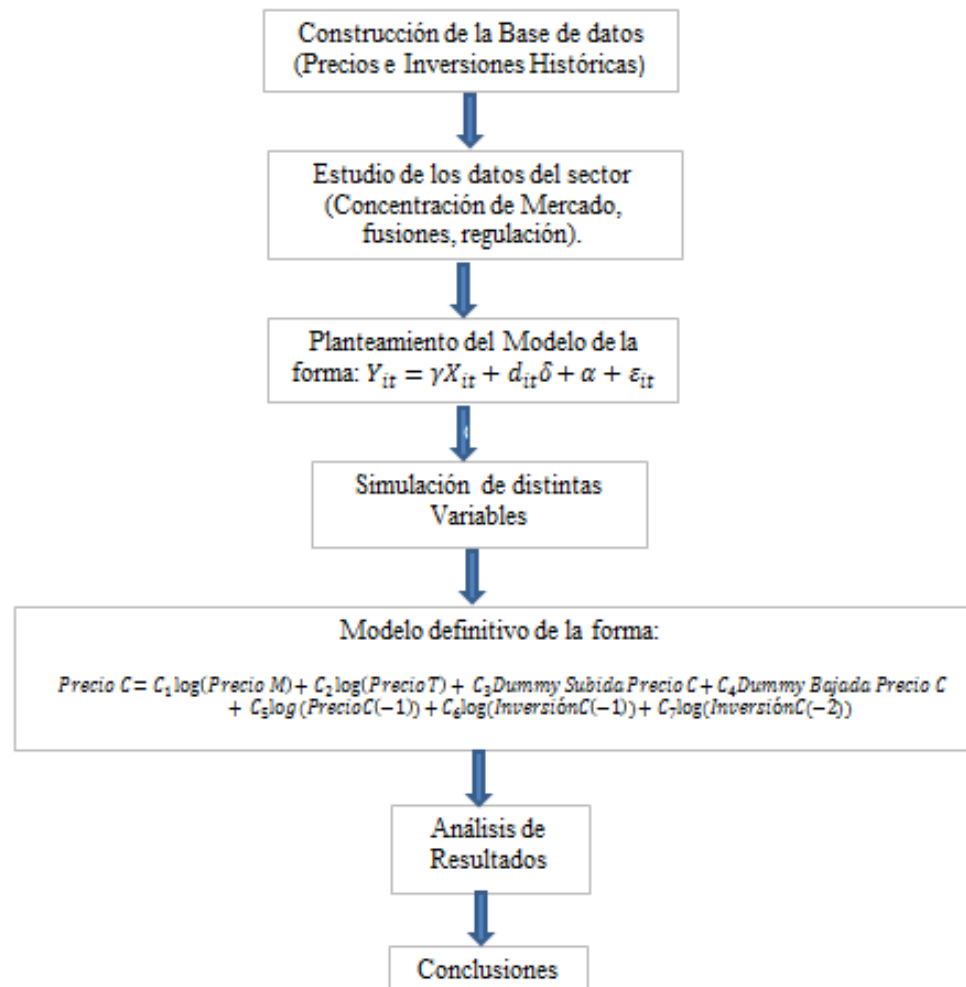
➤ ¿Para Qué?

- Para entender el comportamiento de la industria de telecomunicaciones en Colombia.
- Para comprobar si esta industria en Colombia tiene un comportamiento similar al presentado a nivel mundial, comprobando si:
 - Ha sufrido procesos de privatización.
 - Ha presentado procesos de alta demanda.
 - Se han realizado grandes inversiones.
 - Se ha presentado un gran crecimiento.
 - Se han aplicado nuevas políticas regulatorias.
 - Se han presentado posibles guerras de precios.
- Para contribuir con la literatura del comportamiento de esta industria en países en vía de desarrollo.



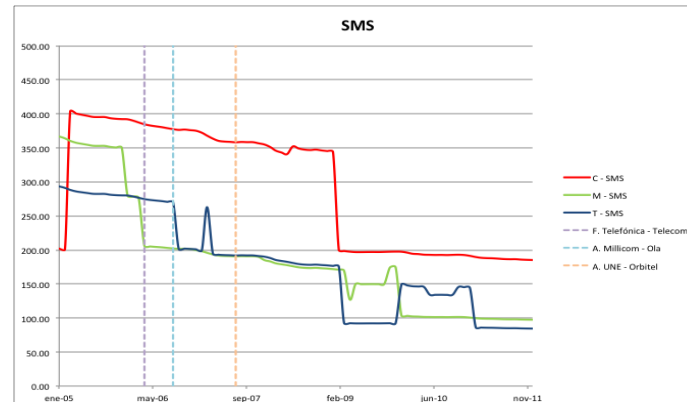
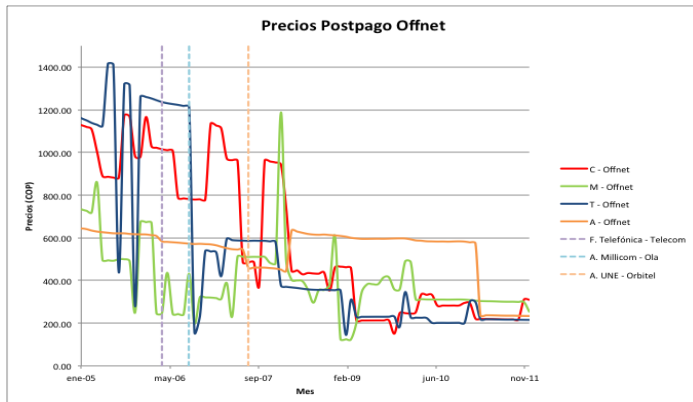
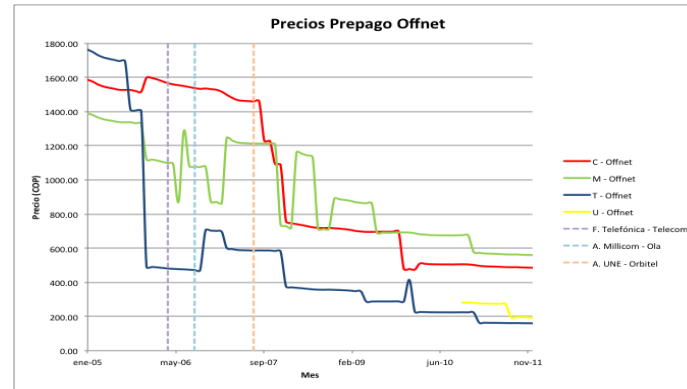
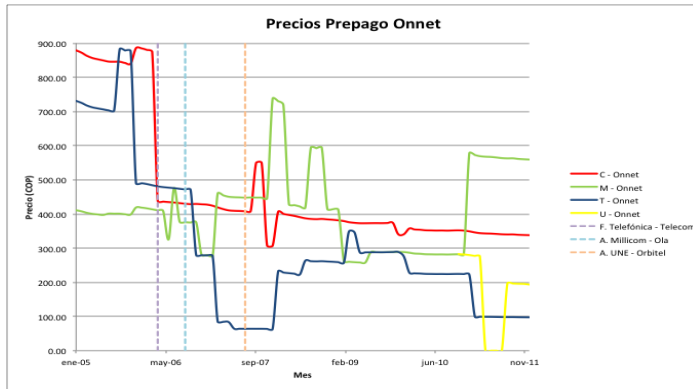
Resolución	Fecha	Contenido
Mod. 6	10/03/2009	10 Mhz (1890-1895MHz pareado con 1970-1975MHz)
443	16/04/2010	10 MHz (1855-1860MHz pareado con 1935-1940MHz)
1157	15/06/2011	5MHz (1850-1852,5 MHz pareado con 1930-1932,5MHz)
2106	15/09/2011	5MHz (1850-1852,5 MHz pareado con 1930-1932,5MHz)

➤ Método de Solución



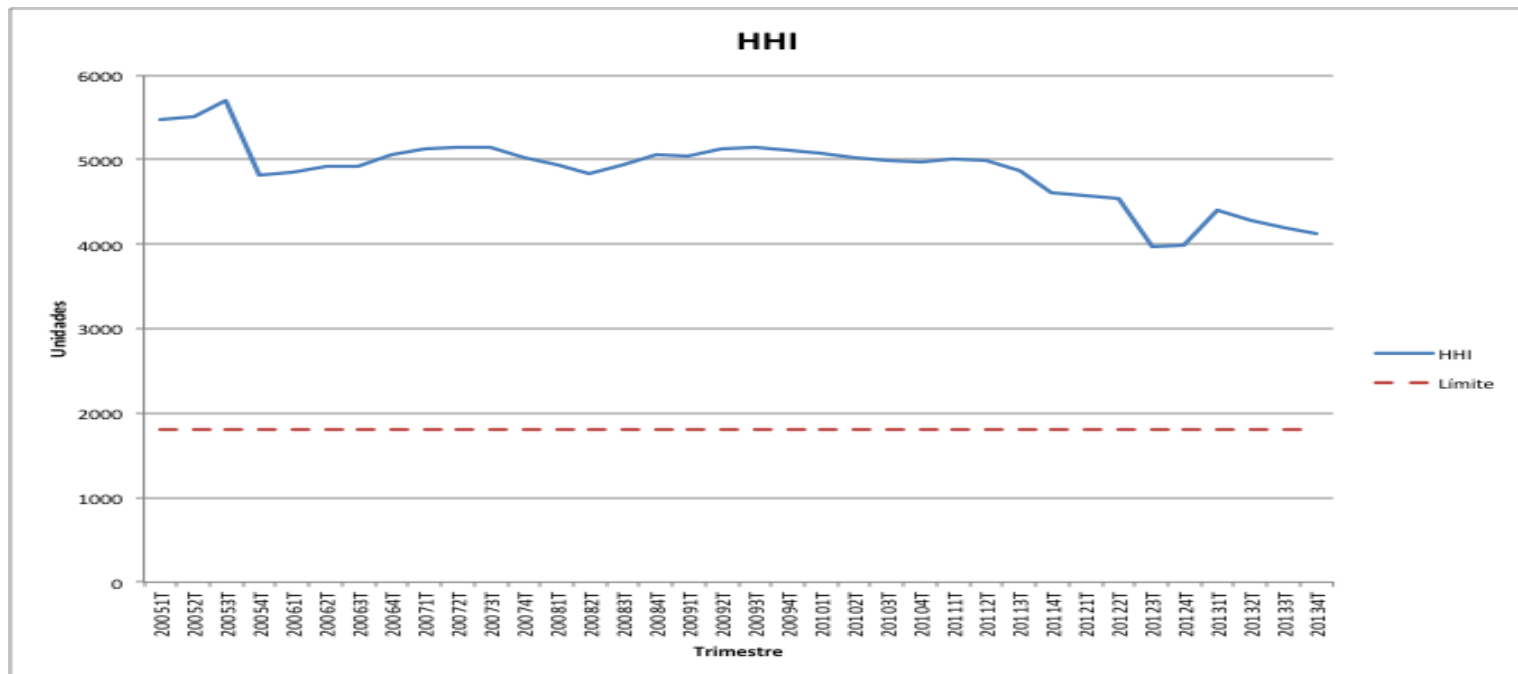
➤ Método de Solución: Construcción Bases de Datos

Se construyeron las bases de datos de los precios y las inversiones históricas obteniendo comportamiento como los que se ven en las figuras.



➤ Método de Solución: Estudio Datos del Sector

Fue calculado el Índice de Herfindahl (HHI) el cual muestra que el mercado de la telefonía móvil en Colombia se encuentra altamente concentrado y es poco competitivo ya que como puede observarse en la figura este índice supera el valor de 1800 en todo el período de tiempo estudiado, con un valor de 5480 en 2005 y de 4604 en el último trimestre de 2011. De acuerdo con la FERC, un mercado se considera altamente concentrado si el HHI está por encima de 1800.



➤ Método de Solución: Planteamiento del Modelo

Para cada uno de los precios de los servicios de voz se planteó un pool diferente donde los términos transversales están dados por los tres operadores con más participación de mercado en Colombia y con una mayor infraestructura.

$$\begin{aligned} \text{Precio } C &= C_1 \log(\text{Precio } M) + C_2 \log(\text{Precio } T) + C_3 \text{Dummy Subida Precio } C + C_4 \text{Dummy Bajada Precio } C \\ &+ C_5 \log(\text{Precio } C(-1)) + C_6 \log(\text{Inversión } C(-1)) + C_7 \log(\text{Inversión } C(-2)) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Precio } M &= C_1 \log(\text{Precio } C) + C_2 \log(\text{Precio } T) + C_3 \text{Dummy Subida Precio } M + C_4 \text{Dummy Bajada Precio } M \\ &+ C_5 \log(\text{Precio } M(-1)) + C_6 \log(\text{Inversión } M(-1)) + C_7 \log(\text{Inversión } M(-2)) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Precio } T &= C_1 \log(\text{Precio } C) + C_2 \log(\text{Precio } M) + C_3 \text{Dummy Subida Precio } T + C_4 \text{Dummy Bajada Precio } T \\ &+ C_5 \log(\text{Precio } T(-1)) + C_6 \log(\text{Inversión } T(-1)) + C_7 \log(\text{Inversión } T(-2)) \end{aligned}$$

Donde la C representa las variables asociadas al operador Claro, la M a Movistar y la T a Tigo.

➤ Presentación y Análisis de Resultados

- Las variables que resultaron significativas para los cinco grupos de precios fueron:
 - La variable dummy de reducción de precios.
 - El precio en el período del instante inmediatamente anterior.
 - La inversión realizada uno y dos meses atrás.
- Adicionalmente se simularon variables como:
 - Las fusiones y adquisiciones.
 - El PIB de Colombia.
 - El HHI.
 - La regulación.
- Sin embargo, ninguna de estas resultó ser estadísticamente significativa.

Precios Prepago Onnet Claro, Movistar, Tigo		
Variable	Coefficiente	Desviación Estándar
Precio Comcel	63.10482**	(28.85204)
Precio Movistar	-48.84063**	(22.90218)
Precio Tigo	-27.66464**	(13.82413)
Dummy Subida Precio	-306.7527***	(69.98432)
Dummy Bajada Precio	-329.4566***	(69.24255)
Precio (-1)	258.2918***	(14.17337)
Inverisón (-1)	-355.9469***	(99.92979)
Inversión (-2)	321.4467***	(97.07252)

Precios Prepago Offnet Claro, Movistar, Tigo		
Variable	Coefficiente	Desviación Estándar
Precio Comcel	42,7355	(56.36832)
Precio Movistar	-507.5519***	(68.28209)
Precio Tigo	265.4977***	(40.87687)
Dummy Subida Precio	-411.0913***	(131.1899)
Dummy Bajada Precio	-424.703***	(128.8568)
Precio (-1)	563.0152***	(28.38134)
Inverisón (-1)	-483.9559***	(173.5652)
Inversión (-2)	441.9987***	(169.4455)

➤ Presentación y Análisis de Resultados

- Prepago y Postpago Onnet:
 - Claro al ser el jugador más grande en este mercado, intenta fijar los precios lo más alto posible para así aumentar sus ingresos.
 - Los precios de Movistar y Tigo tienen un efecto negativo evidenciando claramente una guerra de precios.
- Prepago y Postpago Offnet:
 - Tigo intenta impulsar el precio hacia arriba pues para el periodo estudiado la falta de regulación hacía que los costos de interconexión con otras redes fueran más difíciles de asumir para esta empresa que en ese momento era la tercera del mercado.

Precios Postpago Onnet Claro, Movistar, Tigo		
Variable	Coficiente	Desviación Estándar
Precio Comcel	-1,592571	(9.175943)
Precio Movistar	-28.06067***	(10.01199)
Precio Tigo	7,303152	(8.973697)
Dummy Subida Precio	-70,66289	(45.57687)
Dummy Bajada Precio	-128.3788***	(44.8106)
Precio (-1)	152.1763***	(9.629645)
Inversión (-1)	-222.8814***	(60.56327)
Inversión (-2)	206.7284***	(58.83443)

Precios Postpago Offnet Claro, Movistar, Tigo		
Variable	Coficiente	Desviación Estándar
Precio Comcel	-54,98268	(35.17061)
Precio Movistar	-85.01845**	(33.9804)
Precio Tigo	165.6281***	(32.9216)
Dummy Subida Precio	-672.7073***	(175.2376)
Dummy Bajada Precio	-798.884***	(174.128)
Precio (-1)	353.3582***	(33.41289)
Inversión (-1)	-703.5679***	(175.8391)
Inversión (-2)	655.5726***	(171.4948)

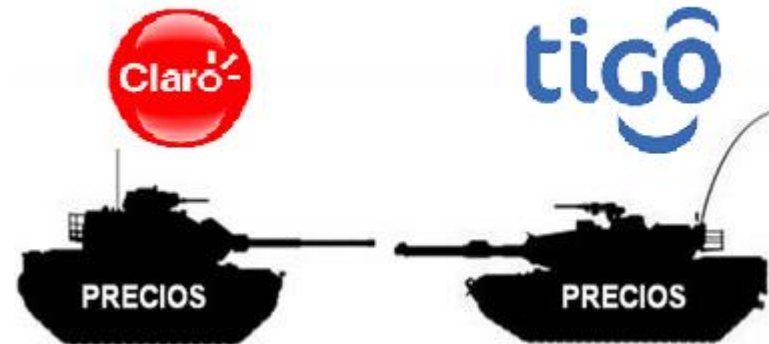
➤ Presentación y Análisis de Resultados

- SMS:
 - Claro es quién ostenta el liderazgo pues esta variable tiene un efecto negativo.
 - Los precios de Movistar y Tigo no resultaron significativos.
 - Los mensajes de texto no son un mercado en el que se enfoquen Tigo o Movistar.
 - Para Movistar y Tigo los precios de los SMS, además del volumen de mensajes realizados son muy bajos y los ingresos generados también lo son.

Precios Mensajes de Texto Claro, Movistar, Tigo		
Variable	Coficiente	Desviación Estándar
Precio Claro	-108.3336***	-1.998.053
Precio Movistar	1.351.102	-1.456.494
Precio Tigo	1.014.689	-1.524.728
Dummy Subida Precio	-76.05625***	-2.495.643
Dummy Bajada Precio	-82.53576***	-2.414.891
Precio (-1)	245.034***	-1.121.301
Inversión (-3)	-125.842***	-3.928.066
Inversión (-4)	104.8256***	-3.823.472

➤ Conclusiones

- En Colombia se evidencia un modelo oligopólico de liderazgo en precios.
- Este modelo se caracteriza por:
 - La existencia de un pequeño número de empresas todas relativamente grandes.
 - La poca diferenciación de sus productos.
 - Las grandes barreras de entrada entre las que se destacan la inversión en redes.
- Se evidencian guerras de precios a pesar de la alta concentración del mercado.



➤ Conclusiones

- Las guerras de precios son utilizadas por los operadores de telefonía móvil para crecer en usuarios.
- Las inversiones se hacen para poder permanecer en el mercado más que para incrementar los precios.
- En Colombia, se está tratando de transferir parte del valor de la inversión a los usuarios a través del precio, ya que se corre el riesgo de no cubrir los costos fijos.



Gracias