

## **Estructura de capital de las empresas del sector telecomunicaciones que cotizan en la BMV**

Ruth Ortiz, Mizraim Martínez y Ivonne López.

R. Ortiz, I. López y M. Martínez.

Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo, Boulevard Acceso a Tolcayuca 1009, Ex Hacienda San Javier, 43860 Tolcayuca, Hidalgo  
rortiz@upmh.edu.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.). Ciencias Administrativas y Sociales, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

## Abstract

In the last few years there has been much controversy about what should be the optimal combination of equity and debt for the companies, so that a higher value for the company is generated. This research is an empirical evidence about the determinants of the capital structure of companies in the telecommunications sector traded on the Mexican Stock Exchange for the period 2006 - 2013. Methodology is used and the results give evidence of a positive impact on leverage by the variables: profitability, firm size, growth and structure of assets; I feel the trade-off theory which supports the results shown above, since the higher existence of tangible assets and higher profitability is leverage that is available to businesses; it shows that for long-term leverage, the risk of the company will have a negative impact.

## 28 Introducción

Pese a que el análisis de la estructura financiera de las empresas ha sido centro de diversas investigaciones teóricas y empíricas, hasta el momento no se ha logrado un consenso respecto a una teoría que explique cómo es que las empresas deciden financiar sus actividades. Los resultados obtenidos hasta el momento son diversos y muy variados, pero esta área de investigación aún tiene trabajo por hacer. Es por ello que en este documento se busca obtener una evidencia empírica sobre los determinantes de la estructura financiera de las empresas pertenecientes al sector de Telecomunicaciones en México y que cotizan en la BMV.

El objetivo de esta investigación, es analizar las variables específicas de las empresas América Móvil, Axtel, TV Azteca, Empresas Cablevisión, Maxcom Telecomunicaciones, MegaCable Holdings, Grupo Qumma, Grupo Radiocentro y Grupo Televisa que son las que conforman el sector de telecomunicaciones, a fin de identificar como afectan a la estructura financiera de cada una de ellas, la muestra que se elige corresponde a las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), pertenecientes al sector Telecomunicaciones, el cual ocupa el tercer lugar dentro de la actividad Bursátil de México, se elige este sector debido a la importancia que tiene en el desarrollo de la actividad económica global, y los servicios que brinda este sector proveen herramientas necesarias para el incremento de la productividad en el resto de los sectores. Si bien en México existen un fuerte rezago y una importante desigualdad en el grado de penetración de este sector en el país, es importante conocer la forma en que las empresas han estructurado el capital con el que trabajan, por ello se realiza un estudio que exponga la forma en que estas empresas han financiado sus actividades en los últimos 10 años.

Si bien, la polémica sobre la estructura financiera de las empresas, inicia en 1958 con el trabajo de Miller y Modigliani, bajo el supuesto de un mercado perfecto; actualmente la vigencia de este tema se centra en el supuesto de mercados imperfectos, el abandono del supuesto de la existencia de "Mercados perfectos" permite el desarrollo de la Teoría Moderna de la estructura de capital, en la cual se enriquece el análisis al agregar aspectos que vuelven más real el estudio, de acuerdo con Rivera (2002) se consideran para el análisis: límites al endeudamiento personal, costos de transacción para los inversionistas, diversidad de estructuras impositivas para las personas físicas, costos para el acceso a la información, indivisibilidad de activos, existencia de costos de emisión.

Las teorías basadas en mercados imperfectos que mayor relevancia han tenido son: costos de agencia, información asimétrica y trade-off.

En este trabajo de investigación, la estructura financiera de las empresas del sector telecomunicaciones se explica por medio de la teoría del trade-off, de acuerdo con la cual las empresas logran una estructura financiera óptima en el momento en que se equilibran los beneficios y los costos que implica el uso de la deuda. El valor de la empresa se maximiza cuando el beneficio marginal derivado de las ventajas fiscales del uso de la deuda iguala el costo marginal del uso de la misma.

El documento se divide en siete secciones, la primera es la introducción que da paso a la revisión de las principales teorías que analizan la estructura de capital de las empresas y dan sustento a la investigación, se describe la metodología que se aplicará al análisis de la información, se seleccionan las variables representativas que caractericen a las empresas seleccionadas, para después especificar el modelo econométrico que se estimará, se presentan los resultados y el análisis de la estimación y por último se plantean las conclusiones.

### **28.1 Método**

Este es un trabajo de investigación analítico, cuantitativo, y retrospectivo. El punto de partida consiste en una recopilación de los aspectos teóricos que sustentan los distintos enfoques acerca de la estructura de capital de las empresas, después de ello se obtiene la información contable y financiera de las empresas del sector de Telecomunicaciones que cotizan en la BMV, para un periodo de 15 años, los datos serán tratados mediante un modelo econométrico de datos de panel, cuya principal bondad es permitir el análisis de una combinación de datos longitudinales y transversales, con esta metodología se permite un adecuado control de la heterogeneidad de la información que se maneja.

La técnica de datos de panel consiste en el planteamiento y estimación de modelos econométricos que combinan datos en las dimensiones temporal y estructural, gracias a lo cual es posible determinar de manera específica los efectos individuales que afectan de manera desigual a cada agente de estudio; esta técnica presenta desventajas y ventajas, dentro de las últimas principalmente están: es una técnica que capta la heterogeneidad no observable tanto entre las unidades de estudio como entre los distintos periodos de tiempo, permite un mejor análisis de los procesos de ajuste y mejora la eficiencia de las estimaciones econométricas, al permitir el manejo de mayor cantidad de información.

Se llevarán a cabo tres estimaciones la primera mediante el método de mínimos cuadrados agrupados, la segunda por efectos fijos y la tercera mediante efectos aleatorios, mediante una serie de pruebas se elegirá la mejor estimación; y una vez obtenidos los datos se presentará su interpretación y las conclusiones del trabajo.

### **28.2 Revisión de literatura**

El surgimiento de teorías que buscan determinar la combinación óptima de capital en las empresas, tanto en situaciones de mercado perfecto como imperfecto, es reciente; sin embargo el campo de estudio aún es grande, debido a que las empresas afrontan los nuevos retos que implica la globalización económica, financiera y política, es por ello que las empresas deben adaptarse y un punto importante es el riesgo que enfrentan derivado de su combinación deuda-capital.

Un punto de partida para la revisión de las teorías sobre estructura de capital, es el trabajo de Jorge Alberto Rivera (2002) quien elaboró un esquema que clasifica de la evolución de las aportaciones a este tema, su punto de partida es la separación en tres grupos: teoría clásica de la estructura de capital, teoría moderna de la estructura de capital y nuevas aportaciones teóricas a la estructura de capital.

La teoría clásica de la estructura de capital, se desarrolla bajo el supuesto de un mercado perfecto, se conforma de dos enfoques contrarios entre sí respecto al efecto que la adquisición de deuda por parte de las empresas tiene sobre el costo medio del capital y del valor de la empresa. El primer enfoque es “La tesis tradicional” donde entran los trabajos de Graham y Dood (1940), Durand (1952), Guthman y Dougall (1955) y Shwartz (1959), todos ellos trabajan en el planteamiento de una estructura de capital óptima, considerando que tanto el coste del capital como el valor de la empresa dependen de la combinación deuda/capital; concluyen que el financiamiento de las actividades de la empresa mediante la deuda tiene un menor costo que el que implica el incremento del capital, ya que los socios de la organización asumen menor riesgo cuando se trabaja con deuda y la rentabilidad que exige será menor, en otras palabras el financiamiento con deuda es menos costoso que el financiamiento con capital, por ello el uso moderado de la deuda permitirá incrementar el valor de la empresa.

El incremento de la deuda elevará el coste de la misma y de los recursos propios ya que acreedores y accionistas solicitarán un mayor rendimiento por sus aportaciones, incrementando con esto el riesgo de insolvencia.

En conclusión, este enfoque asume la idea de que al inicio el costo de capital es decreciente gracias a la deuda adquirida, pero conforme aumentan la deuda y el riesgo de insolvencia, el costo del capital crecerá, de modo que será necesario optimizar el uso de la deuda o bien el costo de capital, donde este sea mínimo. Al respecto hay autores que afirman que la combinación óptima de capital y deuda está en función de las características y necesidades de cada empresa, la tesis tradicional no hace aportaciones sobre cómo lograr ese óptimo.

Dentro de la teoría clásica de la estructura de capital, está la “Tesis de irrelevancia” trabajada por Franco Modigliani y Merton Miller, cuyo planteamiento afirma que en un mercado de capitales perfecto, el costo de capital y el valor de la empresa son independientes, el fundamento es que la tasa de descuento de los acreedores permanece constante ante las fluctuaciones del endeudamiento y el rendimiento que exigen los accionistas por inversión en capital se incrementa a la par del endeudamiento, pues este debe cubrir el mayor riesgo que se asume por tratarse de acciones de una empresa endeudada; conclusión el costo promedio del capital es constante sin importar el nivel de endeudamiento.

Modigliani y Merton Miller (1963), afirman que la estructura de capital es irrelevante para el valor de la empresa, pues no altera la distribución de la probabilidad de los flujos de caja totales de la empresa determinantes del valor de la empresa en el largo plazo, de esta forma el valor de la empresa queda determinado no por la capacidad de endeudamiento a bajo costo si no por la capacidad de generar utilidades en base a sus activos. Las hipótesis básicas del modelo son:

- El costo de la deuda es independiente del grado de endeudamiento de la empresa, el tipo de interés que se maneja coincide con la tasa libre de riesgo del mercado.
- Las expectativas que el inversionista tiene sobre el riesgo y el beneficio son indistintas y todos cuentan con la misma información.
- Las empresas se agrupan de acuerdo al nivel de riesgo y cada clase de riesgo agrupa a empresas con idéntico nivel de riesgo.
- En el mercado no existen impuestos.

- La teoría moderna de la estructura de capital, se desarrolla cuando se adopta el supuesto de mercados imperfectos, con lo cual el análisis se torna más realista, ya que se agregan aspectos: costos de transacción para los inversionistas, diversidad de estructuras impositivas para las personas físicas, costos para el acceso a la información, indivisibilidad de activos, existencia de costos de emisión.

Trabajar con mercados imperfectos implica una ventaja fiscal generada por el manejo de deuda, al momento de relajar los supuestos de un mercado perfecto, la teoría de la estructura de capital tiene dos aspectos relevantes: las decisiones de financiamiento bajo el supuesto de mercados imperfectos influyen en el valor de las empresas, derivado de lo cual es posible la existencia de una estructura de capital óptima, por otra parte un mercado imperfecto da lugar a interacciones importantes entre las decisiones de inversión y endeudamiento.

Modigliani y Miller (1963) corrigen su “Tesis de irrelevancia” al considerar las ventajas fiscales que implica la deuda. Afirman que condiciones específicas, la estructura de capital óptima puede ser el financiamiento total con deuda, debido a que los pagos de los intereses sobre la deuda será n excluidos de los impuestos de la corporación, las ventajas fiscales, de forma tal que la sustitución de capital con deuda reduce el pago de impuestos e incrementa las ganancias de la empresa, las cuales pasan a los inversionistas como mayores rendimientos, bajo este panorama el valor de la empresa no se incrementa pero las ganancias de los inversionistas sí.

Kraus y Litzenberger (1973) Afirman que el escudo fiscal que implica el financiamiento con deuda, puede ser compensado parcialmente por el costo que implica la quiebra, es por ello que las empresas no se financian exclusivamente con deuda, pues la responsabilidad de los accionistas es limitada y la posibilidad de una quiebra hace que el excesivo endeudamiento sea muy costoso. Poco después surge un modelo planteado por Miller, quien reconoce el efecto de los impuestos no solo a nivel sociedad, si no a nivel de individuo, ya que los inversionistas son gravados por los beneficios que obtienen. Al respecto Miller (1977) concluye que las ganancias derivadas de la ventaja fiscal de la deuda desaparecen al tomar en cuenta tanto los impuestos sobre la sociedad como los impuestos sobre los individuos, sin alterar ni la estructura ni el valor de las empresas.

Partiendo de los trabajos existentes hasta ese momento Angelo y Masulis (1980) plantean la existencia de ahorros fiscales divergentes de los obtenidos por el manejo de deuda, tales como las reservas por agotamiento, créditos tributarios a la inversión y la depreciación contable.

Afirman que el valor de una empresa se ve afectado por los costos financieros, los cuales se ven incrementados a la par del incremento del grado de endeudamiento de la empresa; este trabajo propone la existencia de una “Elección de apalancamiento óptimo”.

Dentro de la teoría moderna, se desarrollan básicamente tres teorías: costos de agencia, información asimétrica y trade-off. En la primera teoría Jensen y Meckling (1976) definen los costos de agencia como la suma de los costos de supervisión, costos de fianza y pérdidas residuales. La estructura de capital de la empresa, se logra gracias a una serie de contratos que mantienen una denominada “relación de agencia” donde una o varias personas denominadas “El principal” asignan a una persona que las represente y en su nombre se encarguen de la toma de decisiones enfocadas a la maximización de la utilidad, sin embargo en esta relación pueden darse problemas de agencia a causa del distanciamiento existente entre ambas partes a razón de la propiedad y el control de los activos, tales dificultades tendrán un impacto en el valor de la empresa, ya que la solución de ellas implica costos denominados costos de agencia.

Los costos de transacción que se incluyen en la teoría trade-off son: los costos de estructuración derivados de la negociación y determinación de derechos y obligaciones de las partes involucradas, los costos de protección que implican el pago por control interno, los costos por formalización contractual que surgen al asentar por escrito los acuerdos de la negociación y los costos derivados de la pérdida residual ocasionada por desviaciones en la conducta del agente respecto a lo negociado. Esta teoría resalta la importancia del análisis de lo que implica delegar, lo asume como un riesgo bastante serio y asume que llega el momento en el cual se elige financiara las actividades de la empresa con recursos propios, ya que llega el momento en que el costo esperado de la insolvencia supera a las ventajas fiscales del endeudamiento.

La asimetría de la información es otra imperfección del mercado que se trata dentro de las teorías que afectan la composición del capital de las empresas, tales teorías supone que los agentes que están dentro de la empresa poseen más información sobre la rentabilidad esperada de la misma, que aquellos que están fuera. Dentro de este enfoque se encuentran: la teoría de las señales y la teoría del orden de preferencia.

La primera afirma que la estructura de capital de la empresa transmite información al mercado sobre el riesgo y la generación de flujo de cajas disminuyen la asimetría de información entre los agentes que están fuera y dentro de la empresa, se afirma que la deuda es un medio que indica la confianza que los inversionistas le tienen a la empresa, en otras palabras la estructura de capital permite atenuar la desigualdad de información entre agentes internos y externos. Esta teoría considera que los incrementos en el nivel de deuda impactan positivamente en el valor de la empresa, mientras que los aumentos en el capital disminuyen el valor de la empresa.

La teoría del orden de preferencia, afirma que los administradores conocen de mejor forma tanto las perspectivas, como los riesgos y el valor de las empresas y por lo tanto están obligados a jerarquizar las fuentes de financiamiento de sus proyectos. Un aspecto importante de este planteamiento es que los administradores en orden de preferencia para financiar sus actividades se encuentran: recursos generados internamente, emisión de deuda y emisión de capital.

Para una empresa grande la selección de fuentes de financiamiento es conforme se van agotando las más deseadas, por su parte las pequeñas empresas minimizan la intromisión de agentes externos al negocio.

Aquí no termina el análisis de las teorías referentes a la estructura de capital, existen un sin número de trabajos que intentan explicar las causas e implicaciones de las distintas combinaciones entre deuda y capital, con el paso del tiempo han surgido trabajos cuyo objetivo es convertirse en una evidencia empírica respaldada por las distintas teorías.

### **Selección de variables, caracterización de las empresas y especificación del modelo econométrico**

En esta investigación se analizan datos de las empresas que cotizan en la BMV y pertenecen al sector de telecomunicaciones, tales empresas son: América Móvil, Axtel, TV Azteca, Empresas Cablevisión, Maxcom Telecomunicaciones, MegaCable Holdings, Grupo Qumma, Grupo Radiocentro y Grupo Televisa; la información financiera se obtiene del software Economatica, del apartado de Estados Financieros, específicamente del Balance General y el estado de resultados; el periodo de estudio abarca los diez últimos años.

Las teorías existentes, no son específicas en cuanto a las variables que miden y determinan la estructura financiera de las empresas; por lo tanto la elección de variables dependientes e independientes queda en manos del autor y en ocasiones surgirán controversias, para este caso la elección de variables se sustenta en la lectura de trabajos que anteceden a este y en la disponibilidad de información. La tabla 1, contiene las variables que se utilizan para el análisis, en ella se observan dos variables dependientes, que se utilizarán para hacer estimaciones diferenciadas que tomen en cuenta la madurez de la deuda, un primer modelo tomará en cuenta las deudas de corto plazo y un segundo la deuda de largo plazo; esto con el objetivo de considerar como afecta la madurez de la deuda.

**Tabla 28** Variables seleccionadas para el análisis.

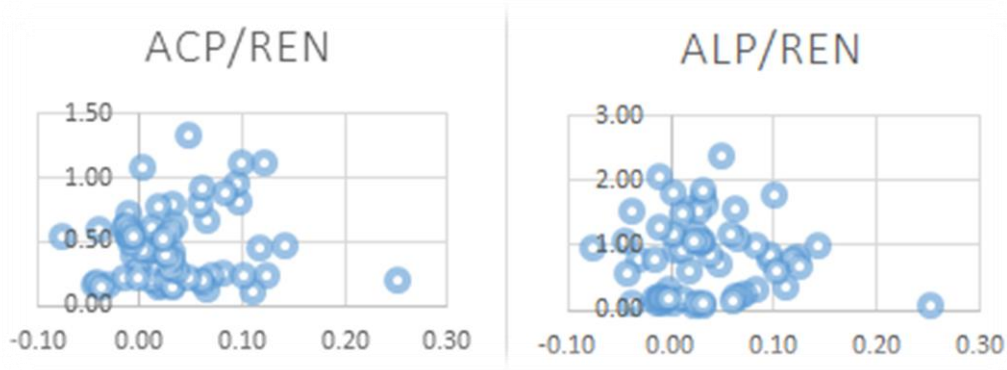
Tipo de Variable	Variable	Fórmula	Abreviatura
Dependiente	Apalancamiento	Pasivo Total de corto Plazo/ Capital Contable	ACP
Dependiente	Apalancamiento	Pasivo Total de largo / Capital Contable	ALP
Independiente	Rentabilidad	Utilidad Neta/ Activos totales	REN
Independiente	Estructura de los activos	Activos Fijos / Activos Totales	EA
Independiente	Tamaño	Logaritmo natural de las ventas netas	TAM
Independiente	Riesgo de la empresa	((Utilidad Neta/ Activos Totales)- Media (Utilidad Neta/ Activos Totales)) <sup>2</sup>	RE
Independiente	Crecimiento	Ventas Netas Periodo Actual - Ventas Netas del Periodo Anterior	CRE

Fuente: Elaboración propia.

Tomando como fundamento la teoría de la estructura financiera de las empresas, se elige el apalancamiento como variable dependiente, debido a que se desea incluir en el análisis el efecto de la madurez de la deuda, como variables explicativas del modelo, se eligen: la rentabilidad, la estructura de los activos, el tamaño de la empresa, el riesgo de la empresa y el crecimiento de la misma.

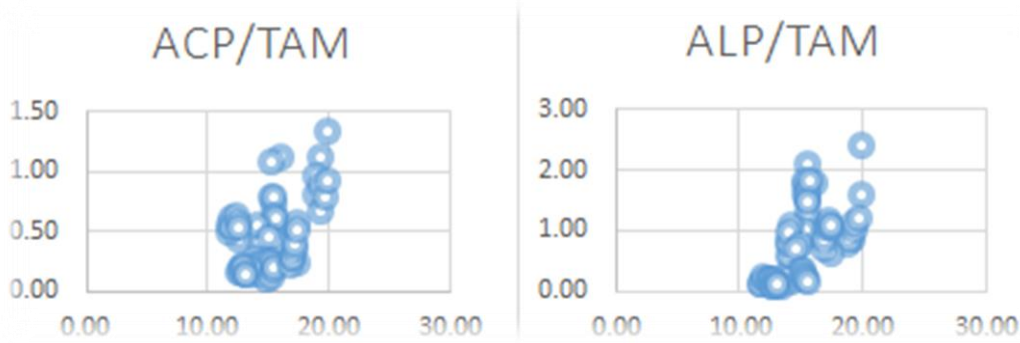
Ya elegidas las variables representativas, se procede a un análisis de la estructura financiera de la empresa, para ello se presentan 5 gráficas, todas ellas ilustran la relación de la variable dependiente respecto a cada una de las variables independientes, incluyendo el comportamiento diferenciado de acuerdo a la madurez de la deuda, es decir para cada gráfica se incluye el análisis comparativo del apalancamiento a corto plazo y el apalancamiento a largo plazo. Se observa que no existe diferencia significativa originada por la madurez de la deuda.

**Gráfico 28** Relación comparativa entre ACP/REN Y APL/REN



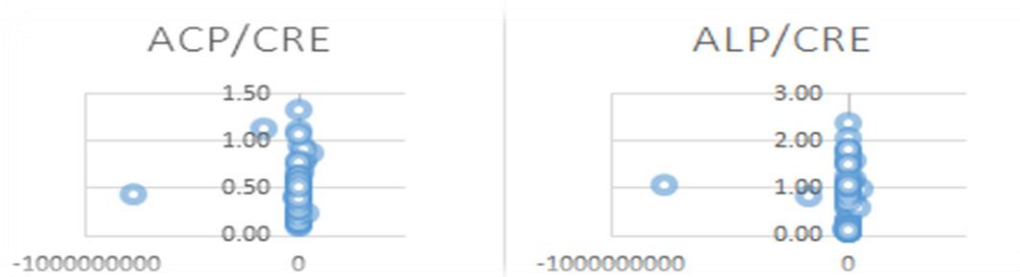
Fuente: Elaboración propia con datos de economática.

**Gráfica 28.1** Relación comparativa entre ACP/TAM Y APL/TAM



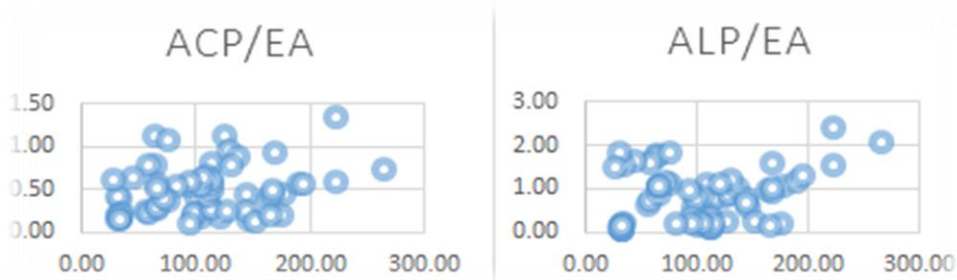
Fuente: Elaboración propia con datos de economática.

**Gráfica 28.2** Relación comparativa entre ACP/CRE Y APL/CRE



Fuente: Elaboración propia con datos de economática.

**Gráfica 28.3** Relación comparativa entre ACP/EA Y APL/EA



Fuente: Elaboración propia con datos de economática.



**Gráfica 28.4** Relación comparativa entre ACP/RE Y APL/RE

Fuente: Elaboración propia con datos de economática.

### Especificación y estimación de los modelos econométricos

Este análisis empírico analiza los determinantes de la estructura financiera de las empresas pertenecientes al sector de Telecomunicaciones en México para el periodo 2006-2013. Para el procesamiento de la información obtenida en economática, se utilizó el software STATA, por las características de la información obtenida, se trabaja con la técnica de datos de panel balanceado, en el cual el componente temporal es  $T=8$  (8 años de estudio, 2006-2013), y el componente transversal es  $n=8$  (Número de empresas del sector telecomunicaciones que cotizan en la BMV). La hipótesis de esta investigación plantea que la industria de Telecomunicaciones en México, toma sus decisiones de endeudamiento en base a la teoría de Trade-Off, en base a la cual se eligieron las variables de estudio, en base a las cuales se plantean las siguientes regresiones:

$$ACP = \beta_0 + \beta_1 REN_{it} + \beta_2 EA_{it} + \beta_3 TAM_{it} + \beta_4 RE_{it} + \beta_5 CRE_{it} + \varepsilon_{it} \quad (28)$$

$$ALP = \beta_0 + \beta_1 REN_{it} + \beta_2 EA_{it} + \beta_3 TAM_{it} + \beta_4 RE_{it} + \beta_5 CRE_{it} + \varepsilon_{it} \quad (28.1)$$

La estimación de los dos modelos anteriores, se efectúan por las tres metodologías tradicionales para datos de panel sin problemas de especificación: Datos Agrupados, Efectos Fijos y Efectos Aleatorios. Una vez efectuadas las estimaciones, se llevan a cabo una serie de pruebas para elegir la que mejor interpretación de la realidad ofrece; para elegir entre la estimación por datos agrupados y la estimación de efectos fijos se aplica la prueba F restrictiva, para elegir entre datos agrupados y efectos aleatorios, se aplica el Test de Breusch and Pagan Lagrangian multiplier y para elegir entre efectos fijos y aleatorios, se aplica un contraste de Hausman (1978) el cual es un test chi cuadrado que determina si las diferencias son sistemáticas y significativas entre dos estimaciones.

### 28.3 Resultados

La tabla 4 agrupa los resultados obtenidos de las tres estimaciones con apalancamiento a corto plazo, mientras que la tabla 5 contiene el resultado de la estimación por los tres métodos pero con apalancamiento a largo plazo.

**Tabla 28.1** Resultados de las estimaciones con ACP

ACP						
Variable	Datos Agrupados		Efectos fijos		Efectos aleatorios	
	Coefficiente	Probabilidad	Coefficiente	Probabilidad	Coefficiente	Probabilidad
REN	5.896507	0.418	0.1541839	0.744	0.0884253	0.849
TAM	-0.0763827	0.569	0.0253747	0.733	0.0452321	0.238
CRE	-3.14E-09	0.569	-4.46E-11	0.812	-2.48E-01	0.893
EA	0.001097	0.728	0.0032441	0.00	0.0027252	0.00
RE	-0.033626	0.254	0.0005404	0.727	0.0003078	0.84
C	2.23668	0.39	-0.2922217	0.796	-0.532035	0.364

Fuente: Elaboración propia con resultados obtenidos en STATA.

**Tabla 28.2** Resultados de las estimaciones con ALP

ALP						
Variable	Datos Agrupados		Efectos fijos		Efectos aleatorios	
	Coefficiente	Probabilidad	Coefficiente	Probabilidad	Coefficiente	Probabilidad
REN	-6.983427	0.644	-0.6730777	0.038	-0.8168043	0.278
TAM	0.2829254	0.384	0.0601001	0.419	0.1047602	0.17
CRE	-7.45E-09	0.546	7.34E-11	0.409	1.03E-10	0.732
EA	-0.0048907	0.507	0.0078233	0.001	0.0069703	0.0001
RE	0.0088129	0.869	-0.0027254	0.002	-0.0026952	0.277
C	-3.137661	0.564	-0.8635674	0.637	-1.452226	0.215

Fuente: Elaboración propia con resultados obtenidos en Stata.

Un aspecto importante es que en ambos casos las estimaciones por el método de datos agrupados arroja estimadores estadísticamente no significativos tanto de forma individual como grupal. Para el caso de las estimaciones por los métodos de efectos fijos y efectos aleatorios, en las cuatro estimaciones los estimadores son estadísticamente significativos de manera grupal, de manera individual comienzan las diferencias de acuerdo al nivel de madurez de la deuda.

Para validar las estimaciones anteriores, se realizan las pruebas necesarias y los resultados se presentan en la tabla 6.

**Tabla 28.3** Pruebas de validación para las estimaciones

TEST	Métodos a comparar	Hipótesis	ALP		ACP	
			Resultado	Interpretación	Resultado	Interpretación
<b>Test F restrictiva</b>	Datos Agrupados Vs. Efectos Fijos	Ho: Datos agrupados es mejor que efectos fijos	$F_{tablas} = 1.93 > 3.45$	Ho se rechaza es mejor la estimación por efectos fijos	$F_{tablas} = 2.63 > 7.23$	Ho se rechaza es mejor la estimación por efectos fijos
<b>Breusch and Pagan Lagrangian multiplier</b>	Datos Agrupados Vs. Efectos Aleatorios	Ho: Datos agrupados es mejor que efectos aleatorios	$\chi^2(1) = 70.1$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$	Ho se rechaza es mejor la estimación por efectos aleatorios	$\chi^2(1) = 85.12$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$	Ho se rechaza es mejor la estimación por efectos aleatorios
<b>Hausman</b>	Efectos Aleatorios vs. Efectos Fijos	Ho. Los estimadores de efectos aleatorios y efectos fijos no difieren de manera sistemática	$\chi^2(4) = 4.04$ Prob > $\chi^2 = 0.4001$	La diferencia entre los coeficientes si es sistemática, se prefieren efectos aleatorios	$\chi^2(4) = 3.90$ Prob > $\chi^2 = 0.491$	La diferencia entre los coeficientes si es sistemática, se prefieren efectos aleatorios

Fuente: Elaboración propia con resultados de Stata.

## 28.4 Discusión

Si bien no se obtuvieron estimadores estadísticamente significativos de manera individual, de forma grupal las dos estimaciones por efectos fijos y las dos estimaciones por efectos aleatorios si arrojan estimadores estadísticamente significativos; de acuerdo con la pruebas de validación de los modelos econométrico, tanto en el corto como en el largo plazo el modelo que mejor explica el comportamiento del apalancamiento del sector telecomunicaciones en México, es el de efectos aleatorios.

Existe una relación positiva del apalancamiento con la rentabilidad, el tamaño, la estructura de los activos y el riesgo de la empresa, lo anterior sustentado por las teorías: trade-off, jerarquía de las preferencias y de la agencia, según las cuales una empresa con mayor proporción de activos tangibles recibe mayor apalancamiento debido a que los activos representan un respaldo al momento de que la empresa emite deuda, permiten minimizar los conflictos entre los agentes involucrados. Un resultado interesante, es que el tamaño de la empresa impacta de forma negativa en el apalancamiento de corto plazo, pero en el apalancamiento de largo plazo juega un papel sumamente importante.

## 28.5 Conclusiones

En este trabajo de investigación se analizaron variables específicas de una selección de empresas, en busca de saber de qué forma afectan el nivel de apalancamiento de las empresas pertenecientes al sector telecomunicaciones que actualmente cotizan en la BMV, las empresas que se analizan manejan elevadas razones de apalancamiento; se incluye una diferenciación del comportamiento de las variables al explicar en apalancamiento de corto plazo y el de largo plazo.

Los resultados muestran una relación positiva entre el apalancamiento a corto plazo y la rentabilidad, el tamaño de la empresa, la estructura de activos, y el riesgo de la empresa, para el caso del apalancamiento a largo plazo, solo se tiene impacto positivo por parte del tamaño el crecimiento y la estructura de los activos, ya que la rentabilidad y el riesgo de la empresa tiene un impacto negativo.

El modelo econométrico que mejor explica esta relación es el de efectos aleatorios, en el cual los efectos individuales no son independientes, y existen una serie de factores que afectan a la variable dependiente pero en el modelo no se incluyen como variables explicativas.

La evidencia empírica de este trabajo permite el supuesto de que el sector de telecomunicaciones en México, toma sus decisiones de financiamiento en base a los principios de la teoría del trade off donde la estructura de activos es importante respaldo en la obtención de apalancamiento y maximización del valor de la empresa, se busca una estructura financiera óptima que permita aprovechar los beneficios del endeudamiento.

## 28.6 Referencias

De Ángel, H. y Masulis, R. (1980). Optimal capital structure under corporate and personal taxation en *Journal of Financial Economics*, vol. 8.

Durand, D. (1959). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment: Comment, en *The American Economic Review*, Vol. 49, N° 4.

Graham B. y David L. (2009). *Security analysis*, Ediciones Deusto, España.

Guthmann, H. y Dougall, H. (1955). *Corporate Financial Policy*. Prentice-Hall, New York

Jensen, M. y Meckling, W. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency cost and ownership structure en *Journal of Financial Economics*. Vol. 3.

Kraus, A. y Litzenberger, R. (1973). A state - preference model of optimal financial leverage en *The Journal of Finance*. Vol. 28.

Miller, M. (1977). Debt and Taxes en *The Journal of Finance*. Vol. 32, No. 2.

Modigliani, F. and Miller, MH (1963). Modigliani, F. y Miller. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of El gasto por impuestos y el costo de Capital: A Correction. *American Economic Review* , 53, 433-43. Capital: Una corrección en *American Economic Review*, 53.

Rivera, J. (2002). Teoría sobre la estructura de capital en *Estudios gerenciales*, Universidad ICESI, No. 84.

Schwartz, E. (1959). Theory of the capital structure of the firm en *Journal of Finance*, Vol. 14, N° 1.