



UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA

Escuela de Economía Empresarial

**MASTER EN FINANZAS**

**ANALISIS DEL COSTO DEL CAPITAL EN ARGENTINA**

MAXIMO SANGIACOMO

TESIS DE GRADUACION  
**TUTOR: MARTÍN GONZALEZ ROZADA**  
**JUNIO DE 2003**

## INDICE

1.- Introducción.....	3
2.- Hipótesis Teóricas.....	6
3.- Datos Utilizados.....	10
3.1. <i>Retornos</i> .....	10
3.2. <i>Flujos de Capital</i> .....	11
4.- Metodología.....	12
i) <i>Retornos Esperados</i> .....	12
ii) <i>Midiendo la Segmentación del Mercado</i> .....	14
5.- Resultados Obtenidos.....	14
6.- Conclusiones.....	18

## 1.- INTRODUCCION

### *¿POR QUÉ ES IMPORTANTE MEDIR EL COSTO DEL CAPITAL?*

El costo del capital es un dato central en la valuación de nuevas oportunidades de inversión, sean estas proyectos puntuales, adquisiciones o fusiones, y también desinversiones derivadas de una reestructuración. Como tal, su determinación apropiada permite maximizar el valor para el accionista de la corporación, a través de prácticas operativas y financieras sanas.

Sin embargo, el practicante argentino que intenta determinar dicho retorno se enfrenta con varias dificultades sustanciales, propias del contexto en el que se desenvuelve. En primer lugar, debe tenerse en cuenta que la economía local posee una muy baja capitalización bursátil y, en segundo lugar, existe una brecha importante entre los modelos teóricos de valuación que proponen los textos de finanzas corporativas provenientes de economías más desarrolladas, y la práctica de los analistas financieros que operan en economías emergentes como Argentina; la volatilidad de una economía emergente altera el concepto y medición del riesgo que es, como se sabe, un elemento central en cualquier proceso de valuación. Finalmente, esta volatilidad afecta fuertemente la validez de los datos obtenibles, que son además escasos por la falta de una cultura de información estadística como la que existe en economías más desarrolladas.

### *¿POR QUÉ ES IMPORTANTE MEDIR LA EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DEL COSTO DEL CAPITAL?*

Los modelos IAPM (International Asset Pricing Model) predicen que liberación del mercado de capitales de un país reduce el costo del capital ya que disminuye el riesgo que soportan los inversores locales compartiendo parte del mismo con inversores extranjeros<sup>1</sup>.

Estas predicciones tienen dos implicancias importantes. Primero, si la liberación del mercado reduce el costo del capital, entonces, manteniendo constantes los flujos de fondos esperados, se observará un aumento en el índice de precios de las acciones del país. Segundo, se producirá un aumento de la inversión en activos físicos, ya que la caída en el costo del capital, transformará

---

<sup>1</sup> Véase Errunza y Miller 2000 entre otros.

algunos proyectos de inversión que antes de la liberación tenían un valor presente neto negativo en positivo.

Este segundo efecto posiblemente genere mayores tasas de crecimiento del Producto Bruto Interno y tendrá un amplio efecto sobre el bienestar económico.

### *LA CRISIS ARGENTINA*

A partir de la crisis del Tequila en el año 1994 la economía argentina comenzó un proceso que culminó con la cesación del pago de sus obligaciones externas a fines de diciembre de 2001.

Observando el comportamiento de algunas variables se ve que la tasa de crecimiento del PBI per cápita cae a partir del año 1997. La tasa de desempleo declinó en los años 1996 a 1998 para finalmente comenzar a crecer hasta la actualidad. Los indicadores de pobreza muestran una trayectoria a similar.

Otra cuestión importante es que luego de la crisis rusa de 1998, los países latinoamericanos –como otros países emergentes– tuvieron que enfrentar un aumento de su riesgo soberano lo que llevó a que los flujos de capitales se redujeran notoriamente luego del año 1995 hasta que los mismos colapsaron en el año 2001.

Con respecto al tipo de cambio real Perry y Servén (2002) muestran con la aplicación de un modelo analítico que para el año 2001 el TCR de Argentina se encontraba sobrevaluado en un 50 por ciento. Ellos atribuyen esta sobre valuación tanto a factores específicos de Argentina como a la apreciación del dólar a lo largo de la década de los `90 y la devaluación del real en el año 1999.

Por otra parte muchos observadores le han echado la culpa de los sufrimientos de Argentina a la falta de disciplina fiscal ya que si se observan los balances fiscales vemos que los mismos se han ido deteriorando desde el año 1995 y especialmente desde 1999<sup>2</sup>.

Finalmente, resta analizar lo ocurrido con el sistema bancario cuyos números muestran que el mismo se mantuvo en una posición bastante fuerte hasta el año 2000 donde los indicadores convencionales de la salud financiera mostraban un sistema capitalizado, fuertemente provisionado y líquido. Además, contaba con un gran número de bancos extranjeros de buena reputación lo que

---

<sup>2</sup> Los balances fiscales de Argentina en la primera parte de los años `90 se ven mejor de lo que deberían haber sido ya que tiene incorporados algunos ingresos recibidos de las privatizaciones y ocultan importantes pasivos dentro del sistema de jubilaciones y pensiones.

hacía pensar que ante situaciones adversas, las casas matrices ayudarían a sus filiales argentinas.

Luego de la crisis rusa y la devaluación brasileña la proporción de depósitos en dólares comenzó a crecer mientras que muchos contratos permanecían fijados en dólares.

Sin embargo, con el beneficio de observar los hechos a posteriori, se pueden identificar por lo menos tres puntos débiles del sector financiero:

- La relación entre la capacidad de pago del deudor y los ajustes deflacionarios llevando a un tipo de cambio más depreciado;
- La creciente exposición del sistema bancario a la declaración de default por parte de gobierno; y
- El hecho de que a pesar que los requisitos de liquidez eran altos, no alcanzaban para proteger al sistema de pagos ante una corrida.

En resumen, fue un proceso caracterizado por un endeudamiento creciente, un bajo crecimiento de la economía y un tipo de cambio sobrevaluado, el que hizo que tanto los agentes domésticos como los agentes externos perciban la situación como insostenible, pierdan la confianza en la Ley de Convertibilidad y de esta manera se desatara la crisis.

*Con todo esto la intención de este trabajo es poder determinar si los modelos de costo del capital en economías parcialmente integradas son aplicables al caso argentino para, en el caso de obtener resultados satisfactorios, poder medir el impacto que tuvo sobre dicho costo el hecho de que el gobierno argentino haya declarado el default. En este sentido este trabajo intentará realizar un aporte agregándole al modelo CAPM un término “internacional”.*

Para ello, el trabajo estará organizado de la siguiente manera. En la segunda sección realizaremos un detallado y rápido resumen de los distintos argumentos que nos permiten plantear, teóricamente, los efectos que una integración (o segmentación) del mercado de capitales puede tener sobre el costo del capital. En la tercera sección se explicarán brevemente los datos utilizados. En la cuarta sección, pasaremos a detallar la metodología a emplear en el trabajo. En la quinta sección, se comentarán los resultados que hemos obtenido; y finalmente, en la sexta sección, detallaremos las conclusiones a las que hemos arribado.

## 2.- HIPOTESIS TEORICAS

En finanzas los mercados se consideran integrados cuando activos de idéntico riesgo poseen el mismo retorno esperado independientemente de su ubicación geográfica.

Por supuesto esta es una definición teórica ya que la liberalización de un mercado no conducirá a su completa integración en el mercado de capitales mundial, pues existe, entre otras cosas, un fenómeno denominado “sesgo doméstico” que lleva a muchos economistas internacionales a creer que aún los mercados más desarrollados no se encuentran completamente integrados.

Por otro lado, definimos al costo del capital como el retorno real requerido por los inversores para poseer una acción de la compañía. Su importancia radica en el hecho que determina el precio de las acciones como el valor descontado de todos los pagos de dividendos futuros. Por lo tanto, si el retorno real requerido es alto, los inversores pagarán precios bajos por las acciones, haciendo más costoso levantar capital con el objetivo de financiar nuevos proyectos de inversión (Hardouvelis G. et al.).

Como se mencionó anteriormente los modelos de pricing de activos internacionales (IAPMs) dicen que cuando un mercado se encuentra completamente segmentado del resto del mundo, el premio del equity embebido en su valuación agregada será proporcional a la varianza de los flujos de fondos del país. Una vez que se lleva adelante la liberación y el mercado de capitales se vuelve completamente integrado, el premio del equity será proporcional a la covarianza entre los flujos de fondos agregados del país y los flujos de fondos del portfolio mundial. En una situación intermedia donde el mercado de capitales no se encuentra completamente integrado el premio del equity estará en algún lugar intermedio entre la situación de autarquía y la completa integración.

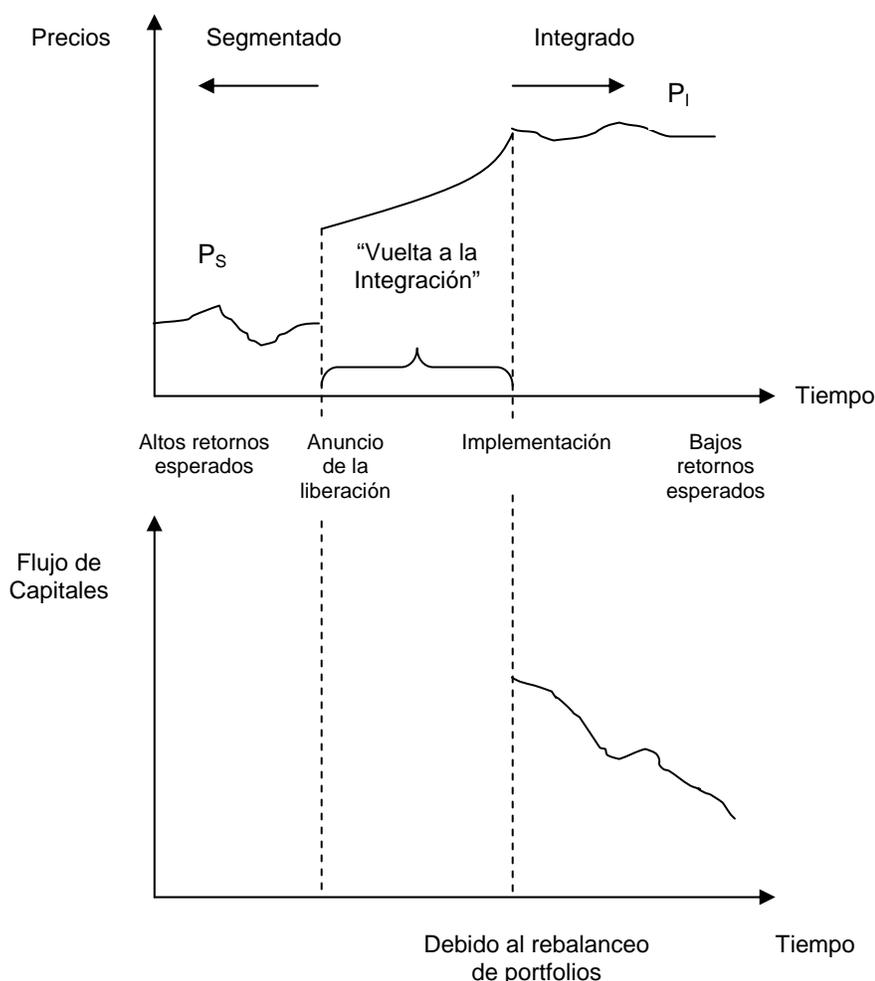
El consenso general es que el precio local del riesgo (la varianza) excede el precio global del riesgo (la covarianza), por lo tanto se espera que el premio del equity disminuya cuando la integración del mercado aumenta.

La figura 1 presenta las implicancias que tienen estos modelos en el precio de las acciones y en los flujos de capitales aunque existen cuestiones de timing que deben ser tenidas en cuenta.

Los precios del mercado pueden cambiar sobre el anuncio de la liberalización o cuando los inversores anticipan que la misma puede ocurrir en el futuro. Por otro lado, el aumento en el flujo de capitales sólo puede ocurrir luego

que la “vuelta a la integración” y por lo tanto puede ocurrir que los inversores extranjeros no se beneficien de la mencionada vuelta.

**Figura 1<sup>3</sup>**



En síntesis, el modelo sugiere que cuando una economía se integra al mercado de capitales mundial los retornos esperados (costo del capital) deben disminuir.

Asimismo, es importante destacar que el proceso de liberalización está muy relacionado con la macroeconomía y puede coincidir con otras políticas económicas dirigidas hacia la inflación, el tipo de cambio, el sector transable y además puede ser visto como un paso positivo para disminuir el riesgo país.

<sup>3</sup> Esta figura pertenece al trabajo de Bekaert G., and Harvey C. R., Emerging Markets Finance.

Todo esto en conjunto producirá como se mencionó anteriormente una mejora en la tasa de crecimiento del país que lleva adelante la liberalización de su mercado de capitales.

En este sentido numerosos trabajos (La Porta, López de Silanes y Shleifer (1997) y Levine (2000)) han encontrado evidencia estadísticamente significativa que muestra que un incremento en la “profundidad” del sistema financiero de un país aumenta las tasa de crecimiento del producto per cápita.

En relación con lo discutido hasta aquí existe un gran número de artículos que miden los efectos de la liberalización sobre las variables financieras. En general los resultados a los que llegan los trabajos mencionados son los siguientes:

- Los retornos medios caen luego de la liberalización<sup>4</sup>.
- No hay un impacto significativo sobre la volatilidad del mercado.
- La correlación y el beta con el mercado mundial aumentan luego de la liberalización.
- Bekaert, Harvey y Lumsdaine (2002) encontraron que el flujo de capitales neto hacia los mercados emergentes aumenta rápidamente una vez llevada a cabo la liberalización a medida que los inversores rebalancean sus portafolios pero su nivel disminuye luego de tres años (véase figura 1).
- El Riesgo País disminuye luego de la liberalización.
- Los beneficios de la diversificación pueden verse disminuidos una vez que se toma en cuenta los costos de transacción.

En la misma línea de los modelos IAPMs pero desde otro punto de vista, algunos analistas han argumentado que la mayor integración de los mercados de capitales aumenta la eficiencia del management de las compañías (Stulz 1999).

Primero, la globalización significa que nuevos accionistas invierten en la firma. En general, estos inversores tienen la habilidad y la información que les da la posibilidad de llevar adelante un monitoreo que los inversores locales son incapaces. Segundo, la globalización transforma la relación entre la firma y los proveedores de capital. En mercados de capitales pequeños existe poca competencia entre oferentes de capital. Una firma que desea levantar una gran suma de capital se enfrenta con el problema de que pocas instituciones e inversores pueden ayudarlo. Esto aumenta los costos de transacción asociados

---

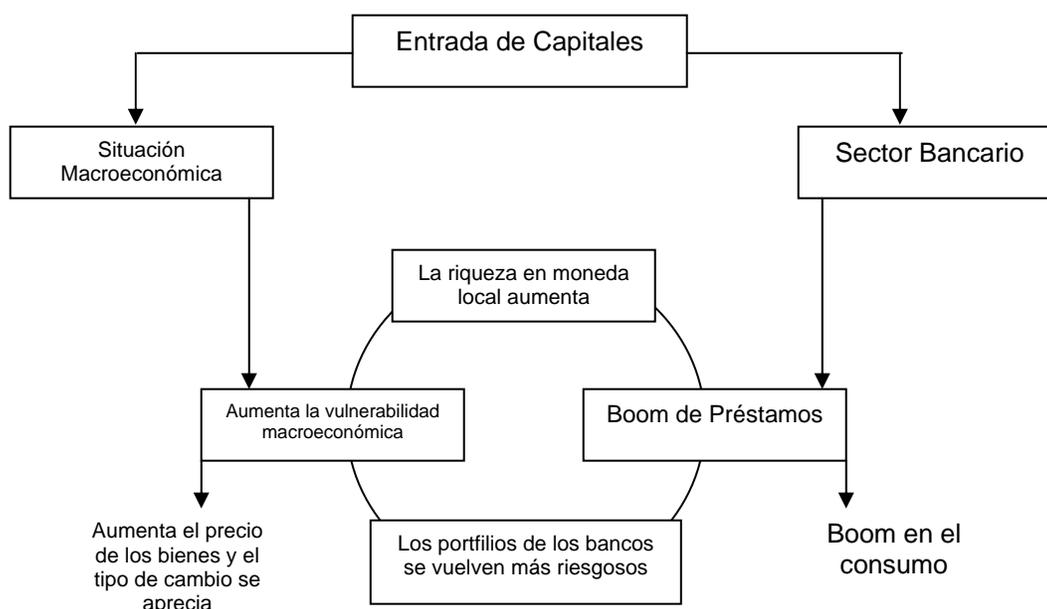
<sup>4</sup> Bekaert, G. y Harvey, C. R., Hardouvelis G. et al., Henry, P. B., entre otros.

con la obtención de capital y limita el tipo de acciones que la firma puede vender. La globalización crea competencia entre los oferentes de capital y esto reduce el costo del mismo para las firmas ya que disminuye las rentas a los proveedores de capital así como también los costos de transacción.

Tercero, la globalización transforma el mercado por el control corporativo que hace posible remover al management si no maximiza el valor para los accionistas. Una firma que es grande en su mercado local puede no serlo en un mercado abierto, por lo tanto la globalización aumenta el monitoreo de los managers por dos vías, la de los accionistas existentes y de los potenciales oferentes. Cuarto, la globalización le da a la firma el acceso a la tecnología financiera que le permite administrar sus riesgos más eficientemente.

Lo desarrollado hasta aquí es sólo una parte de la historia ya que si bien algunos autores han estudiado los efectos positivos sobre el crecimiento de la economía otros han centrado sus estudios en los efectos negativos que puede llegar a tener una liberalización del mercado de capitales<sup>5</sup>. La figura 2 está tomada de un trabajo del Banco Mundial sobre flujos privados de capitales hacia los mercados emergentes.

**Figura 2**



Fuente: World Bank.

<sup>5</sup> Para más detalles véase Bekaert G. and Harvey C. (2003) y (2000b)

La explicación es simple, la integración financiera naturalmente lleva a un aumento de la entrada de capitales, mejora la liquidez y dispara una rápida expansión del crédito bancario. Este aumento en los préstamos lleva a un incremento en el nivel de consumo y a su vez produce tanto un aumento en el precio de los activos como así también una apreciación del tipo de cambio, intensificando de esta forma la vulnerabilidad macroeconómica.

Este proceso puede verse agravado por un sistema bancario débil e inadecuadamente regulado que otorgue préstamos cuyo fin es realizar actividades especulativas y, si además le sumamos un pobre sistema de colateralización (ya que comúnmente se utilizan activos cuyos verdaderos valores se encuentran “inflados”) para justificar un mayor endeudamiento, todo en conjunto contribuye a generar un círculo vicioso.

En resumen, el consenso general de acuerdo a estos autores es que una liberalización del mercado aumenta dramáticamente la vulnerabilidad del sector financiero y con un sistema bancario débil llevará indefectiblemente a una crisis.

Es importante destacar que, a pesar de que esta interpretación de cómo los capitales extranjeros pueden afectar la economía real de los países emergentes es ampliamente aceptada, la evidencia empírica es muy escasa<sup>6</sup>.

### 3.- DATOS UTILIZADOS

#### 3.1. *RETORNOS*

De las empresas que cuentan con información disponible para el período que va desde el año 1994 hasta el año 2002 hemos utilizado el precio de cierre (ajustado por dividendos) del último día de cada mes. Así las empresas analizadas son: Acindar, IRSA, Juan Minetti, Ledesma, Solvay Indupa y Telecom. Los datos fueron extraídos de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires.

Como índice internacional hemos decidido utilizar el S&P 500 (ya que es el más utilizado en la práctica) y como índice local hemos utilizado el Merval.

Los excesos de retorno han sido calculados como los retornos empresarios medidos en pesos menos la tasa libre de riesgo anual que ha sido transformada para reflejar el retorno sobre un horizonte mensual.

---

<sup>6</sup> Véase Bekaert G. and Harvey C. (2000a)

En la Tabla 1 presentamos el resumen de las estadísticas de los excesos de retorno con periodicidad trimestral en la parte superior y con periodicidad mensual en la parte inferior de las distintas empresas. Lo mismo muestran algunas propiedades interesantes.

La volatilidad es mayor para las empresas Acindar y Solvay Indupa que pertenecen al sector industrial de metalmecánica y productos químicos respectivamente, también es donde se observan altos retornos medios. Por otro lado, las empresas IRSA y Telecom (podemos asociar a estas últimas a los sectores financiero de servicios públicos respectivamente) muestran una menor volatilidad y consiguientemente poseen menores retornos medios. Algo similar ocurre con los datos mensuales.

En la Tabla 1 también se muestran los coeficientes de correlación de cada empresa respecto de al mercado local y mundial como así también la diferencia entre ambos.

Si observamos los coeficientes de correlación respecto del S&P 500 en general son menores que los coeficientes de correlación respecto del mercado local. Este hecho provee alguna evidencia inicial de que el costo del capital será menor cuando los mercados se encuentran integrados que en el caso de la segmentación.

Esto es así debido a que la estimación de beta es una función del coeficiente de correlación: todo lo demás constante, un menor coeficiente de correlación implica un menor beta.

### 3.2. *FLUJOS DE CAPITAL*

Dado que no existe ningún modelo teórico que indique la forma de medir el grado de integración (segmentación) a partir de los flujos de capitales para países emergentes como Argentina hemos decidido utilizar distintas medidas que funcionen como proxies y de esta manera poder discutir los distintos resultados.

Podemos dividir estas medidas en tres grandes grupos.

Dentro del primero encontramos variables de flujo como el resultado de la cuenta corriente (este último cambiado de signo ya que de esta forma es igual a la cuenta capital neta de la variación en las reservas internacionales), y la proporción de la inversión financiada con capitales externos, medida esta última como el resultado de la cuenta corriente sobre la inversión bruta fija.

En el segundo grupo encontramos la tasa de variación de la inversión extranjera directa (sólo para el caso de datos trimestrales).

Finalmente, el tercer grupo se encuentra integrado por tres variables dummies que se construyeron a partir de las variables de inversión en cartera en el país, la inversión extranjera directa y el resultado de la cuenta corriente con el siguiente criterio: se calculo la media y la desviación estándar de cada una de las series. Luego, si para un año determinado el valor de la variable se desvía en más de un desvío estándar hacia la izquierda (ya que este sería el “evento malo”) en ese año la variable dummy toma el valor 0 indicando que el mercado de capitales se encuentra segmentado y 1 en caso contrario.

#### 4.- METODOLOGIA

##### i) *RETORNOS ESPERADOS*

Si bien se sabe que el Capital Asset Pricing Model (modelo CAPM) es un esquema sumamente vulnerable en los frentes conceptual, empírico, analítico y metodológico se debe reconocer que es el modelo más utilizado por analistas, académicos, empresarios, consultores e inversores, que usan valores de referencia más o menos comunes para definir los límites del terreno de negociación (Pereiro 2000). Estos actores comparten la jerga y método del CAPM que es el modelo más popular hoy día para la determinación del costo del capital propio. Bajo estas condiciones, desconocer el CAPM representaría una desventaja competitiva cuando, por ejemplo, se discute la valuación de una empresa en una operación de M&A o la negociación de una porción accionaria con un capitalista de riesgo o un ángel.

En conclusión, creemos que mientras se desarrollan medidas más sofisticadas para capturar en la práctica el concepto de riesgo empresario, el CAPM seguirá siendo popular entre aquellos que deciden inversiones, puesto que: (a) brinda una mecánica muy valiosa para estimar la percepción de riesgo que otros actores informados tienen respecto de un negocio determinado, y (b) algunas de sus desventajas pueden paliarse parcialmente con modificaciones apropiadas.

Por todo esto hemos decidido utilizar el siguiente modelo (que se estima por mínimos cuadrados no lineales) a la hora de determinar el costo del capital para

las distintas empresas de la economía argentina<sup>7</sup> para poder analizar si es una representación válida que supere los problemas antes mencionados:

$$r_{i,t} = \theta_t (\beta_i^{US} r_t^{US}) + (1 - \theta_t) (\beta_i^L r_t^L) + e_{i,t} \quad (1)$$

Donde  $r_{i,t}$  es el exceso de retorno de la empresa  $i$  sobre la tasa libre de riesgo argentina, esta última es medida por la tasa para los depósitos y los plazos fijos publicada por el Banco Central de la República Argentina.

$\beta_i^{US}$  es un beta sectorial interbursátil para la Argentina que equivale simplemente a la sensibilidad de los retornos empresariales argentinos respecto de los retornos accionarios americanos. Dicho beta se calcula regresando el Retorno Empresarial sobre el S&P 500.  $r_t^{US}$  es la prima de riesgo del mercado de Estados Unidos.

$\beta_i^L$  es un beta de la firma local que equivale a la sensibilidad de los retornos empresariales respecto de los retornos del mercado argentino. Dicho beta se calcula regresando el retorno de una empresa determinada respecto del Índice Merval.  $r_t^L$  es la prima de riesgo del mercado argentino.

En este punto es conveniente aclarar que no se incluye el riesgo país en la tasa de descuento ya que el mismo luego de un determinado umbral se vuelve irrelevante y, por otra parte, desde la teoría financiera existen varios argumentos que justifican su inclusión en los cash flows y no en la tasa de descuento (es decir, se aconseja su inclusión en el numerador y no en el denominador).

Primero, la virtud de reflejar los riesgos a través de los cash flows radica en que los supuestos sobre los distintos riesgos pueden mostrarse explícitamente y los mismos pueden ser tratados en un análisis de sensibilidad.

Otro punto a favor de este enfoque es que el tiempo de exposición a los distintos riesgos puede ser reflejado más claramente.

Ajustar la tasa de descuento agregándole premios por riesgos no diversificables generalmente puede llevar a errores en el análisis que destruyen más que clarifican el verdadero valor del proyecto. El mayor problema en este sentido es determinar el tamaño correcto del premio a ser agregado.

<sup>7</sup> Basado en el modelo de primas y ajustes apilables (MPAA) para la valuación de empresas en economías emergentes desarrollado por Pereiro & Galli (2000) y Hardouvelis et al. con su modelo de estimación del costo del capital en economías parcialmente integradas.

Un segundo argumento sería que en la mayoría de las versiones de este modelo el riesgo país se cuenta dos veces, dado que parte de la variabilidad de los retornos del mercado local está relacionado con el riesgo país y esta correlación varía entre países (Estrada 2000).

En tercer lugar podemos decir que para los inversores globales parte del riesgo país es diversificable y por lo tanto no debe incluirse en la tasa de descuento.

Finalmente, Cruces et al. argumentan que el mismatch entre la duration del proyecto y la duration de las medidas de riesgo país (ampliamente utilizadas) lleva a una sobre valuación (sub-valuación) de los proyectos de largo plazo cuando la estructura de temporal del riesgo de default tiene pendiente positiva (negativa).

Con todo esto se observa claramente que son muchas las precauciones a tener en cuenta a la hora de incluir el riesgo país en la tasa de descuento.

## ii) *MIDIENDO LA SEGMENTACION DEL MERCADO*

Por otra parte necesitamos una medida del grado de integración de Argentina con los mercados mundiales. Para ello definimos a  $\theta_{i,t}$  con dos especificaciones diferentes:

$$\theta_t = e^{\alpha_0 + \alpha_1 S_t} \quad (2)$$

$$\theta_t = \text{Dummy} \quad (2')$$

donde  $S_t$  puede ser cualquiera de las variables flujo pertenecientes a los dos primeros grupos mencionados en el inciso 3.2.. De esta forma  $\theta_{i,t}$  puede variar entre cero (mercado completamente segmentado) y uno (completa integración).

## 5.- RESULTADOS OBTENIDOS

Como ya se mencionó anteriormente hemos estimado el modelo para datos con periodicidad trimestral y mensual y a su vez hemos utilizado dos especificaciones distintas para medir el grado de integración del mercado de capitales argentino al mercado mundial. Es por ello que para analizar los

resultados hemos dividido los mismos en distintas tablas a los efectos de poder compararlos.

Antes que nada resulta importante mencionar dos cosas. Primero, el hecho que no exista ningún modelo teórico que indique la forma de medir el grado de integración a partir de los flujos de capitales para países como Argentina, agravado por la poca disponibilidad de datos, impone la restricción de que el nivel de integración sea el mismo para cada empresa a pesar que pertenecer a distintos sectores de la economía.

Segundo, sobre todas las regresiones estimadas se realizaron los test de heterocedasticidad de White y de correlación serial de Breusch-Godfrey (test LM). Todas las estimaciones están libres de heterocedasticidad mientras que sólo seis casos presentan correlación serial (se muestran en cada caso). Si bien sabemos que en estos casos los estadísticos  $t$  pierden validez hemos decidido no tomar ninguna de las medidas remediales que aconseja la teoría ya que se modificaría el modelo teórico que estamos intentando analizar.

En la Tabla N° 2 se presentan los resultados de las estimaciones para datos trimestrales y se toma la especificación de la ecuación (2) para medir el grado de integración de mercado de capitales argentino en los mercados mundiales.

En el primer cuadro se observa el caso en que la variable  $S_t$  es definida como la proporción de la inversión en el país financiada con capitales externos. A través de la tabla podemos observar que sólo la empresa Ledesma posee un beta local significativo aunque el  $R^2$  (que mide el porcentaje de la variabilidad de los excesos de retorno empresarios que son explicados por la regresión) es sólo del 23%.

En el cuadro siguiente donde la variable  $S_t$  es definida como el resultado de cuenta corriente (a la cual hubo que hacerle una transformación en niveles para que pueda ser estimado el modelo) vemos que ninguno de los coeficientes estimados resulta ser estadísticamente significativo.

Finalmente, cuando la variable  $S_t$  es definida como la tasa de variación de la inversión extranjera directa observamos que la empresa Acindar presenta un beta respecto del mercado local altamente significativo y un  $R^2$  del 56% aunque el valor del coeficiente parece ser algo elevado ya que estaría indicando que los excesos de retorno de la empresa Acindar son muy sensibles a los movimientos del mercado. Expresado en números lo que indica el valor del coeficiente es que

en promedio ante un aumento en un punto porcentual de la prima del mercado argentino el exceso de retorno de la empresa Acindar aumenta en 2.15 puntos porcentuales.

Por otro lado, la cementera Juan Minetti S.A. muestra coeficientes altamente significativos. En este caso el beta respecto del mercado local es mayor al beta respecto del mercado americano indicando que los retornos responden más a variaciones en el índice Merval que a variaciones del S&P 500. Si observamos el  $R^2$  vemos que el 66% de la variabilidad de los retornos son explicados por la regresión, por lo tanto, en este caso parecería que la especificación del modelo es relativamente buena.

En la Tabla N° 3 también se analizan los resultados para datos trimestrales aunque se toma la especificación (2') para medir el grado de integración.

En el primer cuadro, observamos que cuando la variable dummy fue construida a partir de los flujos de la cuenta corriente se obtienen resultados variados.

Por un lado, las empresas Solvay Indupa, IRSA y Telecom presentan betas respecto al S&P 500 significativos aunque parecen ser muy elevados ya que en promedio los retornos de las mismas se moverían más que proporcionalmente ante variaciones en la prima del mercado americano. Otro punto que es importante destacar es que para todas las empresas la bondad del ajuste es bajo ya que en el mejor de los casos aproximadamente el 40% de la variabilidad de los retornos son explicados por la regresión.

Por otro lado, Ledesma presenta un beta local significativo aunque muy elevado y con un  $R^2$  bajo.

Finalmente, vemos que la empresa Juan Minetti presenta coeficientes significativos tanto para el caso local como el externo aunque una muy baja bondad del ajuste.

En el cuadro siguiente la variable dummy fue construida a partir de los flujos de inversión en cartera en el país. En el mismo se observa que en los casos de Solvay Indupa, IRSA y Telecom los betas respecto del mercado local resultan ser significativos y sólo en el caso de Juan Minetti S.A. el beta respecto del mercado americano también es significativo. El mayor problema de esta especificación se encontraría en la bondad del ajuste ya que ninguna de las regresiones logra explicar más del 50% de las variaciones en la variable dependiente.

Finalmente, al estimar el modelo con la variable dummy construida a partir de la inversión extranjera directa vemos que para todos los casos los resultados son sumamente pobres.

Es el momento ahora de analizar los resultados obtenidos a partir de los datos con periodicidad mensual.

En la Tabla N° 4 se presentan los resultados de las estimaciones realizadas a partir de la especificación de la ecuación (2) para medir el grado de integración de mercado de capitales argentino en los mercados mundiales.

Tanto en el primer cuadro, donde la variable  $S_i$  es definida como la proporción de la inversión financiada con capitales externos, como en el segundo, donde la variable  $S_i$  es definida como los flujos de cuenta corriente, ninguno de los coeficientes estimados resulta ser estadísticamente significativo.

Por último, resta analizar los resultados obtenidos con los datos de periodicidad mensual y la especificación de la ecuación (2'), los mismos se muestran en la Tabla N° 5.

En el primer caso donde la variable dummy fue construida a partir de los flujos de la cuenta corriente se observa que para las empresas Acindar, Solvay Indupa y Juan Minetti los betas respecto del mercado extranjero resultan ser significativos, por el contrario en el caso de Ledesma sólo el beta local resulta ser estadísticamente distinto de cero, mientras que tanto IRSA como Telecom muestran ambos coeficientes significativos.

Nuevamente nos encontramos con el mismo problema que en el segundo cuadro de la Tabla N° 3 ya que la bondad del ajuste no logra superar el 43%.

En el segundo caso donde la variable dummy fue construida a partir de la inversión en cartera vemos que en el caso de Acindar ningún coeficiente resulta ser significativo. Para las empresas Solvay Indupa, IRSA, Juan Minetti y Ledesma sólo el beta local es significativo y el caso de Telecom es el más interesante ya que es el único donde ambos coeficientes resultan ser estadísticamente distintos de cero.

A pesar de todo esto debemos notar nuevamente que la bondad del ajuste resulta ser demasiado baja.

Finalmente, en el tercer caso, donde la variable dummy fue construida a partir de los flujos de inversión extranjera directa vemos que si bien algunos coeficientes resultan ser estadísticamente significativos los  $R^2$  son los más bajos de todos los calculados hasta aquí.

Un punto que resulta importante destacar es que también se realizaron estimaciones de los mismos modelos presentados en las distintas tablas incorporando una constante, es decir, con las siguiente forma funcional:

$$r_{i,t} = \gamma + \theta_t(\beta_i^{US} r_t^{US}) + (1 - \theta_t)(\beta_i^L r_t^L) + e_{i,t} \quad (3)$$

en ninguno de los casos la constante resultó ser significativa y además no variaron demasiado los resultados respecto de los casos presentados. Es por ello que hemos decidido no presentar las tablas aunque se encuentran disponibles en el caso de ser requeridas.

## 6.- CONCLUSIONES

En este estudio se intentó testear la aplicabilidad del modelo de estimación del costo del capital en economías parcialmente integradas desde un punto de vista empírico. La utilidad de esto radica en que a partir de allí se podría haber determinado, por ejemplo, el impacto que tuvo sobre dicho costo el hecho de que el gobierno argentino haya declarado el default a fines del año 2001.

Teniendo en cuenta la mala performance de prácticamente la totalidad de las 66 estimaciones que se realizaron a lo largo del trabajo para las firmas bajo análisis, concluimos que los datos utilizados no muestran evidencia a favor de ninguno de los distintos modelos estimados y por lo tanto es imposible medir la evolución del costo del capital para la última década de la historia argentina a través de los mismos.

Es importante destacar que los resultados encontrados aquí contrastan con aquellos encontrados en otros estudios realizados para países desarrollados donde el modelo CAPM es relevante para explicar los retornos empresarios.

La explicación de por qué los resultados son tan diversos y no se encuentra un patrón común de comportamiento que permita inferir la manera correcta de estimar el costo del capital para argentina puede provenir de diversas fuentes.

Primero, dado que el mercado de equity argentino es ilíquido y en general está dominado por unos pocos papeles hace que el beta sea difícil de estimar. Además, la información histórica no va lo suficientemente hacia atrás en el tiempo como para hacer regresiones confiables.

Segundo, La teoría financiera moderna descansa en dos supuestos básicos:

1. Los mercados de capitales son competitivos y eficientes (esto es, la información relevante acerca de las compañías es rápida y universalmente distribuida y absorbida)
2. Estos mercados están dominados por inversores racionales y aversos al riesgo, quienes buscan maximizar su satisfacción a través del retorno de sus inversiones.

El primer supuesto asume que los mercados financieros están poblados por inversores sofisticados, donde tanto los compradores como los vendedores están bien informados. El segundo supuesto describe a inversores que se preocupan por su riqueza y prefieren más a menos. Adicionalmente los inversores demandan un premio en la forma de mayores retornos esperados por asumir más riesgo.

A pesar de que estos son los supuestos básicos de la teoría financiera moderna, el desarrollo formal del modelo CAPM incluye otros supuestos aún más restrictivos que incluyen la inexistencia de fricciones en el mercado, esto es, ausencia de costos de transacción, impuestos y la facilidad de poder comprar y vender sin restricciones.

El problema radica en que el mundo real difiere mucho de estos supuestos ideales y por lo tanto el modelo CAPM se aplica a mercados emergentes sólo si los inversores están debidamente diversificados.

Si los inversores tienen restricciones para invertir o mover sus capitales hacia y desde el país, entonces la valuación por CAPM no sería relevante porque implicaría trabas para una debida diversificación de los riesgos no sistémicos. Probablemente esta sea una de las causas principales que nos llevó a encontrar los resultados comentados más arriba.

Con todo esto, podemos decir que hacia el futuro con el objetivo de solucionar estos problemas se debería buscar un modelo donde se puedan relajar estos supuestos restrictivos y de esta forma desarrollar un modelo más complejo a la hora de estimar el costo del capital por medio de técnicas econométricas para así poder llegar a resultados satisfactorios.

**BIBLIOGRAFÍA**

Bekaert Geert, and Harvey Campbell R., Emerging Markets Finance, *Journal of Empirical Finance* 10 (2003) 3 – 55.

Bekaert, G., Harvey, C.R., 2000a. Capital flows and the behavior of emerging market equity returns. In: Edwards, S. (Ed.), *Capital Inflows to Emerging Markets*. NBER and University of Chicago Press, pp. 159 – 194.

Bekaert, G., Harvey, C.R., 2000b. Foreign speculators and emerging equity markets. *Journal of Finance* 55, 565–614.

Bekaert, G., Harvey, C.R., Lumsdaine, R., 2002. The dynamics of emerging market equity flows. *Journal of International Money and Finance* 21, 295–350.

Brealey Richard A. and Myers Stewart C.; *Principios de Finanzas Corporativas*, Quinta Edición, McGraw-Hill.

Coperland et al., *Valuation Outside of the United States*, Valuation, Capítulo 13.

Cruces Juan J., Buscaglia Marcos A., Alonso Joaquín, 2002. The Term Structure of Country Risk and Valuation in Emerging Markets.

Edison Hali J, Warnock Francis E, February 2002 Cross-Border Listings, Capital Controls, and Equity Flows to Emerging Markets. RFS Conference on Investments in Imperfect Capital Markets.

Errunza Vihang R. y Miller Darius P., January 2000, Market Segmentation and The Cost of Capital in International Equity Markets.

Estrada, Javier, 2000, The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach, *Emerging Markets Quarterly* 4, 19-30.

Hardouvelis Gikas, Malliaropoulos Dimitrios and Priestley Richard, The Impact of Globalization on the Equity Cost of Capital

Henry, P.B., 2000. Stock market liberalization, economic reform, and emerging market equity prices. *Journal of Finance* 55, 529– 564.

Kester Carl and Froot Kenneth, 1997, Cross-Border Valuation, HBS Note.

La Porta R., F. Lopez de Silanes y A. Shleifer (1997), “Legal Determinants of External Finance”, *Journal of Finance*, Vol. 52, No. 3.

Levine R. (2000), “Bank-Based or Market-Based Financial Systems: Which is Better?”, mimeo, Carlson School of Management, University of Minnesota.

Levy Yeyati Eduardo, De la Torre Augusto y Schmukler Sergio, 2002, Argentina`s Financial Crisis: Floating Money, Sinking Banking, World Bank.

Mullins David, 1982, Does the Capital Asset Pricing Model Work?, Harvard Business Review.

Pereiro, Luis and María Galli, 2000, La Determinación del Costo de Capital en la Valuación de Empresas de Capital Cerrado: una Guía Práctica, Working paper, Centro de Investigación en Finanzas, Universidad Torcuato Di Tella.

Perry Guillermo y Luis Servén, 2002, The Anatomy of a Multiple Crisis: Why Was Argentina Special and What Can We Learn From It, Mimeo, World Bank.

Stulz René M., February 1999, Globalization of Equity Markets and The Cost of Capital.

# Apendice

Tabla 1

## Datos Trimestrales

	Acindar	IRSA	Juan Minetti	Ledesma	S. Iundupa	Telecom	Promedio
Media	1.44	-0.25	-0.94	0.84	1.68	-1.16	0.27
Desvío Estándar	17.5	7.72	11.4	14.1	18.7	10.8	13.3
$\rho_l$	0.73	0.51	0.62	0.49	0.66	0.66	0.61
$\rho_{US}$	0.18	0.07	0.40	0.04	0.01	0.51	0.20
$\rho_l - \rho_{US}$	0.55	0.44	0.22	0.45	0.65	0.15	0.41

## Datos Mensuales

	Acindar	IRSA	Juan Minetti	Ledesma	S. Iundupa	Telecom	Promedio
Media	1.38	-0.1	-0.92	0.42	1.84	-0.95	0.28
Desvío Estándar	29.8	14.71	19.59	19.95	27.41	18.22	21.61
$\rho_l$	0.67	0.51	0.55	0.57	0.61	0.78	0.61
$\rho_{US}$	0.17	0.01	0.25	0.07	0	0.39	0.15
$\rho_l - \rho_{US}$	0.50	0.50	0.30	0.50	0.61	0.29	0.46

Tabla N° 2

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{cta\_cte\_ibf})) * \beta_{us} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{cta\_cte\_ibf}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar	Solvay Indupa	IRSA <sup>o</sup>	Juan Minetti	Ledesma	Telecom
$\alpha_0$	-0.22 (-0.95)	-0.12 (-0.19)	-0.001 (-0.0002)	0.004 (0.003)	-43.7 (0)	-84758 (n/a)
$\alpha_1$	1.2 (0.96)	0.41 (0.18)	0.001 (0.0002)	-0.02 (-0.003)	-18.5 (0)	-486 (n/a)
$\beta_{US}$	-1.4 (-1.59)	-1.6 (-0.88)	-0.24 (-0.15)	0.1 (0.24)	1.01 (0)	0.6 (n/a)
$\beta_{\text{local}}$	10.6 (1.16)	19.2 (0.21)	971 (0.0002)	-222 (-0.003)	1.05** (2.63)	1.1 (n/a)
R cuadrado	0.70	0.55	0.29	0.51	0.23	0.43
Durbin-Watson	2.01	1.83	1.91	2.32	1.73	1.28
Número de Observaciones	36	36	36	36	36	36

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{cta\_cte})) * \beta_{us} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{cta\_cte}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti	Ledesma	Telecom
$\alpha_0$	-0.002 (-0.003)	-0.002 (-0.002)	-0.0005 (0)	-0.001 (0)	-0.001 (-0.002)	0.001 (0.001)
$\alpha_1$	0.005 (0.003)	0.003 (0.002)	0.0005 (0)	0.001 (0)	0.004 (0.002)	-0.001 (-0.001)
$\beta_{US}$	-0.68 (-1.05)	-1.20 (-1)	-0.24 (-0.17)	0.25 (0.32)	-0.78 (-1.43)	0.45 (0.68)
$\beta_{\text{local}}$	1072 (0.003)	1536 (0.002)	1536 (0)	1536 (0)	1536 (0.002)	-1539 (-0.001)
R cuadrado	0.66	0.59	0.29	0.46	0.56	0.57
Durbin-Watson	2.39	2.15	1.95	2.33	1.80	1.26
Número de Observaciones	36	36	36	36	36	36

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{tasa\_inv\_ex\_dir})) * \beta_{us} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{tasa\_inv\_ex\_dir}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti	Ledesma	Telecom
$\alpha_0$	-39 (0)	-0.005 (-0.004)	9 (0)	-43.65*** (-25.18)	-0.001 (-0.001)	-0.52 (-0.59)
$\alpha_1$	14 (0.01)	0.002 (0.004)	-0.11 (-0.15)	-18.5*** (-28.43)	0.0007 (0.001)	0.27 (0.5)
$\beta_{US}$	-3598 (0)	-0.98 (-0.66)	-0.00002 (0)	1.01*** (4.16)	-0.46 (-0.65)	1.37 (0.8)
$\beta_{\text{local}}$	2.15*** (3.67)	409 (0.004)	-0.00008 (0)	1.23*** (4.12)	1020 (0.001)	1.86 (0.78)
R cuadrado	0.56	0.53	0.27	0.66	0.45	0.53
Durbin-Watson	2.43	2.39	1.95	1.92	2.38	1.43
Número de Observaciones	35	35	35	35	35	35

Nota: (\*\*\*), (\*\*), (\*) muestran un nivel de significación estadística del 1%, 5%, 10% respectivamente.

El estadístico t se encuentra entre paréntesis debajo de cada coeficiente estimado.

(<sup>o</sup>) Presenta Correlación Serial de orden 4.

Tabla N° 3

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_cta\_cte})) * \beta_{us} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_cta\_cte}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar <sup>o</sup>	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti	Ledesma	Telecom
$\beta$ US	0.16 (0.33)	1.55** (2.49)	1.49*** (4.96)	0.89** (2.2)	-0.55 (-1.28)	1.23* (1.83)
$\beta$ local	2.51** (2.61)	3.2 (1.58)	0.66 (1.07)	1.75*** (2.73)	2.93** (2.62)	1.47 (1.61)
R cuadrado	0.40	0.41	0.33	0.34	0.57	0.31
Durbin-Watson	2.70	1.50	1.72	2.15	1.85	1.45
Número de Observaciones	36	36	36	36	36	36

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_inv\_de\_cart})) * \beta_{us} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_inv\_de\_cart}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar <sup>o</sup>	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti	Ledesma <sup>o</sup>	Telecom
$\beta$ US	0.16 (0.33)	-0.15 (-0.79)	0.05 (0.22)	0.61*** (2.89)	-0.02 (-0.11)	0.66 (1.18)
$\beta$ local	2.51** (2.61)	2.97** (2.11)	0.87** (2.48)	1.12* (1.88)	1.92 (1.54)	1.18** (2.45)
R cuadrado	0.40	0.50	0.25	0.27	0.37	0.34
Durbin-Watson	2.70	2.53	2.24	2.42	2.35	1.44
Número de Observaciones	36	36	36	36	36	36

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_inv\_ex\_dir})) * \beta_{us} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_inv\_ex\_dir}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti	Ledesma	Telecom
$\beta$ US	0.57 (0.9)	0.02 (0.07)	0.12 (0.49)	0.83** (2.67)	0.06 (0.35)	0.95 (1.55)
$\beta$ local	-2.9 (n/a)	-0.02 (n/a)	-1.06 (n/a)	-1.99 (n/a)	1.26 (n/a)	0.55 (n/a)
R cuadrado	0.08	-0.01	0.04	0.23	0.01	0.26
Durbin-Watson	1.78	1.87	2.05	1.86	2.18	1.76
Número de Observaciones						

Nota: (\*\*\*), (\*\*), (\*) muestran un nivel de significación estadística del 1%, 5%, 10% respectivamente.

El estadístico t se encuentra entre paréntesis debajo de cada coeficiente estimado.

(<sup>o</sup>) Presenta Correlación Serial de orden 4.

Tabla N° 4

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{cta\_cte\_ibf})) * \beta_{\text{us}} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{cta\_cte\_ibf}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti <sup>o</sup>	Ledesma	Telecom
$\alpha_0$	0.002 (0)	4.4 (0.003)	0.001 (0.0005)	0.001 (0.0006)	0.001 (0.0002)	0.001 (0.001)
$\alpha_1$	-0.002 (0)	0.28 (0.08)	0.003 (0.0005)	-0.002 (-0.0006)	-0.002 (-0.0002)	-0.002 (-0.001)
$\beta_{\text{US}}$	0.05 (0.01)	-0.006 (-0.00065)	-0.15 (-0.76)	0.29 (0.5)	-0.16 (-0.1)	0.46 (0.7)
$\beta_{\text{local}}$	-672 (0)	-0.02 (-0.00064)	-1110 (-0.0005)	-1085 (-0.0006)	-936 (-0.0002)	-887 (-0.001)
R cuadrado	0.44	0.39	0.31	0.33	0.35	0.67
Durbin-Watson	2.50	2.08	1.53	2.30	1.91	1.83
Número de Observaciones	106	106	106	106	106	106

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{cta\_cte})) * \beta_{\text{us}} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{cta\_cte}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti <sup>o</sup>	Ledesma	Telecom
$\alpha_0$	0.002 (0.0003)	0.002 (0.001)	0.001 (0.0003)	0.001 (0.0003)	0.002 (0.0007)	0.001 (0.0006)
$\alpha_1$	-0.002 (-0.0003)	-0.003 (-0.001)	0.001 (0.0003)	-0.001 (-0.0003)	-0.003 (-0.0007)	-0.001 (-0.0006)
$\beta_{\text{US}}$	0.07 (0.11)	-0.45 (-0.49)	-0.18 (-0.41)	0.31 (0.25)	-0.13 (-0.33)	0.48 (0.41)
$\beta_{\text{local}}$	-734 (-0.0003)	-761 (-0.001)	-761 (-0.0003)	-761 (-0.0003)	-761 (-0.0007)	-761 (-0.0006)
R cuadrado	0.46	0.42	0.28	0.32	0.41	0.66
Durbin-Watson	2.57	2.11	1.57	2.25	2.01	1.73
Número de Observaciones	106	106	106	106	106	106

Nota: (\*\*\*), (\*\*), (\*) muestran un nivel de significación estadística del 1%, 5%, 10% respectivamente.

El estadístico t se encuentra entre paréntesis debajo de cada coeficiente estimado.

(<sup>o</sup>) Presenta Correlación Serial de primer orden.

Tabla Nº 5

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_cta\_cte})) * \beta_{\text{us}} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_cta\_cte}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti	Ledesma	Telecom
$\beta$ US	1.26*** (2.78)	1.11*** (3.12)	0.87*** (2.66)	0.997*** (3.04)	0.36 (1.18)	1.47*** (4.74)
$\beta$ local	2.07 (1.42)	2.07 (1.51)	0.45** (2.57)	0.93 (1.51)	1.77** (2.45)	1.17*** (6.36)
R cuadrado	0.29	0.33	0.11	0.16	0.43	0.33
Durbin-Watson	2.23	2.00	1.93	1.92	2.09	1.86
Número de Observaciones	106	106	106	106	106	106

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_inv\_de\_cart})) * \beta_{\text{us}} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_inv\_de\_cart}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti	Ledesma	Telecom
$\beta$ US	0.8 (1.6)	0.08 (0.34)	-0.03 (-0.1)	0.52 (1.27)	0.15 (0.77)	0.81*** (2.65)
$\beta$ local	1.84 (1.66)	1.88* (1.79)	0.74*** (7.72)	0.74* (1.68)	1.44** (2.38)	1.16*** (8.03)
R cuadrado	0.31	0.33	0.18	0.14	0.38	0.41
Durbin-Watson	2.25	2.15	1.94	2.08	1.90	1.98
Número de Observaciones	106	106	106	106	106	106

$$\text{empresa } i = (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_inv\_ex\_dir})) * \beta_{\text{us}} * \text{usa} + (1 - (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 * \text{dum\_inv\_ex\_dir}))) * \beta_{\text{local}} * \text{argentina}$$

	Acindar	Solvay Indupa	IRSA	Juan Minetti	Ledesma	Telecom
$\beta$ US	1.14*** (2.7)	0.25 (0.86)	0.38* (1.78)	1.12*** (3.19)	0.4** (2.27)	1.29*** (4.88)
$\beta$ local	-0.11 (-0.38)	0.27*** (4.93)	0.76*** (3.55)	-0.1 (-0.48)	0.82*** (18.22)	0.97*** (9.55)
R cuadrado	0.07	0.001	0.09	0.15	0.05	0.29
Durbin-Watson	1.92	1.81	1.93	1.86	1.95	1.96
Número de Observaciones	106	106	106	106	106	106

Nota: (\*\*\*), (\*\*), (\*) muestran un nivel de significación estadística del 1%, 5%, 10% respectivamente.

El estadístico t se encuentra entre paréntesis debajo de cada coeficiente estimado.