

Alguna Evidencia sobre los Costos de Dificultades Financieras

2º Congreso Nacional e Internacional de Finanzas de la Empresa y Mercado de Capitales

Consejo Profesional de Economía de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Agosto 30 - Septiembre 1 de 2006

Buenos Aires, Argentina

Ignacio Vélez Paroja
Politécnico Gran Colombiano, Colombia
ivlez@poligran.edu.co iachovvlez@gmail.com

Patricia Rojas Lincero
Universidad de Los Andes, Colombia
patr-roj@umandes.edu.co

8/29/2006 Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006 1

Resumen

- Se exploraron diversas hipótesis acerca del efecto del endeudamiento sobre algunos indicadores de la firma con análisis de datos de panel: crecimiento real, plazo de proveedores, márgenes bruto y operativo.
- Se utilizó datos de panel para hacer el análisis de 644 empresas del sector comercio en Colombia.
- Se encontró una relación estadísticamente válida entre el endeudamiento contable y el margen bruto y se propone un modelo para incorporar el efecto de esa relación en los estados financieros..

8/29/2006 Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006 2

Hipótesis central

- El mercado observa el endeudamiento contable de la firma y cuando éste crece, actúa de manera que afecta los flujos de caja de la firma y esto a su vez, reduce el valor de la firma. Es decir,
 - Los proveedores exigen condiciones de pago más estrictas
 - Los proveedores restringen el despacho de insumos
 - Los clientes reducen sus compras

8/29/2006 Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006 3

Resumen de las hipótesis

- A mayor endeudamiento, menor crecimiento real en ventas.
- A mayor endeudamiento se espera que los márgenes bruto y operativo disminuyan.
- A mayor endeudamiento, se espera que menor sea el plazo para pagar por parte de los proveedores.
- ¿Existe alguna relación entre el endeudamiento contable y el Margen Bruto, el Margen operativo, el Plazo de proveedores y el Crecimiento real de las ventas?

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

4

El valor de la firma aumenta con deuda

$$V^{CD} = V^{SD} + V^{AI} = V^{\text{Patrimonio}} + V^{\text{Deuda}}$$

Donde V^{CD} es el valor de la firma con deuda, V^{SD} es el valor de la firma sin deuda, V^{AI} es el valor de los ahorros en impuestos, $V^{\text{Patrimonio}}$ es el valor de mercado del patrimonio y V^{Deuda} .

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

5

Teoría del “Trade off”

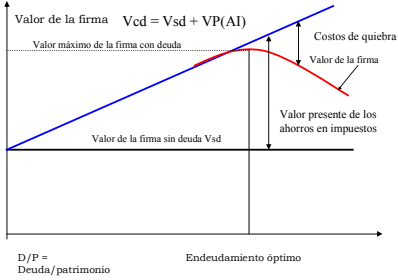
- El nivel óptimo de endeudamiento se alcanza cuando el ahorro marginal en impuestos por pago de intereses es igual al costo marginal de los costos de dificultades financieras (o de quiebra).

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

6

Gráfica del “Trade off “



8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

7

Costos de dificultades financieras indirectos

- Los proveedores restringen el despacho de insumos obligando a la firma a comprar menos cantidades y buscar otros proveedores, lo cual le hace perder economías de escala.
- Cuando la firma se endeuda más y más, la información se propaga con facilidad y los proveedores pueden perder la confianza y dejar de despachar a crédito (a costo cero), reducir los plazos y tender a exigir pago contra entrega o por anticipado. Esto disminuye la liquidez y aumenta la necesidad de financiación, a mayor costo.
- Los clientes posiblemente ya no comprarán las mismas cantidades, porque prefieren un proveedor seguro.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

8

El enfoque de flujos de caja

$$\text{Valor} = \sum_{t=1}^n \frac{FC}{(1+r)^t}$$

Enfoque propuesto

Enfoque tradicional

n = # de períodos

FC = flujos de caja

r = tasa de descuento

- Queremos involucrar los costos de quiebra en los flujos y no directamente en la tasa de descuento

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

9

Modelo general de estimación

■ Pruebas iniciales de significancia estadística

- Lineal (lin-lin)

Variable dependiente_t = $\beta_0 + \beta_1 \times D\%_{t-1} + u$

- Semilogarítmico (lin-log)

Variable dependiente_t = $\beta_0 + \beta_1 \times \ln D\%_{t-1} + u$

■ Modelo para los estados financieros

- Logarítmico (log-log)

$\ln(\text{Variable dependiente}_t) = \beta_0 + \beta_1 \times \ln D\%_{t-1} + u$

Donde las β 's son coeficientes de la regresión y D% es la razón de endeudamiento contable.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

10

Interpretación del coeficiente β_1

■ Para el modelo log-log la interpretación de los coeficientes es la siguiente t (ver Gujarati, 2003):

Si $D\%_{t-1}$ aumenta en 1% en términos relativos, la variable dependiente en t cambia en promedio $\beta_1 \times 1\%$.

El ln de $D\%_{t-1}$ equivale al cambio en D% entre t-2 y t-1 o sea, $(D\%_{t-2} - D\%_{t-1})/D\%_{t-2}$.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

11

Modelo para ajuste

Se propone un modelo del tipo

Variable dependiente ajustada_t =

Variable dependiente deseada, esperada o prevista, más efecto en la variable dependiente causado por el endeudamiento D%.

Por ejemplo, si para la proyección se considera que el margen bruto MB es de 50%, este MB podría cambiar dependiendo del comportamiento del endeudamiento.

$$MB_t \text{ proyectado} = MB_t \text{ esperado} + \beta_1 \times (D\%_{t-2} - D\%_{t-1})/D\%_{t-2}$$

Cuando la relación entre D% y el MB es la propuesta por la hipótesis entonces β_1 es negativo y el MB se reduce.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

12

Variables 1

- Crecimiento real en ventas:

$$\text{Crecimiento real de las ventas}_t = \frac{\frac{\text{Ventas}_t}{1 + \text{inflacion}_t}}{\text{Ventas}_{t-1}} - 1$$

- Margen

$$\text{Margen operativo}_t = \frac{\text{Utilidad operativa}_t}{\text{Ventas}_t}$$

$$\text{Margen bruto}_t = \frac{\text{Utilidad bruta}_t}{\text{Ventas}_t}$$

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

13

Variables 2

- Plazo de proveedores

$$\text{Plazo de proveedores}_t = \frac{\text{Cuentas por pagar}_t}{\text{Ventas}_t}$$

- Razón de endeudamiento de la firma en el período t-1

$$D\%_{t-1} = \frac{\text{pasivos}_{t-1}}{\text{activos}_{t-1}}$$

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

14

Datos

- Para el estudio se partió de la muestra de los 60 sectores industriales según los sectores utilizados por la Superintendencia de Sociedades de Colombia, posteriormente se reagruparon los datos en 12 macro sectores.
- Se depuró así:

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

15

Depuración de los datos

- Se eliminaron extremos con los siguientes criterios
 - Crecimiento real mayor que 200%
 - Márgenes operativo/bruto menores que -200%
 - Ventas = 0
- Se eliminaron empresas que no tuvieran los datos completos para los años 1998-2004 para poder contar con muestra balanceada al correr el panel de datos
- Después de esta depuración quedaron 644 empresas con datos de 7 años cada una

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

16

Resultados

- Para analizar nuestras hipótesis se examinaron tres aspectos:
- La prueba de Hausman que indica si la modalidad de análisis es apropiada. El análisis de datos de panel tiene dos modalidades: análisis con efectos aleatorios y análisis con efector fijos. Esto se indica con el p-value del indicador de Hausman. Si es mayor que 0,05, entonces indica que el modelo aleatorio es el adecuado; si es menor el de efectos fijos es el apropiado.
- El signo de los coeficientes asociados a la variable independiente ($\ln D\%_{t-1}$) en relación con la hipótesis. Como la hipótesis dice que se reduce el crecimiento, los márgenes y el plazo de proveedores, un coeficiente positivo iría en contra de la hipótesis y el modelo no sería adecuado.
- La significancia estadística. Es decir si los coeficientes tienen un p-value menor que 0,05.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

17

Limitaciones del modelo

- Estos modelos tienen restricciones desde el punto de vista estadístico. En rigor, al eliminar datos de la muestra para obtener un panel de datos balanceado, los resultados del presente estudio, no podrán extrapolarse a empresas que no hagan parte de la muestra objeto de estudio en el periodo analizado.
- Por otro lado, como este tipo de estudio supone la condición *ceteris paribus*, significa que en rigor sólo podría incluirse un efecto a la vez. Es decir, que al proyectar los estados financieros no se podría afectar por ejemplo, el crecimiento y el margen y el plazo de proveedores.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

18

Validación del modelo

644 empresas 7 años con datos de panel

R ²		0,8726
Intercepto	Coefficiente (p-value)	-1,80972 <0,0001
β de ln(D%)	Coefficiente (p-value)	-0,06511 <0,0001

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

19

Sin efecto de D%

	Año 0	Año 1	Año 2
Deuda	484,50	525,15	566,10
D% valor de Mercado	30,00%	30,00%	30,00%
D% valor en libros	74,54%	80,79%	87,09%
FCC		108,37	127,86
Valor de la firma	1.615,00	1.750,51	1.886,99

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

20

Con efecto de D%

	Año 0	Año 1	Año 2
$(D\%_{t-1} - D\%_{t-2}) / (D\%_{t-2})$		0,00000%	8,39007%
Margen bruto ajustado		60,0000%	59,9945%
Deuda	484,43	525,08	566,02
D% valor en libros	74,53%	80,78%	87,08%
FCC		108,36	127,84
Valor de la firma	1.614,78	1.750,26	1.886,73

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

21

El paciente movió el dedo meñique

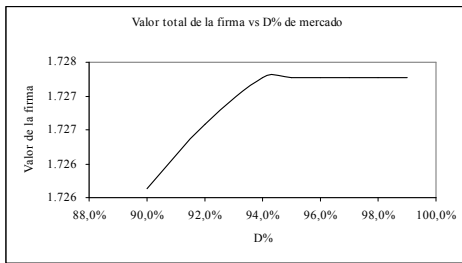
- Los resultados que se encontraron son similares a lo que le sucede a un paciente en estado de coma: se genera una gran esperanza cuando el paciente ¡mueve el dedo meñique!
- Con estos datos hay una gran esperanza de poder estudiar más a fondo el tema y construir un modelo más completo.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

22

Con lupa...



8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

23

Conclusiones 1

- El crecimiento real no resulta significativo. Esta variable presenta problemas de medición. Deflactar el crecimiento de las ventas en pesos no es suficiente porque al hacerlo lo único que eliminamos es la inflación. Lo que queda como crecimiento real no es tal en el sentido que incluye el crecimiento real (digamos en unidades) y el aumento real de precios.
- Se encontró que a medida que el endeudamiento contable aumenta, el margen bruto disminuye.
- Se encontró que a medida que aumenta el endeudamiento, el plazo de proveedores aumenta en todos los modelos. Una posible explicación es que si bien el proveedor exige condiciones más estrictas, por las mismas condiciones de estrechez financiera o iliquidez, la firma no cumple con esas condiciones y paga cuando puede.
- La hipótesis sobre el margen operativo se rechaza en todos los modelos.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

24

Conclusiones 2

- No hay evidencia de que el mercado observe el endeudamiento promedio del sector para actuar en forma desfavorable para la firma. La evidencia parece indicar que lo que el mercado observa es el D% de la firma.
- En futuros trabajos se puede explorar otro tipo de variables y enfoques, tales como, utilizar otros modelos de regresión, utilizar un horizonte de tiempo menor (variables macroeconómicas), utilizar el plazo de proveedores con el indicador tradicional de cuentas por pagar sobre costo de ventas y por último, explorar cómo están relacionados el costo de la deuda (gastos financieros dividido por la deuda inicial) y el endeudamiento. Asimismo, se debe refinar la calidad de la información.
- La principal conclusión de este trabajo es que apartándonos del rigor estadístico que limita el uso de los resultados, se presenta una posibilidad de incorporar en las proyecciones financieras los efectos del endeudamiento. Si además nos alejamos de las condiciones *ceteris paribus*, podríamos incluir los efectos sobre los diferentes indicadores y eventualmente se podría identificar un nivel óptimo de endeudamiento.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

25

Conclusiones 3

- Al explorar los valores de diferentes niveles de endeudamiento al ejemplo mencionado arriba, se encuentra un “óptimo” en alrededor de 95%.
- A partir de los resultados obtenidos en este trabajo compartimos la vieja posición de Myers (1984) sobre la ignorancia acerca de la estructura óptima de capital. Inclusive, nos preguntamos si en realidad es un planteamiento teórico que no tiene bases empíricas, ni matemáticas. Creemos que hay todavía mucho camino por recorrer.

8/29/2006

Costos de quiebra. Vélez y Rojas 2006

26
