

# Sobre la reestructuración de la deuda pública en default

Dr. Guillermo López Dumrauf

El objetivo de este artículo es aportar ideas en torno al proceso de la valoración económica de la deuda soberana en *default*. Desde la propuesta realizada en Dubai los analistas han realizado estimaciones del porcentaje de quita en términos del valor presente mientras que el Gobierno habla de quita en valor nominal. Un primer problema es que ambos conceptos no son compatibles. Por otra parte, la regla del valor presente, utilizada desde hace años para fijar precios de activos, es apenas una aproximación grosera para valorar los nuevos títulos, teniendo en cuenta la volatilidad del superávit fiscal destinado a servir la deuda.

El artículo ha sido estructurado en cuatro secciones: la primera sección describe algunos aspectos de la problemática de la deuda. La segunda sección realiza el ejercicio tradicional del valor presente y considera la alternativa de los bonos indexados por PBI. La tercera sección plantea un enfoque diferente para la valoración de la deuda a partir de la teoría de opciones. En la cuarta sección se brindan las conclusiones.

Palabras clave: deuda en *default*, deuda *performing*, superávit fiscal, quita implícita, valor presente neto, tipo de cambio real.

## I. La deuda soberana hoy

La reestructuración de la deuda soberana en *default* es la batalla más importante que deberá dar el Gobierno en 2004 y su resultado condicionará la vida económica de los próximos años. Seguramente, un arreglo razonable despejaría el horizonte y podría provocar un cambio importante en las expectativas.

En toda reestructuración de deuda, los acreedores quieren asegurarse de cobrar lo máximo posible y que el deudor presente un plan de negocio donde demuestre razonablemente la posibilidad de cumplimiento del nuevo compromiso, normalmente contemplando cierto margen de error. En el caso de la deuda argentina, si bien la negociación es mucho más difícil por la complejidad de los títulos, monedas, tipos de acreedores, diferentes legislaciones, etc., no escapa a este tipo de contexto.

La tabla 1 ilustra el total del stock de deuda bruta soberana clasificada como deuda a reestructurar y la deuda excluida (*performing*) que el Gobierno viene cumpliendo regularmente desde enero de 2002 con los servicios de interés y amortización de capital.

	Millones de US\$	Como % del Total
<b>DEUDA A REESTRUCTURAR</b>		
Deuda elegible (Bonos)	87.050	48,7%
Organismos Oficiales	5.217	2,9%
Banca Comercial	1.724	1,0%
Otros Acreedores	311	0,2%
<b>Total</b>	<b>94.302</b>	<b>52,7%</b>
<b>DEUDA NO DEFAULT</b>		
Organismos Internacionales	30.792	17,2%
BODENs *	22.580	12,6%
Préstamos Garantizados Nacionales *	15.588	8,7%
Bono Garantizado Provincial *	10.200	5,7%
Bonos (excepciones) *	606	0,3%
Otros *	4.727	2,6%
<b>Total</b>	<b>84.493</b>	<b>47,3%</b>
<b>Total</b>	<b>178.795</b>	<b>100,0%</b>

\*Emisiones resultantes del colapso de la convertibilidad (dic.-01) y obligaciones previas a dicha fecha

Tabla 1. Deuda soberana estimada a diciembre de 2003

En el caso de los organismos internacionales que aumentaron su exposición desde el principio de la recesión económica hasta el abandono de la convertibilidad (1998-2001) se entiende que prestan dinero a tasas muy bajas y en realidad esto constituye una reestructuración con quita, si se considera las tasas de rendimiento que se exigen a los títulos argentinos.

El argumento del Gobierno para excluir a los BODENs de la reestructuración es que no son parte del problema sino que su emisión fue necesaria para reestablecer la capacidad operativa del sistema bancario. Los préstamos garantizados son el resultado de otras dos reestructuraciones consecutivas, conversión de instrumentos regidos por el derecho local con plazos de vencimiento más largos y tasas de interés más bajas, y la *pesificación*.

La deuda elegible incluye a todos los bonos emitidos con anterioridad al 31-12-2001 y se integra por 152 bonos que fueron emitidos en 7 monedas diferentes y regidos por 8 legislaciones diferentes. Se estima que el 50% pertenece a acreedores argentinos y a su vez el 20% lo poseen las AFJP, con lo cual las jubilaciones futuras serían afectadas directamente por la quita que se realice finalmente, independientemente de que los jubilados de mañana hayan comprado bonos o no.

La propuesta de Dubai y las posibilidades de pago

La propuesta de Dubai se basa en dos condiciones que el Gobierno ha mantenido una postura inflexible:

- 75% de quita sobre el valor nominal de la deuda (sin reconocer los intereses atrasados)
- Compromiso de destinar un superávit del 3% del PBI para el servicio de intereses y capital.

Si bien ambas condiciones son de cumplimiento incierto, la quita real es extremadamente sensible a la forma en que se calcula el valor presente neto, que es el número relevante para los acreedores. El Gobierno decidió no reestructurar casi la mitad de la deuda, por lo cual se requeriría un superávit primario alto. Si esto no fuera posible, seguramente también la deuda nueva sería reestructurada.

En el marco de la renegociación de la deuda, un análisis FODA puede ser útil para describir algunos aspectos estratégicos

<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Poder político y apoyo popular actual</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tasas de interés mundiales bajas en la actualidad</li> <li>· Precios internacionales favorables</li> <li>· Chance de buena recuperación del PBI podría mejorar superávit fiscal</li> <li>· Margen para una disminución en el tipo de cambio real</li> </ul>
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Impuestos distorsivos</li> <li>· Fuga de capitales</li> <li>· Baja participación relativa de la inversión privada en la demanda agregada</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Juicios contra el estado argentino</li> <li>· Posible reversión del ciclo tasas de interés bajas y precios internacionales altos</li> <li>· Usos del superávit fiscal para atender reclamos sectoriales</li> </ul>

La pauta del superávit del 3% del PBI limita el flujo de dinero que se puede utilizar para servir la deuda, tanto la deuda en *default* a reestructurar como la deuda no *default*. Como se espera que ésta última se siga honrando, la diferencia entre el superávit fiscal y los pagos de la deuda no reestructurada definen cual será el dinero remanente para cumplir con los servicios de la deuda reestructurada. Es inmediato establecer dos conclusiones:

1. El valor de la deuda reestructurada – y por lo tanto su quita – no debería superar el valor presente de los flujos de superávit fiscal menos el valor de la deuda no reestructurada.
2. Es necesario un plan fiscal operativo (el *business plan* en el ambiente corporativo) que permita estimar los flujos de superávit fiscal y la viabilidad del pago de la deuda total.

En un proyecto de inversión o en un negocio en marcha, el plan de negocio es primero; una vez clara la marcha de las operaciones se realiza el “*tailor-made*” que consiste en diseñar un financiamiento que represente un traje a medida, contemplando los pagos de interés, y los programas de amortización para asegurar un “*matching*” entre ingresos y egresos. Por supuesto, el plan de negocio debe completarse con la técnica de escenarios y el traje a medida debe realizarse contemplando cierto margen de error. En el caso del plan fiscal operativo pueden imaginarse las variables clave:

- Crecimiento real del PBI
- Desempeño de los ingresos fiscales, gasto público y superávit fiscal

- Tipo de cambio real

## II. Los bonos de la propuesta y la quita en valor presente

La valoración de la deuda reestructurada se expresa a través de su valor presente neto y depende casi exclusivamente de la tasa de descuento que finalmente aplique el mercado. A su vez, la tasa de descuento siempre es el reflejo del riesgo intrínseco del flujo de fondos de la nueva deuda.

Al no reconocerse los intereses atrasados, el porcentaje de quita efectivo pasa a ser mayor, orillando el 90%. La reacción lógica de los acreedores fue rechazar de plano la propuesta, ya que nadie acepta que le restituyan solamente el 10% de sus acreencias. Es de notar que el costo de oportunidad de rechazar la propuesta luce muy bajo a la vez que aumenta el incentivo de iniciar acciones legales. Sin embargo, está claro que los acreedores piensan sacar bastante más que el 10%, como lo demuestra la cotización de los títulos en *default*, que estarían apostando a un *recovery* mayor. Por supuesto, si los acreedores aceptan sentarse a negociar, es claro que esperan obtener algo más.

El Gobierno ha realizado una propuesta de reestructuración, que se basaría en 3 tipos de bonos:

- Bono par (sin descuento)
- Bono con descuento del 75%
- Un bono con menor descuento (30%)

En la tabla 2 aparecen las características principales de los bonos ofrecidos. Estos se emitirían en 4 monedas: dólares, yenes, euros y pesos indexados. Además, se ofrecería una variante para todas las series que consistiría en un bono indexado por el crecimiento del PBI, cuya valoración realizamos en este artículo, aunque se trate de una estimación, ya que todavía no se conocieron los detalles del mecanismo de indexación.

	PAR	QUASI PAR	DISCOUNT
Quita capital	75%	0%	30%
Tipo de interés	Step-up	Fijo	Fijo
Tasa de interés	1% hasta 5%	0,5%-1,5%	1%-2%
Vida promedio	20-42 años	20-42 años	8-32 años

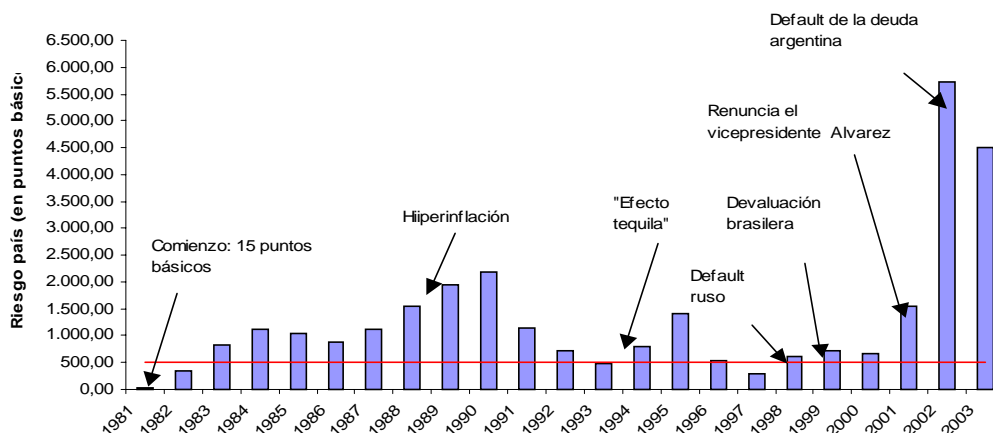
Tabla 2 Características de los bonos de la oferta de Dubai

### La tasa de descuento

Es el factor clave para la estimación del valor presente neto y por lo tanto el porcentaje de quita real; cuanto mayor es la tasa de rendimiento requerida por los inversores, menor es el valor de los activos de renta fija. La clave para que la tasa de descuento disminuya es reducir el riesgo intrínseco del flujo de fondos de la deuda.

Es de esperar que de llegar a un acuerdo y reestructurar exitosamente la deuda, la tasa requerida para los distintos bonos refleje inmediatamente una prima por riesgo país mucho menor a la actual. Es posible que esta se sitúe en una tasa algo mayor a la que prometen los Boden actuales debido a la mayor *duration* de los nuevos bonos. En el largo plazo tal vez se

ubique en una prima similar a la del riesgo Brasil, hoy alrededor de 500 *basis point*. Y esto es ser optimista, ya que la historia del riesgo país en la Argentina nos dice que fueron muy pocos los períodos con riesgo país inferior a los 500 bps, como se muestra en la figura 1:



Fuente: elaboración propia en base a datos de FIEL  
 Figura 1. El riesgo país en la Argentina

Las medidas normalizadas para el período se ubican por encima de los 1.000 bps. A los efectos del cálculo del valor presente para cada una de las series de bonos de la oferta de Dubai, se utilizan tasas de descuento que van desde el 10 al 15% anual. En la tabla 3 se realiza una estimación del valor presente de los bonos nuevos propuestos, asumiendo un plazo de vencimiento de 30 años y cupones semestrales.

Tasa de descuento	Valor presente			Quita implícita		
	PAR	QUASI PAR	DISCOUNT	PAR	QUASI PAR	DISCOUNT
10%	\$ 14,82	\$ 13,69	\$ 10,80	-85,2%	-86,3%	-89,2%
11%	\$ 12,75	\$ 11,98	\$ 9,73	-87,2%	-88,0%	-90,3%
12%	\$ 11,11	\$ 10,61	\$ 8,84	-88,9%	-89,4%	-91,2%
13%	\$ 9,80	\$ 9,49	\$ 8,09	-90,2%	-90,5%	-91,9%
14%	\$ 8,75	\$ 8,58	\$ 7,45	-91,3%	-91,4%	-92,5%
15%	\$ 7,88	\$ 7,82	\$ 6,91	-92,1%	-92,2%	-93,1%

Tabla 3 Valores presentes y porcentaje de quita implícito

En el ejercicio se utilizan supuestos para la aplicación de las tasas de contrato, ya que todavía esto no se ha precisado. De todos modos, puede apreciarse que los valores presentes con tasas de descuento del 10% oscilan entre 11 y 15 dólares por bono, o una quita de 85 a 90%.

El efecto de la indexación por PBI

El Gobierno estaría por ofrecer muy pronto una variante para las tres series anteriores que consistiría en una indexación por el crecimiento del PBI. Si bien todavía no se han conocido detalles de su funcionamiento, a los efectos de la valoración podemos suponer que el bono con cupón fijo pasaría a transformarse en un bono con un cupón creciente en progresión geométrica<sup>1</sup>.

El mecanismo operaría conceptualmente del siguiente modo: ya que la tendencia natural del producto es a crecer en el largo plazo, el superávit fiscal comprometido del 3% del PBI también crecería en valor absoluto, lo cual permitiría aumentar el pago del servicio de la deuda.

El bono indexado por el crecimiento del producto tendría una corriente de pagos donde los cupones de interés crecerían en un porcentaje con respecto al anterior, como se muestra en la figura 2:

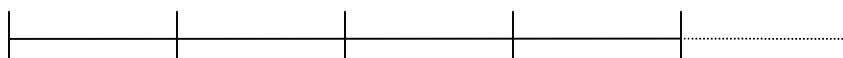


Figura 2 Corriente de cupones del bono indexado

La fórmula para la valuación de la corriente finita de cupones variables<sup>2</sup> (pagos de interés indexados) y capital en un bono de tipo *bullet* es:

$$B = C \times \frac{1 - \left[ \frac{(1+g)}{(1+k)} \right]^n}{k-g} + \frac{P}{(1+k)^n}$$

Donde:

$B$ = valor intrínseco del bono;  $C$ = cupón de interés;  $k$ = tasa de descuento;  $g$ =tasa de crecimiento;  $P$ = pago del capital

La porción indexada podría cotizar separadamente del bono y representaría un aumento en “metálico” con respecto a los mismos bonos no indexados. El efecto en el valor presente neto dependería de la tasa de crecimiento y nuevamente de la tasa de descuento, por el impacto del interés compuesto. Por ejemplo, si analizamos el caso del bono par, para tasas de crecimiento anual de entre el 2 y el 4% anual y una tasa de descuento del 10%, el valor presente mejora entre 6 y 8 puntos (16,6 y 9,1 versus un valor presente de 10,8 sin indexación). La mejora en el valor presente pasa a 13-16 puntos cuando la tasa de descuento es del 8% anual como se aprecia en la tabla 4:

<sup>1</sup> En la terminología del cálculo financiero, este tipo de corriente de pagos se la conoce como “renta variable en progresión geométrica”.

<sup>2</sup> El lector interesado en conocer la deducción de la fórmula completa para una corriente de pagos variables puede recurrir al capítulo 7 de Cálculo Financiero Aplicado, La Ley (2003).

Tasa de descuento	Tasas de crecimiento		
	2,0%	3%	4%
8%	23,3	24,9	26,7
9%	19,6	20,9	22,5
10%	16,6	17,8	19,1
11%	14,3	15,3	16,4
12%	12,5	13,3	14,3
13%	11,0	11,7	12,6
14%	9,8	10,4	11,2
15%	8,8	9,4	10,0

Tabla 4 Valor presente del bono indexado

En el modelo del valor presente, atar el cupón del bono al crecimiento del PBI es un mecanismo válido para mejorar el valor presente de la deuda, debido al aumento en el valor absoluto en los cupones de interés. Otros mecanismos pueden ser explorados y seguramente se hará, como la posibilidad de constituir fondos de amortización y también garantías, que permitirían una reducción en la tasa de descuento. También se ha hablado del atractivo que tendría un pago en efectivo; esto aumentaría inmediatamente el valor presente por igual valor al del pago efectuado. Lo que no se dice es de donde saldría el dinero, pero en teoría, los organismos internacionales podrían aportarlo, con lo cual se cambiaría una deuda por otra, aunque significando en la práctica una nueva reestructuración para la deuda con los organismos internacionales. También se ha mencionado la posibilidad de negociar una mayor apertura para las exportaciones argentinas, que permitirían inyectar ingresos y vía una mayor actividad económica, contribuir a engrosar el superávit fiscal. Puede ser y son variantes que podrían mejorar la propuesta a los acreedores en el modelo del valor presente. Pero la regla del valor presente consiste en aplicar la tasa de descuento que teóricamente se exigirá a los nuevos bonos, reflejando el riesgo intrínseco de su flujo de fondos. Así de fácil. ¿Pero contempla la capacidad de pago del deudor y todas las circunstancias cambiantes a lo largo de la vida del bono? En la próxima sección se tratan estas cuestiones.

### III. La deuda valorada con la teoría de opciones

En la regla del valor presente, el precio de los bonos refleja el valor presente de todos los pagos que éstos prometen a lo largo de su vida. Pero la tiranía de la misma regla hace que se pasen por alto varios hechos y circunstancias que no pueden dejar de mensurarse, por ejemplo:

- La capacidad de pago del deudor
- La posibilidad de un cambio en el riesgo del flujo de fondos del superávit fiscal, y su impacto en los precios de los bonos
- Tasas de interés diferentes en el futuro
- La volatilidad del desempeño fiscal
- La posibilidad de un nuevo *default*

Un modelo completo de valuación de deuda soberana debe tener en cuenta la capacidad de pago del deudor. En el análisis además existe una deuda que no se reestructurará y que absorbe una parte de la “billetera”, dejando menos dinero para la deuda a reestructurar.

Un modelo completo debería acercarse a un “*tailor-made*” que contemple las necesidades de financiamiento por período, el “*matching*”, la distribución de probabilidades de las tasas de interés flotantes, de las tasas de inflación, de crecimiento del PBI, las tasas de descuento, los intereses devengados, el tipo de cambio real, etcétera. Todas estas variables es posible introducirlas en un *plan fiscal base* de los ingresos y gastos. Luego es posible hacer análisis de sensibilidad y escenarios. Un proceso completo requiere una simulación de Monte Carlo. Aquí presentaré algunas ideas para un modelo de la valoración de la deuda y su quita implícita, que utiliza la teoría de opciones. La idea original fue presentada hace varios años por Fisher Black y Myron Scholes en un famoso artículo (“*The pricing of options and corporate liabilities*”, Financial Analysts Journal, 1975) donde reconocieron que la acción de una empresa era de hecho, una opción de compra sobre los activos de ésta, y por lo tanto una opción sobre la acción se constituía en una opción compuesta. También Robert Geske trató el tema en otro excelente artículo (“*The valuation of corporate liabilities as compound options*”, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1977). Los supuestos del modelo propuesto son los siguientes:

1. El valor del activo subyacente es igual al valor presente de la corriente de superávit fiscal.
2. El precio de ejercicio es igual a la suma de la deuda *performing* más la deuda reestructurada con una quita del 75% en valor nominal, sin contemplar intereses atrasados.
3. Se asume un PBI creciente y se alcanza la meta del 3% de superávit fiscal, que se mantiene a perpetuidad. Por lo tanto, la corriente de superávit es perpetua y creciente en progresión geométrica.
4. Los coeficientes de alza y baja son del 4 y el 1% anual, respectivamente. Se supone un coeficiente de baja menor al del alza debido a la tendencia natural del PBI a crecer.
5. Se calcula en cada nodo del árbol de eventos el valor de la “acción”, que es igual a la diferencia entre el valor del activo subyacente y el valor facial de la deuda. Se utiliza para ello el método de la neutralidad ante el riesgo, retrocediendo por las ramas del árbol hasta llegar al momento cero. Se asume un horizonte de 7 años (2004-2010).
6. Para la tasa libre de riesgo se asume un 4,8% anual, en línea con el promedio geométrico 1925-2004 en USA para los T-Bonds)<sup>3</sup>.
7. El valor de la deuda total es igual a la suma del valor del activo subyacente más el valor de la “acción” determinado en el punto 4.
8. El porcentaje de quita para la deuda en *default* surge de restar al valor de la deuda total el valor de la deuda *performing*, para luego comparar con el monto de deuda en *default*.

El valor del activo subyacente es el valor presente de la suma de dos corrientes:

- El valor presente del superávit fiscal de un horizonte de planeamiento ( $T=7$  años) donde el superávit crece a una tasa  $g_{vi}=9\%$  anual en dólares, como consecuencia del efecto conjunto de la apreciación de la moneda nacional y el crecimiento de la actividad interna (inflación del 5% anual y crecimiento real de 4%, implicando un tipo de cambio real de 1,42 al final del año  $T$ ).
- El valor presente de la continuidad del superávit fiscal más allá del horizonte de planeamiento, que crece a una tasa  $g_i=3\%$  que representa el crecimiento real promedio geométrico del PBI en

---

<sup>3</sup> El lector puede consultar la evolución de los activos financieros en USA en “Finanzas Corporativas” Grupo Guía, 2003, capítulo 7.



el largo plazo. El superávit fiscal en dólares del momento  $T$  es igual al superávit del primer año capitalizado por la tasa  $g_{xi}$  durante  $T-1$  períodos.

El superávit fiscal de 2004 se estima en 4.500 millones de dólares a un cambio de 2,9 pesos (equivalente a un PBI de 435.000 millones de pesos) y se utiliza una tasa de descuento  $k=10\%$  similar a la exigida a los actuales títulos de la deuda *performing*:

$$V = SF \times \frac{1 - \left[ \frac{(1 + g_{xi})}{(1 + k)} \right]^T}{k - g_{xi}} + \frac{SF(1 + g_{xi})^{T-1}}{(k - g_{xi})(1 + k)^T}$$

$$V = 4.500 \times \frac{1 - \left[ \frac{(1,09)}{(1,10)} \right]^7}{0,10 - 0,09} + \frac{4.500(1,09)^6}{(0,10 - 0,03)(1,10)^7} = 27.867 + 55.325 = 83.192$$

Con estos supuestos, el superávit fiscal nominal del año 7 (2010) sería de U\$S 7.547 (4.500x1,09<sup>6</sup>). Observe que el valor continuo del superávit fiscal (U\$S 55 mil millones) representa dos tercios del valor presente total. Nuevamente la tasa de descuento juega un rol clave en el análisis.

A continuación se muestra el árbol de eventos del activo subyacente donde las “acciones” representan una opción de compra sobre los activos y el valor de la deuda representa el precio de ejercicio. En los nodos finales se calcula el valor de la acción por diferencia entre el valor del activo subyacente y el valor de la deuda, como si esta fuera pagada totalmente. Aquí es importante una aclaración: *el ejercicio de la opción no significa que la deuda se amortiza realmente<sup>4</sup>, sino que es el paso necesario para realizar el ejercicio de valuación.* Los datos de entrada utilizados son los siguientes:

Tasa libre de riesgo	4,8%	Coeficiente de alza	1,050
Valor activo subyacente	83,2	Coeficiente de baja	0,980
Precio de ejercicio	110	Probabilidad neutra de alza	0,971
$T$ (vida útil opción)	7	Probabilidad neutra de baja	0,029

**Arbol de eventos del activo subyacente**

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>0</b>	83,2	87	92	96	101	106	111	117
<b>1</b>		82	86	90	94	99	104	109
<b>2</b>			80	84	88	93	97	102
<b>3</b>				78	82	86	91	95
<b>4</b>					77	81	85	89
<b>5</b>						75	79	83
<b>6</b>							74	77
<b>7</b>								72

<sup>4</sup> De hecho, nunca se pagará, aunque si es posible reducir el peso de ésta, entendido como una reducción del ratio Deuda/PBI.

#### Valor de la opción

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	4,16	4	5	5	6	6	7	7
1		0	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0
3			0	0	0	0	0	0
4				0	0	0	0	0
5						0	0	0
6							0	0
7								0

Del árbol de eventos y luego del árbol de decisión se aprecia que sólo en la trayectoria ascendente del árbol es posible cumplir con la propuesta. El valor de la “acción” de U\$S 4,16 mil representa el “excedente” que también se destinaría al acreedor, ya que se supone que el superávit se destina totalmente al pago de la deuda. Es posible realizar el ejercicio una y otra vez suponiendo quitas mayores o menores, en cuyo caso aumenta o disminuye la cantidad de nodos donde es posible ejercer la opción, dejando en contrapartida menores o mayores “excedentes”. La conclusión es intuitiva: cuanto mayor es la quita de la deuda, más seguridad tendría el acreedor para cobrarla y también es mayor el “excedente” que debería ir al acreedor, pero la suma de estos conceptos se acerca siempre al precio de ejercicio de 110 mil millones, no dejando espacio para disminuir la quita en valor presente.

#### IV. Síntesis final y conclusiones

En los próximos meses se juega la chance de reestructurar con éxito la deuda soberana en *default*. El Gobierno se ha mantenido firme en la defensa del 3% del PBI como meta de superávit fiscal. Si bien la meta comprometida es muy sensible a una cantidad de factores, surgen varios interrogantes. Suponiendo una evolución favorable del PBI y del tipo de cambio real, el valor presente del superávit fiscal es menor al valor presente de la deuda total, por más que se reestructure la deuda en *default* con una fuerte quita. Por supuesto que existen alternativas para mejorar el valor presente de la deuda; los bonos indexados es una alternativa válida y seguramente se encontrarán fórmulas adicionales.

Un modelo para demostrar la viabilidad del pago de la deuda requiere de un pronóstico de ingresos y egresos, sujeto a diversos supuestos que permitirían apreciar la capacidad de pago incorporando probabilidades para categorías como el tipo de cambio, la tasa de inflación, los ingresos fiscales, el nivel de actividad económica, la evolución de las tasas de interés y otras variables. Generalmente estos modelos abarcan algunos años y suele complementarse con la técnica de escenarios. La teoría de opciones ofrece un camino alternativo y flexible para valorar la deuda si consideramos que esta representa el precio de ejercicio y el valor presente del superávit fiscal el activo subyacente. La economía argentina siempre ha sido muy volátil y no puede descartarse un desempeño fiscal mejor al esperado en los próximos meses. Pero aún así, el valor presente del superávit fiscal (que fue calculado con una hipótesis optimista en el ejercicio) y la valoración económica con la teoría de opciones parecen indicar que los bonos en *default* están sobrevaluados y que

posiblemente la deuda nueva también deba reestructurarse, a menos que pueda comprometerse un mayor superávit fiscal.

Referencias bibliográficas y fuentes consultadas

- Black, Fisher; Scholes, Myron (1975) “*The pricing of options and corporate liabilities*”, Financial Analysts Journal.
- Geske, Robert (1977) “*The valuation of corporate liabilities as compound options*”, Journal of Financial and Quantitative Analysis.
- Copeland, Tom; Antikarov, Vladimir (2002) “Opções Reais” (del original Real Options) Editora Campus, Río de Janeiro, 2002
- López Dumrauf, Guillermo, “*Finanzas Corporativas*” (2003) Editorial Grupo Guía.
- López Dumrauf, Guillermo, “*Cálculo Financiero Aplicado*” (2003), La Ley.
- López Dumrauf, Guillermo, “*Plan Bono, reparto de pérdidas*”, diario INFOBAE, mayo de 2002.
- López Dumrauf, Guillermo, “*Valor presente, árboles de decisión y opciones reales*”, IAEF, N° 180, octubre de 2002.
- Site del Ministerio de Economía de la Nación: [www.mecon.gov.ar](http://www.mecon.gov.ar)