

# ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO

TN/MA/S/3/Rev.1  
4 de noviembre de 2002

(02-6054)

## Grupo de Negociación sobre el Acceso a los Mercados

### ENFOQUES DE LAS NEGOCIACIONES ARANCELARIAS BASADOS EN FÓRMULAS

Nota de la Secretaría<sup>1</sup>

Revisión

#### I. INTRODUCCIÓN

1. El presente estudio ha sido preparado atendiendo a una solicitud de la delegación del Brasil de que se preparase un estudio que ilustrara las diversas modalidades utilizadas en las negociaciones arancelarias.
2. El estudio se divide en cuatro secciones, de las que forma parte la introducción. La sección II analiza el mandato de las negociaciones arancelarias. La sección III abarca distintas fórmulas que se han propuesto y adoptado. En esta sección se ha seguido el planteamiento consistente en dividir los diferentes enfoques en dos tipos, según que sean o no función del tipo arancelario inicial. El estudio no abarca el enfoque de peticiones y ofertas.<sup>2</sup> La sección IV concluye el estudio con un análisis de dos tipos de excepciones que se han utilizado tradicionalmente.
3. Conviene observar que este estudio tiene por objeto complementar los enumerados en los documentos TN/MA/S/1 y TN/MA/S/1/Add.1.

#### II. EL MANDATO RESPECTO DE LAS MODALIDADES

4. La modalidad que las partes contratantes han utilizado en las negociaciones arancelarias ha evolucionado desde la primera serie de negociaciones. Hasta la Conferencia Arancelaria de Ginebra de 1956, las normas y los procedimientos empleados en las negociaciones consistieron en una metodología selectiva producto por producto. El artículo XXVIII*bis*, establecido en 1957, autoriza a los Miembros a establecer procedimientos que les resulten aceptables. Deja a la discreción de los participantes decidir si las negociaciones deberán ser llevadas a cabo de manera selectiva, producto por producto, o mediante la aplicación de "los procedimientos multilaterales aceptados por las partes contratantes interesadas". Se hizo pleno uso de esta disposición durante las negociaciones de la Ronda Kennedy (1964-1967), en la que las negociaciones se basarían en un plan de "reducciones arancelarias lineales sustanciales".
5. La Declaración Ministerial de la Ronda de Tokio estableció que las negociaciones deberían tener, entre otros, por objetivo "negociar sobre los aranceles mediante el empleo de fórmulas apropiadas de una aplicación lo más generalizada posible". En ligero contraste con lo anterior, la Declaración Ministerial que estableció la Ronda Uruguay amplió el mandato de los negociadores

---

<sup>1</sup> El presente documento ha sido elaborado bajo la responsabilidad de la Secretaría y sin perjuicio de las posiciones de los Miembros ni de sus derechos y obligaciones en el marco de la OMC.

<sup>2</sup> En el documento JOB(02)/93 se tratan algunas cuestiones relativas al proceso de negociaciones bilaterales en el marco de los derechos de negociación establecidos en el artículo XXVIII del GATT de 1994.

empleando las palabras "métodos apropiados", sin definir en qué consistían. La Declaración Ministerial de Doha en su párrafo 16 utiliza conceptos similares, al referirse a "modalidades que se acuerden".

### III. ENFOQUES BASADOS EN FÓRMULAS

6. En las negociaciones se han utilizado dos tipos de fórmulas: el primero es el que reduce los tipos arancelarios aplicables en una misma cuantía, con independencia del tipo arancelario inicial. Se denominan fórmulas independientes del arancel. El segundo tipo de fórmula se denomina "dependiente del arancel", ya que la reducción porcentual de los tipos arancelarios depende del tipo arancelario objeto de las negociaciones. Esas fórmulas son denominadas asimismo fórmulas de armonización, ya que también tienen por consecuencia disminuir la dispersión de los tipos arancelarios aplicables.

7. Para ilustrar el funcionamiento de estos dos tipos distintos de fórmulas, partiremos de una estructura arancelaria teórica. La forma de la estructura arancelaria tiene en cuenta la posibilidad de crestas arancelarias, la progresividad arancelaria y los aranceles elevados, aunque debe quedar claro desde un principio que las definiciones de cada una de estas expresiones son propias de este documento (recuadro 1).

#### RECUADRO 1. ESTRUCTURA HIPOTÉTICA

Para una mayor sencillez, y a los efectos de nuestra exposición, en este documento partimos de un perfil arancelario hipotético. Nuestra estructura arancelaria consta únicamente de 25 líneas, de manera que cada una corresponde a un producto determinado. Por ejemplo, la línea 1 es el producto 1. Suponemos que los aranceles aumentan en un 2,5 por ciento a partir de la línea 2. El tipo arancelario de la línea 1 es 1, de manera que el tipo arancelario superior corresponde a la partida 25 y es del 60 por ciento. En el cuadro del recuadro 1 figura una estadística descriptiva del perfil hipotético.

Cuadro del recuadro 1. Estadística resumida del perfil arancelario hipotético

Promedio	30,04
Error estándar	3,67
Mediana	30
Desviación estándar	18,3
Mínimo	1
Máximo	60
Número de líneas	25

La estructura autoriza además interpretaciones diferentes de términos clave del párrafo 16 de la Declaración Ministerial de Doha. Por ejemplo, una definición habitual de la expresión "cresta arancelaria" es el 15 por ciento. En este perfil, empleando esta definición, todas las líneas entre la 8 y la 25 tendrían una cresta. A los fines de la progresividad arancelaria, el método que empleamos consiste en suponer un producto con fases de producción múltiples, el producto 13, y un producto intermedio, el 5. El motivo de que actuemos de este modo es que se puede calcular un coeficiente simple de la progresividad arancelaria, que sería la proporción del arancel de la línea 5. En este caso el valor es 3,0. Un valor de coeficiente inferior entrañaría una menor progresividad, ya que el tipo arancelario del producto final se acercaría al del producto intermedio.

8. En las diversas rondas de negociaciones, las comunicaciones de las PARTES CONTRATANTES no se han ajustado a un modelo único, aunque todas ellas han tenido un mismo

objetivo: reducir los aranceles. Algunas propuestas utilizan la tasa de reducción a modo de referencia. Por ejemplo, una cuantía concreta del 30 por ciento o del 50 por ciento es la reducción especificada del arancel correspondiente a una línea determinada. Otras se han centrado en el tipo final del derecho, teniendo en cuenta la necesaria tasa de reducción. Por consiguiente, es necesaria una referencia, o punto de comparación, entre los distintos enfoques. Para exponer los distintos enfoques de manera uniforme, esta sección emplea la tasa de reducción como base de la fórmula. Es decir, que la fórmula describe la reducción porcentual a que da lugar la aplicación de una propuesta determinada.

#### A. MODALIDADES INDEPENDIENTES DEL ARANCEL

9. La característica definitoria de las modalidades independientes es que no dependen, de ninguna manera, del tipo arancelario inicial. Lo que importa es simplemente la tasa de reducción. Por ejemplo, la modalidad independiente más comúnmente mencionada es la empleada en la Ronda Kennedy, en la que "se utilizaría una reducción general del 50 por ciento como hipótesis de trabajo para determinar la tasa general de reducción lineal" (Hoda, 2001, página 31).

10. Supongamos que el tipo arancelario inicial anterior a las negociaciones está expresado por  $t_0$  y que el tipo arancelario final resultante de las negociaciones es  $t_1$ . La expresión que relaciona los dos tipos arancelarios, donde  $c$  es un parámetro constante, sería:

$$t_1 = c(t_0) \quad (1)$$

11. El tipo arancelario final dependería necesariamente del parámetro  $c$  y del tipo arancelario inicial. En cambio, el tipo de reducción es *independiente* del tipo arancelario. Para verlo, hagamos que  $R$  sea la tasa de reducción, que se define del modo siguiente:

$$R = \frac{t_1 - t_0}{t_0} \quad (2)$$

12. Si efectuamos la sustitución que permite incorporar la expresión (1) en la (2), obtendremos la expresión siguiente, que es independiente del tipo arancelario inicial:

$$\begin{aligned} R &= \frac{c(t_0) - t_0}{t_0} \\ R &= \frac{t_0(c - 1)}{t_0} \\ R &= c - 1 \end{aligned} \quad (3)$$

13. La tasa de reducción del tipo arancelario original depende únicamente del parámetro  $c$ . El tipo arancelario original *no* es un elemento determinante de la tasa de reducción. Todos los tipos arancelarios resultarán reducidos en una *misma* cuantía.

14. Para valorar cómo funciona esta modalidad concreta, consideremos nuestro perfil arancelario hipotético suponiendo valores de  $c$  que den lugar a una disminución del 10 por ciento, el 25 por ciento y el 50 por ciento respectivamente, tal como indica la expresión (3). El cuadro 1 presenta el perfil arancelario original y el perfil resultante para los tres valores diferentes de  $c$ .

**CUADRO 1. MODALIDADES INDEPENDIENTES DEL ARANCEL:  
DIVERSOS COEFICIENTES**

	Arancel original	Arancel final			Tasa de reducción (por ciento)		
		(c=0,90)	(c=0,75)	(c=0,50)			
Línea 1	1,00	0,90	0,75	0,50	10,00	25,00	50,00
Línea 2	2,50	2,25	1,88	1,25	10,00	25,00	50,00
Línea 3	5,00	4,50	3,75	2,50	10,00	25,00	50,00
Línea 4	7,50	6,75	5,63	3,75	10,00	25,00	50,00
Línea 5	10,00	9,00	7,50	5,00	10,00	25,00	50,00
Línea 6	12,50	11,25	9,38	6,25	10,00	25,00	50,00
Línea 7	15,00	13,50	11,25	7,50	10,00	25,00	50,00
Línea 8	17,50	15,75	13,13	8,75	10,00	25,00	50,00
Línea 9	20,00	18,00	15,00	10,00	10,00	25,00	50,00
Línea 10	22,50	20,25	16,88	11,25	10,00	25,00	50,00
Línea 11	25,00	22,50	18,75	12,50	10,00	25,00	50,00
Línea 12	27,50	24,75	20,63	13,75	10,00	25,00	50,00
Línea 13	30,00	27,00	22,50	15,00	10,00	25,00	50,00
Línea 14	32,50	29,25	24,38	16,25	10,00	25,00	50,00
Línea 15	35,00	31,50	26,25	17,50	10,00	25,00	50,00
Línea 16	37,50	33,75	28,13	18,75	10,00	25,00	50,00
Línea 17	40,00	36,00	30,00	20,00	10,00	25,00	50,00
Línea 18	42,50	38,25	31,88	21,25	10,00	25,00	50,00
Línea 19	45,00	40,50	33,75	22,50	10,00	25,00	50,00
Línea 20	47,50	42,75	35,63	23,75	10,00	25,00	50,00
Línea 21	50,00	45,00	37,50	25,00	10,00	25,00	50,00
Línea 22	52,50	47,25	39,38	26,25	10,00	25,00	50,00
Línea 23	55,00	49,50	41,25	27,50	10,00	25,00	50,00
Línea 24	57,50	51,75	43,13	28,75	10,00	25,00	50,00
Línea 25	60,00	54,00	45,00	30,00	10,00	25,00	50,00
Promedio	30,04	27,04	22,53	15,02			
Mínimo	1	0,9	0,75	0,5			
Máximo	60	54	45	30			
Desviación estándar	18,33	16,5	13,75	9,17			
Crestas (>15)	19	18	17	13			
Progresividad $t_{13}/t_5$	3	3	3	3			

15. En el cuadro 1 también figuran algunas de las estadísticas descriptivas clave del perfil arancelario antiguo y del nuevo. Indican que la fórmula da lugar a una reducción de los tipos arancelarios medio, mínimo y máximo generales. En cambio, su repercusión en las crestas y la

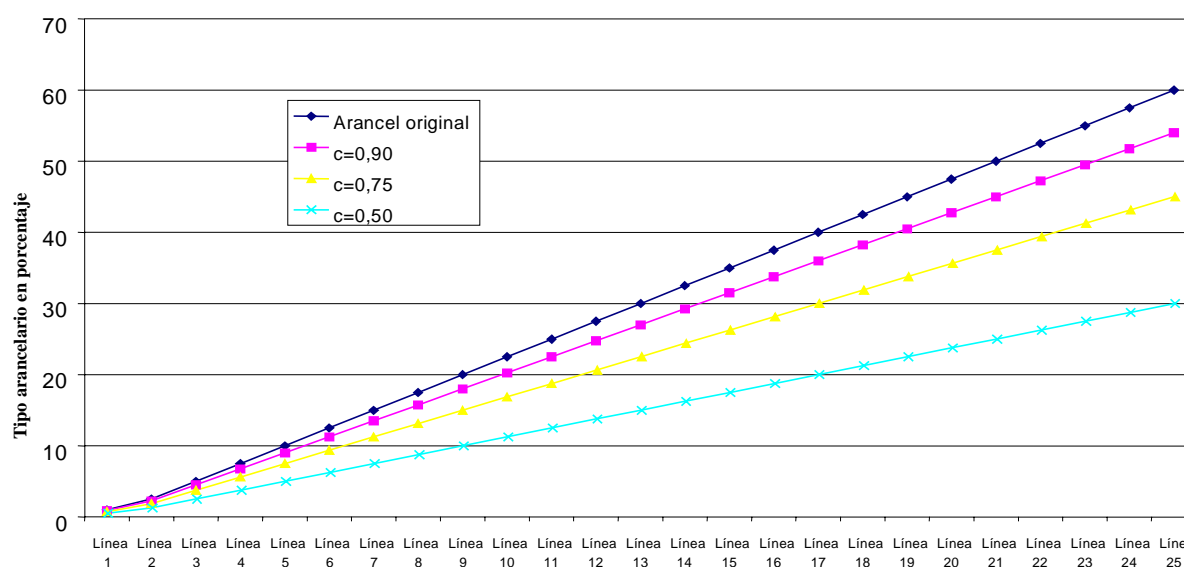
progresividad son muy limitadas. El número de crestas, incluso con una reducción del 50 por ciento, disminuye en una cantidad relativamente pequeña y no hay repercusiones en nuestra proporción de progresividad arancelaria definida de antemano, resultado éste que se produce porque todos los aranceles quedan reducidos en una misma proporción, lo cual no alteraría los precios relativos.

## B. MODALIDADES DEPENDIENTES DEL ARANCEL (FÓRMULAS DE ARMONIZACIÓN)

16. A diferencia de lo que sucede en la sección anterior, en que la tasa de reducción es independiente del tipo arancelario inicial, hay toda una clase de modalidades basadas en fórmulas que son función del arancel inicial. El elemento básico de estas fórmulas es que tienen por objeto obtener reducciones mayores de aranceles mayores. Por consiguiente, cabe denominarlas fórmulas "armonizadoras", ya que se reduce la dispersión general del perfil arancelario.

17. En este caso, la fórmula puede ser lineal o no lineal. Cabe señalar también que, durante la Ronda de Tokio, Suiza propuso una fórmula funcional específica de la fórmula no lineal, denominada ahora habitualmente "fórmula suiza", y que trataremos por separado en la subsección consagrada a las fórmulas no lineales.

**GRÁFICO 1. MODALIDADES INDEPENDIENTES DEL ARANCEL:  
DISTINTOS COEFICIENTES**



### 1. Fórmulas de reducción lineales

18. La fórmula lineal más básica iguala las reducciones arancelarias y el arancel inicial. Por ejemplo, cuando:

$$R = t_0 \quad (4)$$

19. Cuanto mayor sea el arancel inicial, mayor será la tasa de reducción. Por ejemplo, respecto de la línea 1, si utilizamos nuestro perfil arancelario hipotético, la reducción sería del 1 por ciento, ya que el tipo arancelario es del 1 por ciento. El arancel final sería, por consiguiente, 0,99 por ciento. Según esto, respecto de la línea 25, que tiene el tipo arancelario superior, el 60 por ciento, el arancel final sería 24 por ciento, que representaría una reducción del 60 por ciento del arancel del 60 por

ciento. Las consecuencias netas de este método consisten en que los aranceles más altos tendrán reducciones mayores.

20. La ecuación (4) es un caso especial de fórmula de reducción lineal en que no hay interceptación ni coeficiente angular. La fórmula funcional general de una línea es normalmente  $y=a+bx$ , en que  $a$  es la interceptación y  $b$  el ángulo de inclinación. Por lo tanto, en la ecuación (4) el coeficiente angular es 1 y la interceptación es igual a cero.

21. Consideremos ahora el caso en que se añade un término de interceptación de 50. En este caso, con independencia del nivel del arancel inicial, habrá por lo menos una reducción del 50 por ciento. A esta tasa de reducción se suma otra basada en el nivel del arancel como en la ecuación (4). En este caso, la nueva fórmula de reducción es:

$$R = 50 + t_0 \quad (5)$$

22. El término adicional resulta claramente en una mayor reducción. Ahora bien, debe observarse que también crea un límite superior a los aranceles finales si el valor inicial es superior a 50. Si el arancel inicial es igual a 50,  $R$  será igual a 100. Por consiguiente, el efecto neto de la ecuación (5) es reducir a cero todos los tipos arancelarios superiores o iguales a 50 (columna 4 del cuadro 2).

23. Otra variante más de este método consistiría en aumentar el coeficiente angular de  $t_0$  en las ecuaciones (4) o (5). Consideremos un aumento de la tasa de reducción asociada a  $t_0$  en la ecuación (5) de 1 a 1,5. La nueva ecuación de reducción sería en este caso:

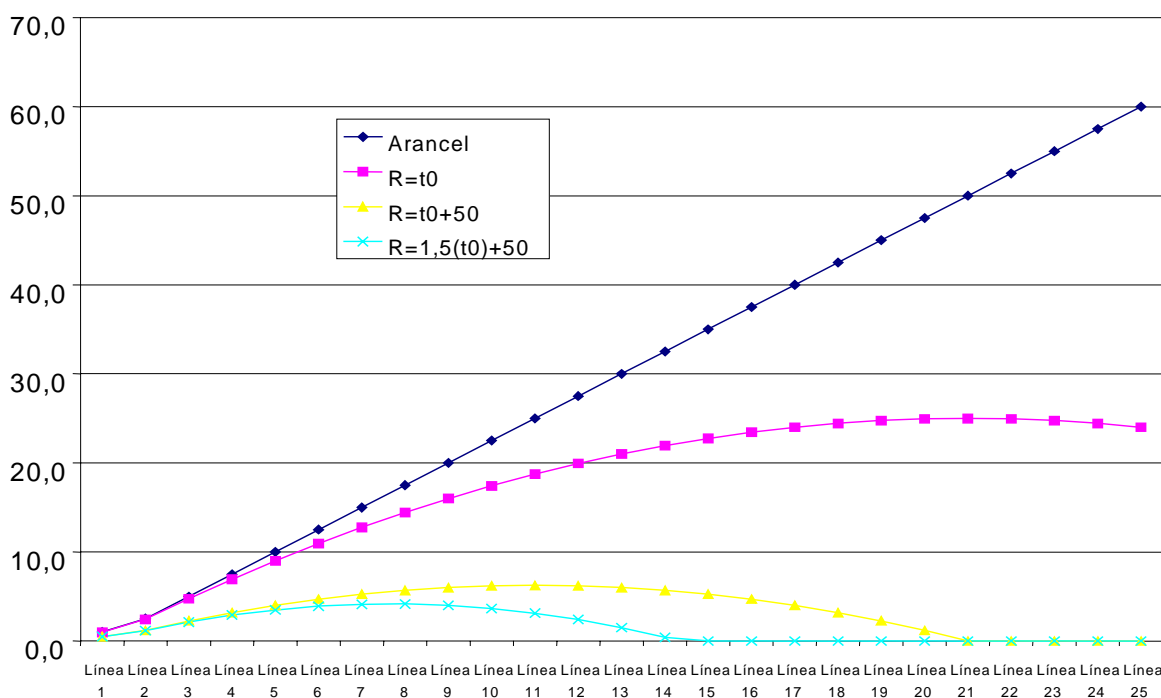
$$R = 50 + 1.5(t_0) \quad (6)$$

24. En este caso, el efecto neto es aumentar aún más la tasa de reducción de los aranceles. Todos los tipos arancelarios iguales o superiores al 35 por ciento quedarían reducidos a cero.

25. El gráfico 2 muestra las consecuencias de las ecuaciones (4) - (6) sobre nuestro perfil arancelario hipotético. Como ya se ha indicado, deben señalarse dos puntos a propósito de las fórmulas de esta clase: en primer lugar, que un arancel superior será objeto de disminuciones asimismo superiores, medidas por la diferencia entre la línea (recta) del perfil arancelario original y cada una de las demás curvas del gráfico. A medida que aumenta el tipo arancelario inicial, aumenta la diferencia entre el arancel original y el nuevo tipo arancelario. En segundo lugar, que esta diferencia, o reducción, es mayor respecto de las fórmulas con un coeficiente angular superior a 1, para un coeficiente de interceptación dado.

26. Las estadísticas resumidas correspondientes a estas fórmulas figuran en el cuadro 2. A diferencia de lo que sucede con una fórmula independiente de los aranceles, además de una reducción del arancel medio, mínimo y máximo, también hay una repercusión en la pauta de las crestas y la progresividad. Las ecuaciones (5) y (6), en particular, tienen una repercusión significativa. En ambos casos, no hay crestas arancelarias definidas por el umbral del 15 por ciento y el precio relativo del producto 13 con respecto al producto 5 se reduce de 3 en la lista del arancel original a 0,43 en la lista arancelaria correspondiente a la ecuación (6).

**GRÁFICO 2. FÓRMULAS LINEALES DE REDUCCIÓN DEPENDIENTES DEL ARANCEL: DISTINTAS FÓRMULAS FUNCIONALES**



## 2. Fórmulas no lineales

### a) Fórmulas generales

27. La especificación más sencilla de una fórmula de reducción no lineal dependiente del arancel consiste en elevar al cuadrado el tipo arancelario inicial, es decir, multiplicar la ecuación (4) por el arancel inicial.

$$R = (t_0)^2 \quad (7)$$

28. De esta manera, se aumenta la tasa de reducción por un factor que guarda relación directa con el tipo arancelario inicial.<sup>3</sup> Con la ecuación (4), todos los tipos arancelarios superiores al 100 por ciento quedarían reducidos a cero. Conforme a lo especificado en (7), todos los tipos arancelarios superiores al 10 por ciento quedarían reducidos a cero.

<sup>3</sup> Salvo que el tipo arancelario inicial sea inferior o igual a 1.

**CUADRO 2. FÓRMULAS DE REDUCCIÓN LINEAL DEPENDIENTES  
DEL ARANCEL: DISTINTAS FÓRMULAS FUNCIONALES**

		Fórmula de reducción			Arancel final		
		Arancel final			Tasa de reducción (por ciento)		
	Arancel original	$R=t_0$	$R=t_0+50$	$R=1,5(t_0)+50$	$R=t_0$	$R=t_0+50$	$R=1,5(t_0)+50$
Línea 1	1,00	0,99	0,49	0,49	1,00	51,00	51,50
Línea 2	2,50	2,44	1,19	1,16	2,50	52,50	53,75
Línea 3	5,00	4,75	2,25	2,13	5,00	55,00	57,50
Línea 4	7,50	6,94	3,19	2,91	7,50	57,50	61,25
Línea 5	10,00	9,00	4,00	3,50	10,00	60,00	65,00
Línea 6	12,50	10,94	4,69	3,91	12,50	62,50	68,75
Línea 7	15,00	12,75	5,25	4,13	15,00	65,00	72,50
Línea 8	17,50	14,44	5,69	4,16	17,50	67,50	76,25
Línea 9	20,00	16,00	6,00	4,00	20,00	70,00	80,00
Línea 10	22,50	17,44	6,19	3,66	22,50	72,50	83,75
Línea 11	25,00	18,75	6,25	3,13	25,00	75,00	87,50
Línea 12	27,50	19,94	6,19	2,41	27,50	77,50	91,25
Línea 13	30,00	21,00	6,00	1,50	30,00	80,00	95,00
Línea 14	32,50	21,94	5,69	0,41	32,50	82,50	98,75
Línea 15	35,00	22,75	5,25	0,00	35,00	85,00	100,00
Línea 16	37,50	23,44	4,69	0,00	37,50	87,50	100,00
Línea 17	40,00	24,00	4,00	0,00	40,00	90,00	100,00
Línea 18	42,50	24,44	3,19	0,00	42,50	92,50	100,00
Línea 19	45,00	24,75	2,25	0,00	45,00	95,00	100,00
Línea 20	47,50	24,94	1,19	0,00	47,50	97,50	100,00
Línea 21	50,00	25,00	0,00	0,00	50,00	100,00	100,00
Línea 22	52,50	24,94	0,00	0,00	52,50	100,00	100,00
Línea 23	55,00	24,75	0,00	0,00	55,00	100,00	100,00
Línea 24	57,50	24,44	0,00	0,00	57,50	100,00	100,00
Línea 25	60,00	24,00	0,00	0,00	60,00	100,00	100,00
Promedio	30,04	17,79	3,34	1,5			
Mínimo	1	0,99	0	0			
Máximo	60	25,00	6,25	4			
Desviación estándar	18,33	7,84	2,39	1,68			
Crestas (>15)	19	17	0	0			
Progresividad $t_{13}/t_5$	3,0	2,3	1,5	0,43			



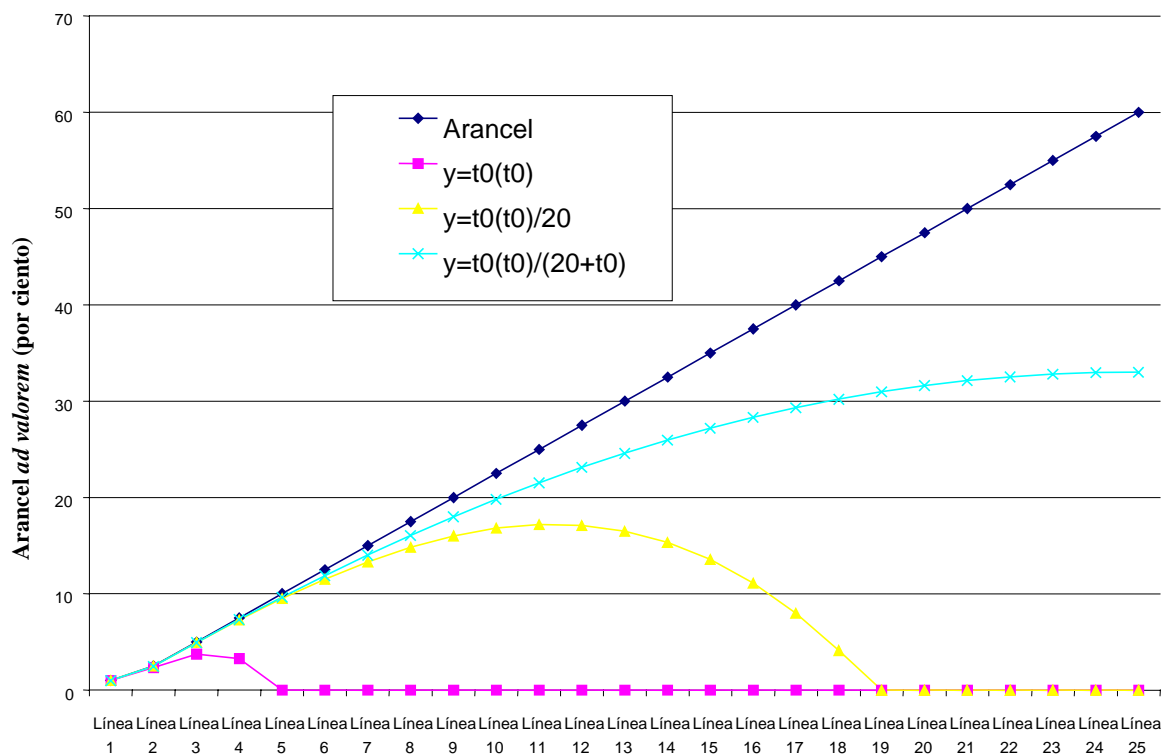
29. Habida cuenta de la significativa diferencia entre las consecuencias de la ecuación (4) y las de la ecuación (6), otro enfoque ha consistido en modificar (7) para disminuir sus consecuencias disminuyendo la cuantía de la reducción, lo cual se puede lograr dividiendo la ecuación (7) por algún factor. Consideremos las especificaciones siguientes, que dividen la ecuación (7) por una constante, que da lugar a la ecuación (8), y dividen (7) por una constante más el tipo arancelario original (ecuación (9)).

$$R = \frac{(t_0)^2}{20} \quad (8)$$

$$R = \frac{(t_0)^2}{20 + t_0} \quad (9)$$

30. Los resultados de estas especificaciones aparecen ilustrados en el gráfico 3 y en el cuadro 3. La consecuencia más significativa resulta de la aplicación de la ecuación (7), que tiene por efecto general reducir prácticamente todas las líneas arancelarias a cero. El promedio general es únicamente el 0,41 y no hay crestas, ni tampoco se plantea a la progresividad arancelaria en los productos que hemos definido, ya que el tipo arancelario del producto intermedio y el del final son iguales a cero. Por otro lado, la ecuación (9) tiene escaso impacto en el número general de crestas y en la proporción de la progresividad. Hay una línea menos con cresta, y la proporción de la progresividad queda reducida de 3,0 a 2,54.

**GRÁFICO 3. FÓRMULAS NO LINEALES DEPENDIENTES  
DEL ARANCEL: DISTINTAS ESPECIFICACIONES**



**CUADRO 3. FÓRMULAS NO LINEALES DEPENDIENTES DEL ARANCEL:  
DISTINTAS ESPECIFICACIONES**

		Arancel final			Tasa de reducción (por ciento)		
	Arancel original	$R=t_0(t_0)$	$R=t_0(t_0)/20$	$R=t_0(t_0)/(20+t_0)$	$R=t_0(t_0)$	$R=t_0(t_0)/20$	$R=t_0(t_0)/(20+t_0)$
Partida 1	1,00	0,99	0,95	0,95	1,00	0,05	0,05
Partida 2	2,50	2,34	2,49	2,49	6,25	0,31	0,28
Partida 3	5,00	3,75	4,94	4,95	25,00	1,25	1,00
Partida 4	7,50	3,28	7,29	7,35	56,25	2,81	2,05
Partida 5	10,00	0,00	9,50	9,67	100,00	5,00	3,33
Partida 6	12,50	0,00	11,52	11,90	100,00	7,81	4,81
Partida 7	15,00	0,00	13,31	14,04	100,00	11,25	6,43
Partida 8	17,50	0,00	14,82	16,07	100,00	15,31	8,17
Partida 9	20,00	0,00	16,00	18,00	100,00	20,00	10,00
Partida 10	22,50	0,00	16,80	19,82	100,00	25,31	11,91
Partida 11	25,00	0,00	17,19	21,53	100,00	31,25	13,89
Partida 12	27,50	0,00	17,10	23,12	100,00	37,81	15,92
Partida 13	30,00	0,00	16,50	24,60	100,00	45,00	18,00
Partida 14	32,50	0,00	15,34	25,96	100,00	52,81	20,12
Partida 15	35,00	0,00	13,56	27,20	100,00	61,25	22,27
Partida 16	37,50	0,00	11,13	28,33	100,00	70,31	24,46
Partida 17	40,00	0,00	8,00	29,33	100,00	80,00	26,67
Partida 18	42,50	0,00	4,12	30,22	100,00	90,31	28,90
Partida 19	45,00	0,00	0,00	30,98	100,00	100,00	31,15
Partida 20	47,50	0,00	0,00	31,62	100,00	100,00	33,43
Partida 21	50,00	0,00	0,00	32,14	100,00	100,00	35,71
Partida 22	52,50	0,00	0,00	32,54	100,00	100,00	38,02
Partida 23	55,00	0,00	0,00	32,82	100,00	100,00	40,33
Partida 24	57,50	0,00	0,00	32,97	100,00	100,00	42,66
Partida 25	60,00	0,00	0,00	33,00	100,00	100,00	45,00
Promedio	30,04	0,41	8,02	21,67			
Mínimo	1	0	0	1			
Máximo	60	3,75	17,9	33,00			
Desviación estándar	18,33	1,06	6,82	10,52			
Crestas (>15)	19	0	6	18			
Progresividad $t_{13}/t_5$	3	0	1,74	2,54			

b) La fórmula suiza

31. Otra formulación de este tipo de fórmula es la conocida fórmula suiza, que fue propuesta inicialmente durante las negociaciones de la Ronda de Tokio y que adoptaron algunos países desarrollados. La especificación de la fórmula es como sigue, donde  $a$  es meramente un coeficiente:

$$t_1 = \frac{at_0}{a + t_0} \quad (10)$$

32. Esta fórmula tiene la propiedad de ser función del arancel inicial y del coeficiente, que se puede negociar. Para ver esta ecuación, se puede reordenar (10) de manera que se presente en una forma que se pueda comparar fácilmente con otras fórmulas que han sido expuestas en este documento (para la transformación, véase el anexo). El resultado final es la ecuación (11), que muestra que a medida que  $a$  aumenta disminuye la reducción arancelaria<sup>4</sup>:

$$R = \frac{t_0}{a + t_0} \quad (11)$$

33. Como el valor del coeficiente es decisivo para la eficacia de la fórmula en la reducción de los aranceles, se han escogido cuatro valores: 5, 10, 15 y 50.<sup>5</sup> A medida que aumenta la constante, se da una reducción general menor de las estadísticas descriptivas clave. Cuando  $a$  es igual a 5, el promedio es 3,89, la progresividad arancelaria es 1,29 y no hay crestas arancelarias. En cambio, cuando  $a$  es igual a 15, el promedio aumenta a 8,8 y no hay crestas, pero el coeficiente de progresividad aumenta ligeramente a 1,5. En el caso final, en que  $a$  es igual a 50, hay todavía una disminución significativa del promedio general, pero el número de crestas baja de 19 a 16. Además, a pesar de triplicarse el valor de  $a$ , el coeficiente de progresividad es sólo 1,7. Los resultados que figuran en el cuadro 4 y el gráfico 4 ilustran estas observaciones.

34. En general, empero, las consecuencias generales de la fórmula suiza son similares a las de las ecuaciones (7) - (9), como puede verse si se comparan los resultados de los gráficos 3 y 4. Una vez más, la diferencia entre los perfiles arancelarios original y final aumenta a medida que aumenta el tipo arancelario original, lo que indica que las disminuciones son mayores para los aranceles superiores. El gráfico 5 lo ilustra gráficamente, además de mostrar que las reducciones porcentuales no son lineales y varían conforme al arancel.

---

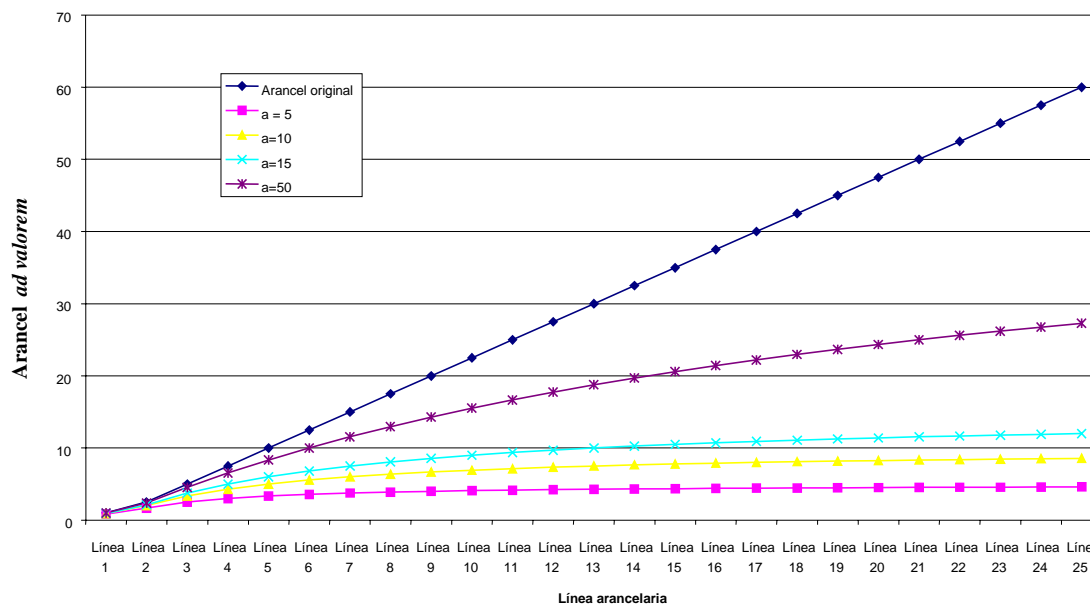
<sup>4</sup> Conforme aumenta el denominador, disminuye toda la fracción.

<sup>5</sup> Hoda (2001) observa que algunos Miembros utilizaron durante la Ronda de Tokio los valores 14 y 16.

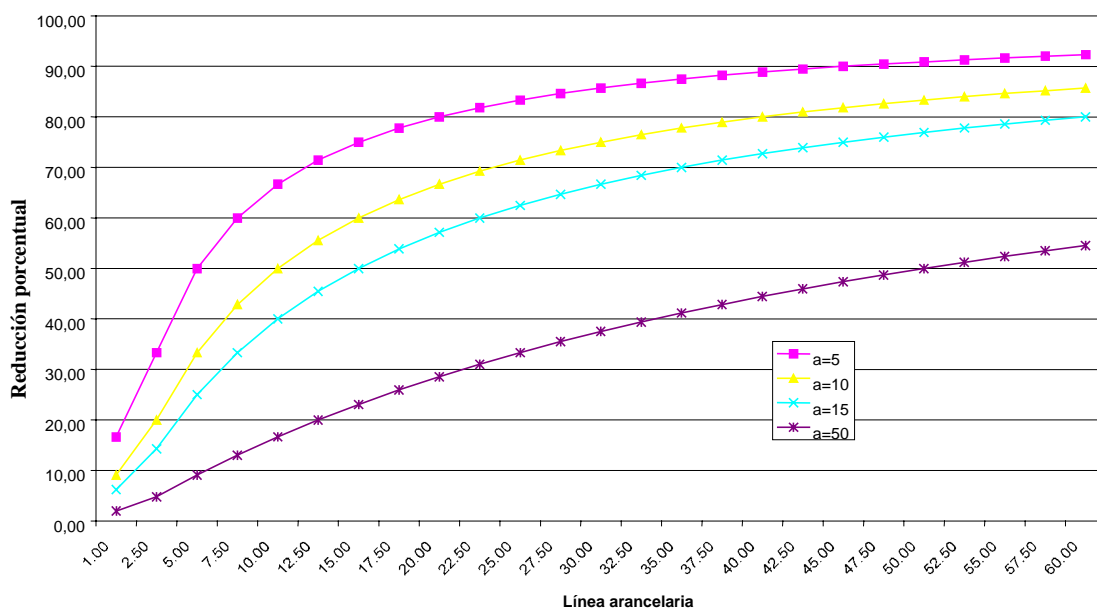
**CUADRO 4. CONSECUENCIAS DE LA FÓRMULA SUIZA:  
DIVERSOS COEFICIENTES**

		Arancel final				Tasa de reducción (por ciento)			
	Arancel original	a=5	a=10	a=15	a=50	a=5	a=10	a=15	a=50
Línea 1	1,00	0,83	0,91	0,94	0,98	16,67	9,09	6,25	1,96
Línea 2	2,50	1,67	2,00	2,14	2,38	33,33	20,00	14,29	4,76
Línea 3	5,00	2,50	3,33	3,75	4,55	50,00	33,33	25,00	9,09
Línea 4	7,50	3,00	4,29	5,00	6,52	60,00	42,86	33,33	13,04
Línea 5	10,00	3,33	5,00	6,00	8,33	66,67	50,00	40,00	16,67
Línea 6	12,50	3,57	5,56	6,82	10,00	71,43	55,56	45,45	20,00
Línea 7	15,00	3,75	6,00	7,50	11,54	75,00	60,00	50,00	23,08
Línea 8	17,50	3,89	6,36	8,08	12,96	77,78	63,64	53,85	25,93
Línea 9	20,00	4,00	6,67	8,57	14,29	80,00	66,67	57,14	28,57
Línea 10	22,50	4,09	6,92	9,00	15,52	81,82	69,23	60,00	31,03
Línea 11	25,00	4,17	7,14	9,38	16,67	83,33	71,43	62,50	33,33
Línea 12	27,50	4,23	7,33	9,71	17,74	84,62	73,33	64,71	35,48
Línea 13	30,00	4,29	7,50	10,00	18,75	85,71	75,00	66,67	37,50
Línea 14	32,50	4,33	7,65	10,26	19,70	86,67	76,47	68,42	39,39
Línea 15	35,00	4,38	7,78	10,50	20,59	87,50	77,78	70,00	41,18
Línea 16	37,50	4,41	7,89	10,71	21,43	88,24	78,95	71,43	42,86
Línea 17	40,00	4,44	8,00	10,91	22,22	88,89	80,00	72,73	44,44
Línea 18	42,50	4,47	8,10	11,09	22,97	89,47	80,95	73,91	45,95
Línea 19	45,00	4,50	8,18	11,25	23,68	90,00	81,82	75,00	47,37
Línea 20	47,50	4,52	8,26	11,40	24,36	90,48	82,61	76,00	48,72
Línea 21	50,00	4,55	8,33	11,54	25,00	90,91	83,33	76,92	50,00
Línea 22	52,50	4,57	8,40	11,67	25,61	91,30	84,00	77,78	51,22
Línea 23	55,00	4,58	8,46	11,79	26,19	91,67	84,62	78,57	52,38
Línea 24	57,50	4,60	8,52	11,90	26,74	92,00	85,19	79,31	53,49
Línea 25	60,00	4,62	8,57	12,00	27,27	92,31	85,71	80,00	54,55
Promedio	30,04	3,89	6,69	8,88	17,04				
Mínimo	1	0,83	0,91	0,94	0,98				
Máximo	60	4,62	8,57	12	27,27				
Desviación estándar	18,33	0,97	2,10	3,15	8,02				
Crestas (>15)	19	0	0	0	16				
Progresividad $t_{13}/t_5$	3	1,29	15	1,7	2,25				

**GRÁFICO 4. PERFILES ARANCELARIOS SI SE EMPLEA LA FÓRMULA SUIZA: DIVERSOS COEFICIENTES**



**GRÁFICO 5. REDUCCIONES PORCENTUALES SI SE EMPLEA LA FÓRMULA SUIZA: DIVERSOS COEFICIENTES**



#### **IV. CUESTIONES CONEXAS: EXCEPCIONES Y ESCALONAMIENTO**

35. Un elemento importante de la eficacia de una determinada modalidad basada en una fórmula, con independencia de cuál sea ésta, es su cobertura. En las secciones anteriores hemos dado por supuesta una cobertura plena de la modalidad escogida, pero no siempre sucede así y, a decir verdad, como observa Hoda (2001), un enfoque basado en una fórmula siempre se aplica con excepciones. Un ejemplo de los tipos de excepciones que se utilizan es la posibilidad de excluir sectores específicos.

36. Otro elemento importante para la aplicación de los distintos tipos de fórmulas es el escalonamiento de las reducciones. Ante una situación en la que la aplicación de una fórmula concreta pueda no convenir a un Miembro, es posible aplicarla por etapas. Por ejemplo, como observa Hoda (2001), algunos Miembros han propuesto una fórmula concreta combinada con una reducción media general como objetivo. Sin embargo, este objetivo se alcanza con diferentes etapas de aplicación.

#### **V. BIBLIOGRAFÍA**

Hoda, A. (2001), *Tariff Negotiations and Renegotiations under the GATT and WTO: Procedures and Practices*, Cambridge: Cambridge University Press.

## ANEXO. LAS REDUCCIONES ARANCELARIAS Y LA FÓRMULA SUIZA

Si  $t_1$  es el arancel final y  $t_0$  el arancel inicial, la fórmula suiza es la siguiente:

$$t_1 = \frac{at_0}{a+t_0} \quad \text{A.1}$$

La diferencia entre el nuevo arancel y el antiguo es:

$$\begin{aligned} t_1 - t_0 &= \left( \frac{at_0}{a+t_0} \right) - t_0 \\ &= \frac{at_0 - t_0(a+t_0)}{(a+t_0)} \\ &= \frac{at_0 - t_0a - (t_0)^2}{(a+t_0)} \\ &= \frac{-(t_0)^2}{(a+t_0)} \end{aligned} \quad \text{A.2}$$

La tasa de reducción es:

$$R = \left| \frac{t_1 - t_0}{t_0} \right| \cdot 100 \quad \text{A.3}$$

Si por sustitución incorporamos A.2 en A.3, obtenemos:

$$\begin{aligned} R &= \left| \frac{\frac{-(t_0)^2}{(a+t_0)}}{t_0} \right| \cdot 100 \\ &= \left| \frac{-(t_0)^2}{(a+t_0)t_0} \right| \cdot 100 \\ &= \left| \frac{t_0}{a+t_0} \right| \cdot 100 \end{aligned} \quad \text{A.4}$$