

## A desproteção do setor agrícola argentino nas últimas décadas

Julio A. Penna\*

Ramón Palazuelos\*

Este artigo faz uma decomposição da desproteção ao setor agrícola na Argentina em três partes: a) o imposto de exportação; b) o efeito da taxa de câmbio; c) o efeito da taxa de juros. Os períodos analisados são 1961/62, 1983/84. Tanto a taxa de câmbio quanto os impostos sobre as exportações tiveram impacto negativo sobre a margem líquida dos produtores rurais, o qual sugeriu o efeito positivo dos créditos subsidiados. A extração de recursos do setor, via taxação e taxa de câmbio, foi maior nos anos 70 e na década atual do que nos anos 60. Os resultados mostram que estas distorções terão que ser removidas se o governo pretende reduzir o diferencial tecnológico entre produtores modernos e tradicionais. Caso contrário, o diferencial de renda entre estes grupos vai permanecer e o crescimento da agricultura argentina vai-se determinando, principalmente, pelos produtores modernos.

1. Introdução e objetivos; 2. O modelo; 3. Resultados obtidos; 4. Conclusão; 5. Análise microeconômica; 6. Conclusões da análise microeconômica.

### 1. Introdução e objetivos

As intervenções nos mercados de produtos e insumos agropecuários têm passado a ser uma constante na política econômica argentina. Em diferente grau e em contextos sócio-econômicos diferentes, temos tido retenções das exportações, taxas de câmbio sub e supervalorizadas, crédito agropecuário às vezes subsidiado e em outras oportunidades com taxas fortemente positivas, encargos fiscais crescentes para o setor agrícola e que exercem maior pressão em relação à carga de outros setores econômicos, etc.

Dependendo da magnitude e da direção que tomem estas variáveis, os preços relativos do setor agrícola podem, eventualmente, ser diferentes dos que resultariam numa situação de equilíbrio. No caso de estes se tornarem muito desfavoráveis, se perceberá, certamente, um impacto negativo na rentabilidade dos capitais e, dessa maneira, um freio à incorporação de tecnologia. A contínua desproteção do setor nos últimos 40 anos tem levado políticos, economistas e produtores a defender a idéia de que o volume total atualmente produzido pelo

\* Do Centro de Investigações sobre Política Agropecuária (Cispa), Buenos Aires, Argentina.

setor agrícola argentino é menor do que poderia ser obtido em circunstâncias menos intervencionistas.

Mas a desproteção tem outro efeito: redistribuir rendas dos produtores aos consumidores e ao Tesouro, além do custo social, que implica a diminuição dos volumes produzidos. No caso argentino, os consumidores ganham, os produtores perdem, o fisco extrai perto de um bilhão de dólares para cobrir gastos estatais (grande parte deles improdutiva) e o custo social pela menor produção é de perto de 10–15% do volume produzido, segundo valores tomados até 1974 (Reca, 1980).

Porém existem outros argumentos sustentando que o setor agrícola tem sido sempre subsidiado por meio de taxas de juros negativas, deixando no ar a impressão — segundo os defensores desta posição — de tais subsídios terem sido mais compensadores do que qualquer taxa feita ao setor via setor externo. No entanto, não existem até agora estudos tentando apresentar evidência empírica sobre o tema.

O objetivo deste artigo é, precisamente, pesquisar este assunto, tomando como ponto de partida as margens líquidas para um conjunto de produtos agrícolas e para duas zonas produtoras. Tais margens serão depois comparadas com as margens que teriam acontecido perante as seguintes alternativas:

- a) taxa de câmbio de equilíbrio, sem retenções e com taxa real de juros igual a zero;
- b) taxa de câmbio de equilíbrio, sem retenções com a taxa real que efetivamente houve no ano;
- c) taxa de câmbio de equilíbrio, mas com retenções e taxa real de juros que efetivamente houve no ano;
- d) finalmente, a situação observada na realidade, com taxa de câmbio oficial, retenções e taxa de juros real que efetivamente houve no ano.

É necessário esclarecer que aqui não foram simuladas as margens líquidas que poderiam ter-se atingido se, além dos itens referidos anteriormente, tivessem sido eliminados os encargos à importação de insumos e bens de capital utilizados pelo setor agrícola. Este ponto é de extrema importância para o setor porque é bem conhecido o diferencial de taxa de câmbio efetivo entre o que paga o setor por estes bens e o que recebe pelos produtos que exporta. Esta tarefa não pode ser levada a cabo por uma questão de tempo destinado ao trabalho e, ademais, a extrema dificuldade para determinar quanto de matérias-primas importadas entram nos custos de produção dos insumos que depois são vendidos ao campo. A desproteção que se mede neste estudo se concentra em três variáveis fundamentais: a) taxas de juros real; b) taxa de câmbio; c) retenções às exportações. Entretanto, implica deixarmos de reconhecer a importância que têm os encargos sobre a importação de insumos.

## 2. O modelo

Antes de mais nada, é conveniente precisar aqui o que se entende por “desproteção” (ou, eventualmente, proteção) do setor. Para isso, utilizaremos a seguinte expressão quantitativa:

$$PE_i = \frac{\text{Margem líquida observada (MLO)} - \text{Margem líquida em condições ideais (MLI)}}{\text{Margem líquida em condições ideais (MLI)}}$$

O que significa esta expressão? Em primeiro lugar, o que se denomina margem líquida em condições ideais seria aquela que resultaria com taxa de câmbio de equilíbrio, sem retenções e com taxa de juros real igual a zero. Entretanto, a margem líquida observada é a que efetivamente se dá na realidade, com todas as intervenções da política governamental, como, por exemplo, retenções, taxa de câmbio real sub ou supervalorizada e taxas de juros diferentes de zero.

Se a **MLO** é maior do que a **MLI**, estaremos, então, perante um caso de proteção ao cultivo *i*. Por exemplo, se **MLO** é igual a 100 e **MLI** é igual a 80, o coeficiente  $PE_i$  será igual a 25%, quer dizer, o produto *i* está "protegido" em 25%. Se, no entanto, **MLO** = **MLI**, não haverá proteção nem desproteção, já que a margem líquida observada coincide com a ideal. Finalmente, se **MLO** fosse, por exemplo, 80 e **MLI**, 100, então o produto *i* estaria "desprotegido" em 20%, já que o coeficiente da fórmula anterior daria um resultado de -20%.

Para fins deste trabalho, o "coeficiente de desproteção" (proteção) do produto *i* é:

$$PE_i = \frac{\frac{\text{MLO}}{(P_{ecR} - C_{er})} - \frac{\text{MLI}}{(P_{tsR} - C_t)}}{\frac{P_{tsR} - C_t}{\text{MLI}}} \quad (1)$$

sendo que:

$P_{tsR}$  = preço ao produtor, com taxa de câmbio de equilíbrio e **sem** retenções, por unidade produzida;

$P_{esR}$  = preço ao produtor, com taxa de câmbio oficial e **sem** retenções, por unidade produzida;

$P_{ecR}$  = preço ao produtor, com taxa de câmbio oficial e **com** retenções, por unidade produzida.

$$P_{ecR} = P_{tsR} \frac{\pi'}{\pi^*} (1 - \gamma); \quad P_{esR} = P_{tsR} \frac{\pi'}{\pi^*}$$

onde:

$\pi'$  = taxa de câmbio oficial;

$\pi^*$  = taxa de câmbio de equilíbrio;<sup>1</sup>

$\gamma$  = taxa de retenção.

Além do mais:

<sup>1</sup>Para o cálculo foi utilizada a metodologia da paridade do poder de compra a qual supõe que a taxa de câmbio de paridade representa a taxa de câmbio de equilíbrio. Esta metodologia não resulta totalmente correta quando as condições determinantes da taxa de câmbio de equilíbrio existentes no período tomado como base não se mantêm no tempo. Se tais condições mudam, o nível de equilíbrio se afasta do nível de paridade. Para maiores detalhes sobre o problema, ver Sturzenegger, A. C. e Martínez Mosquera, B. 1985.

$$C_{er} = C_{tr} \left( \theta + \omega \frac{\pi'}{\pi^*} \right)$$

$$C_{tr} = C_t [ \alpha + \beta (1+r) ]$$

onde:

$C_t$  = custo médio de produção, com taxa de câmbio de equilíbrio e com taxa de juros real igual a zero;

$$C_t = \sum_{j=1}^k a_{ij} P_j^I + A$$

$C_{tr}$  = custo médio de produção, com taxa de câmbio de equilíbrio mas com taxa de juros real  $\neq 0$ ;

$C_{er}$  = custo médio de produção, com taxa de câmbio oficial e com taxa de juros real  $r \neq 0$ ;

$a_{ij}$  = quantidade por hectare do insumo  $J$  para produzir o produto  $i$ ;

$P_j^I$  = preço do insumo  $j$  avaliado à taxa de câmbio de equilíbrio (inclui as tarifas à importação dos insumos comercializáveis);

$A$  = mão-de-obra, reparos, gastos de estrutura, impostos e depreciações;

$\theta$  = (mão-de-obra + reparos + gastos de estrutura + depreciações) /  $C_{er}$ ;

$\omega$  = (agroquímicos + combustíveis e lubrificantes + sementes + colheitas) /  $C_{er}$ ;

$$\theta + \omega = 1$$

$\alpha$  = é a proporção correspondente aos gastos de estrutura, impostos e depreciações sobre o custo médio  $C_{er}$ ;

$\beta = 1 - \alpha$  = é a proporção correspondente aos custos de implantação, proteção e colheita sobre o custo médio  $C_{er}$ ;

$r$  = taxa de juros real.

Isto posto, o numerador da expressão (1) pode ser decomposto da seguinte forma:

a) se partirmos da situação ótima onde se supõe taxa de câmbio de equilíbrio, ausência de retenções e taxa de juros real igual a zero e queremos ver o impacto de uma taxa de juros real diferente, se faz:

$$(P_{tsR} - C_{tr}) - (P_{tsR} - C_t) = \text{efeito para taxas de juros};$$

b) se aceitarmos que existe uma taxa de juros diferente de zero, mas se deseja avaliar o efeito da taxa de câmbio quando esta é diferente da de equilíbrio, fazemos:

$$(P_{esR} = C_{er}) - (P_{tsR} - C_{tr}) = \text{efeito taxa de câmbio};$$

c) finalmente, o efeito retenção pode ser expresso da seguinte maneira, supondo agora que estejamos com uma taxa de câmbio diferente da de equilíbrio:

$$(P_{ecR} - C_{er}) - (P_{esR} - C_{er}) = \text{efeito retenção.}$$

A soma das três expressões formuladas em a, b e c é igual a

$$(P_{ecr} - C_{er}) - (P_{tsR} - C_t).$$

Em conseqüência, o numerador da expressão (1) pode-se decompor em três efeitos:

1. efeito taxa de juros;
2. efeito taxa de câmbio;
3. efeito retenção.

Na expressão a, se  $r = 0$ , então  $C_{tr} = C_t$  e o efeito taxa de juros é nulo.

Por sua vez, na expressão b se a taxa de câmbio oficial é igual à de equilíbrio, então:

$$P_{tsR} = P_{esR} \quad \text{e} \quad C_{er} = C_{tr}$$

logo, o efeito taxa de câmbio é igual a zero.

Na expressão c, se a retenção é igual a zero,  $P_{ecR} = P_{esR}$  e, em conseqüência, não existe efeito retenção.

Em resumo, o coeficiente de desproteção (proteção) da equação (1), pode-se dividir nos três componentes previamente indicados, com a finalidade de saber qual dos três tem maior peso relativo na desproteção ao cultivo ou grupo de cultivos de que se trate.

### 3. Resultados obtidos

No quadro 1, são apresentados os coeficientes de desproteção pertencente a um conjunto de quatro produtos: trigo, milho, girassol e soja, para as zonas Sul de Santa Fé e Norte de Buenos Aires, no período 1961/62.

Na coluna final deste quadro, pode-se observar que, exceto nos anos 1962/63 e 1963/64, o setor agrícola tem sido desprotegido. Mas o ponto fundamental é que tal desproteção tem sido crescente com o correr dos anos. Com efeito, enquanto na década de 60, alguns triênios, como 67/68-69/70, mostraram um coeficiente de desproteção de 16,52% (Sul de Santa Fé), na década passada tal desproteção foi muito maior. No triênio 73/74-75/76, por exemplo, a desproteção atingiu -58,24% e começo da década de 80 (82/83-83/84) atingiu -23,54%. O leitor poderá ver que para o caso do Norte de Buenos Aires a situação foi similar.

Quadro 1a  
Santa Fé Sul – Coeficiente de desproteção e participação de cada efeito\*

Anos	a**	b**	c**	d**	Efeito taxa de juros (e)	Efeito taxa de câmbio (f)	Efeito retenção (g)	Coeficiente de desproteção (e) + (f) + (g)	
	$P_{tsR} - C_t$	$P_{tsR} - C_{tr}$	$P_{e_sR} - C_{er}$	$P_{e_cR} - C_{er}$	$(b) - (a)$ (a) (%)	$(c) - (b)$ (a) (%)	$(d) - (c)$ (a) (%)	(%)	(%)
61/62	2,97	2,90	2,94	2,46	- 2,35	1,35	-16,16	-17,16	0,18
62/63	3,13	3,31	4,23	3,68	5,75	29,39	-17,57	17,37	
63/64	3,12	3,32	3,13	3,13	6,41	- 6,09	0,00	0,32	
64/65	2,93	3,07	2,57	2,57	4,78	-17,06	0,00	-12,29	-13,83
65/66	2,75	2,73	2,31	2,28	- 0,73	-15,27	- 1,09	-17,09	
66/67	3,55	3,60	3,59	3,12	1,41	- 0,28	-13,24	-12,11	
67/68	2,88	2,96	3,39	2,58	2,78	14,93	-28,12	-10,41	-16,52
68/69	3,27	3,19	3,41	2,29	- 2,45	6,73	-34,25	-29,97	
69/70	2,83	2,76	2,88	2,57	- 2,47	4,21	-10,95	- 9,18	
70/71	2,25	2,26	2,46	2,19	0,44	8,88	-12,00	- 2,67	-26,29
71/72	3,39	3,72	3,20	2,12	9,73	-15,34	-31,85	-37,46	
72/73	4,28	4,69	4,49	2,57	9,58	- 4,67	-44,86	-39,95	
73/74	7,21	7,62	5,83	3,06	5,68	-24,83	-38,42	-57,56	-58,24
74/75	4,15	4,18	3,12	1,41	0,72	-25,54	-41,20	-66,02	
75/76	4,77	5,45	4,49	2,33	14,26	-20,12	-45,28	-51,14	
76/77	9,06	10,55	11,83	6,00	16,45	14,12	-64,35	-33,78	-23,17
77/78	4,17	4,20	4,42	3,57	0,72	5,28	-20,58	-14,39	
78/79	2,72	2,88	2,43	2,14	5,88	-16,54	-10,66	-21,33	
79/80	3,10	2,97	1,67	1,48	- 4,19	-41,93	- 6,13	-52,26	48,00
80/81	3,57	3,49	1,73	1,55	- 2,24	-49,30	- 5,04	-56,58	
81/82	3,44	3,44	2,38	2,23	0,0	-30,8	- 4,56	-33,16	
82/83	2,62	2,71	2,92	2,23	3,4	8,01	-26,3	-14,89	-23,54
83/84	2,11	2,16	2,56	1,43	2,4	18,9	-53,5	-32,2	

Fonte: Elaboração própria, ver metodologia no anexo.

Notas: \*Para o conjunto dos produtos milho, trigo, girassol, soja, \*\*Margem líquida por quintal, pesos argentinos, moeda de janeiro de 1981.

Obs.: quintal = 100kg.

Quadro 1b  
Buenos Aires Norte – Coeficiente de desproteção e participação de cada efeito\*

Anos	a**	b**	c**	d**	Efeito taxa de juros (e)	Efeito taxa de câmbio (f)	Efeito retenção (g)	Coeficiente de desproteção (e) + (f) + (g)	
	$P_{tsR} - C_t$	$P_{tsR} - C_{tr}$	$P_{esR} - C_{er}$	$P_{ecR} - C_{er}$	$\frac{(b) - (a)}{(a)}$ (%)	$\frac{(c) - (b)}{(a)}$ (%)	$\frac{(d) - (c)}{(a)}$ (%)	(%)	(%)
61/62	2,97	2,88	2,93	2,42	- 3,03	1,68	-17,17	-18,56	- 0,09
62/63	3,01	3,18	4,11	3,53	5,65	30,90	-19,27	17,28	
63/64	3,14	3,36	3,17	3,17	7,00	- 6,05	0,00	0,95	-14,11
64/65	3,00	3,13	2,62	2,62	4,33	-17,00	0,00	-12,67	
65/66	3,08	2,99	2,56	2,53	- 2,92	-13,96	- 0,97	-17,85	-14,25
66/67	3,81	3,84	3,83	3,36	0,79	- 0,26	-12,34	-11,81	
67/68	2,68	2,76	3,18	2,38	2,98	15,67	-29,83	-11,19	-14,25
68/69	3,57	3,50	3,85	2,75	- 1,96	9,80	-30,81	-22,97	
69/70	2,91	2,85	2,96	2,66	- 2,06	3,78	-10,31	- 8,59	-25,75
70/71	2,31	2,32	2,52	2,25	0,45	8,66	-11,69	- 2,60	
71/72	3,72	4,00	3,47	2,28	7,53	-14,25	-29,30	-36,02	-57,20
72/73	4,45	4,84	4,64	2,73	8,76	- 4,49	-42,92	-38,65	
73/74	7,13	7,40	5,68	3,07	3,79	-24,12	-36,61	-56,94	-23,36
74/75	4,09	4,01	3,02	1,54	- 1,96	-24,21	-36,19	-62,33	
75/76	4,13	4,55	4,14	1,97	10,17	- 9,93	-52,54	-52,30	-45,67
76/77	6,34	7,30	8,18	4,06	15,14	13,88	-64,98	-55,96	
77/78	3,80	3,78	3,98	3,25	- 0,53	5,26	-19,21	-14,47	-18,84
78/79	2,29	2,45	2,08	1,84	6,99	-16,16	-10,48	-19,65	
79/80	3,09	5,04	1,75	1,51	- 1,62	-41,75	- 5,83	-49,19	-18,84
80/81	3,84	5,75	1,96	1,80	- 2,34	-46,61	- 4,17	-53,12	
81/82	3,34	3,34	2,33	2,18	0,0	-30,2	- 4,50	-34,7	-18,84
82/83	2,37	2,50	2,69	2,07	5,5	8,01	-26,2	-12,69	
83/84	2,64	2,67	3,11	1,98	1,1	16,7	-42,8	-25,00	

Fonte: Elaboração própria, ver metodologia no anexo.

Notas: \*Para o conjunto dos produtos milho, trigo, girassol, soja, \*\*Margem Líquida por quintal, pesos argentinos, moeda de janeiro de 1981.

Obs.: quintal = 100kg.

#### 4. Conclusão

Existem duas conclusões importantes que surgem no quadro 1. Em primeiro lugar, a extração de recursos que foi feita do setor via retenções e taxa de câmbio foi muito mais intensa na década de 70 e no começo da atual, do que verificada nos anos 60. E isto é realmente surpreendente porquanto o setor agropecuário quebrou na década de 70 o longo período de estagnação iniciado na década de 30, cresceu a uma taxa superior aos outros setores, conviveu com um mercado internacional altamente volátil e recebeu preços reais em declínio. Em outras palavras, justamente no momento em que o setor parecia reverter longos anos de estagnação permanente, a pressão para obter maiores recursos dele foi crescente. Recursos que se dirigem, em grande medida, a manter um estado onipresente e ineficiente. Por outro lado, os alimentos mais baratos, obtidos graças às políticas seguidas no setor externo para favorecer o desenvolvimento industrial, não parecem ter obtido êxito contundente, uma vez que a indústria se manteve estagnada nos últimos anos e a estrutura das exportações argentinas se mantém — em termos relativos — como há 20 anos. Ou seja, os anos que provêm do setor agropecuário consistem ainda na maioria das exportações anuais.

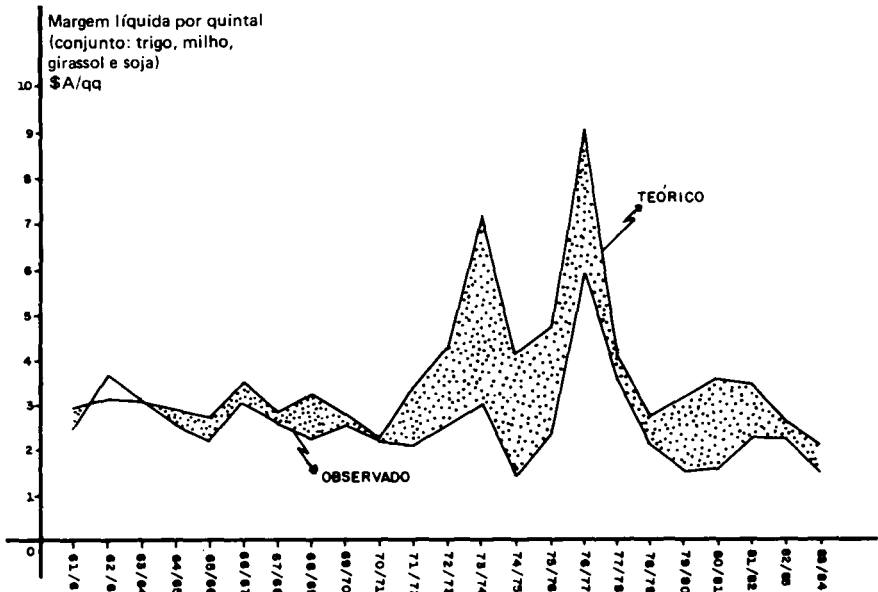
Em segundo lugar, durante o período sob análise, as taxas de juros, para a maioria dos anos, foi mais negativa. Na coluna e, pode-se observar que, em geral, o efeito dos juros sobre a margem líquida foi positivo, com exceção dos anos 61/62, 65/66, 68/69, 69/70, 79/80 e 80/81. Os valores positivos da coluna e indicam que a margem líquida incrementou-se como consequência das taxas de juros reais negativas. Por exemplo, na safra 1963/64 a margem líquida teria aumentado 6,41% com relação à situação ideal mostrada na coluna a (caso do Sul de Santa Fé). Ao contrário, nos anos de taxas reais de juros fortemente positivas (1979/80 e 1980/81), a margem líquida foi diminuída em 4,19 e 2,25%, respectivamente, com relação a uma situação de taxa de juros real igual a zero. Mas a mensagem importante que se extrai do quadro 1 é que os efeitos taxa de câmbio real e retenções sempre tiveram impacto negativo sobre a margem líquida muito maior que o efeito positivo proveniente de créditos subsidiados. Tomemos como exemplo o ano 1976/77 para o Sul de Santa Fé. A taxa de juros negativa significou aumento da margem líquida com relação à de equilíbrio de 16,45%. Por sua vez, a taxa de câmbio oficial estava 14,12% acima da taxa de câmbio de equilíbrio. Porém as retenções implicavam uma diminuição de tal margem em 64,35%. Daí que, considerando estes três efeitos, o coeficiente de desproteção foi de -33,78%.

Em 1979/80 e 1980/81 os três efeitos foram negativos, sendo que o efeito retenções foi de pouca magnitude com relação aos anos anteriores. Nesses anos as retenções ao setor agrícola foram relativamente pequenas, mas a taxa de câmbio esteve supervalorizada. É por isso que este último efeito teve peso tão considerável nesses dois anos.

Os gráficos 1 e 2 permitem visualizar o impacto destas três medidas no grau de desproteção da agricultura argentina.

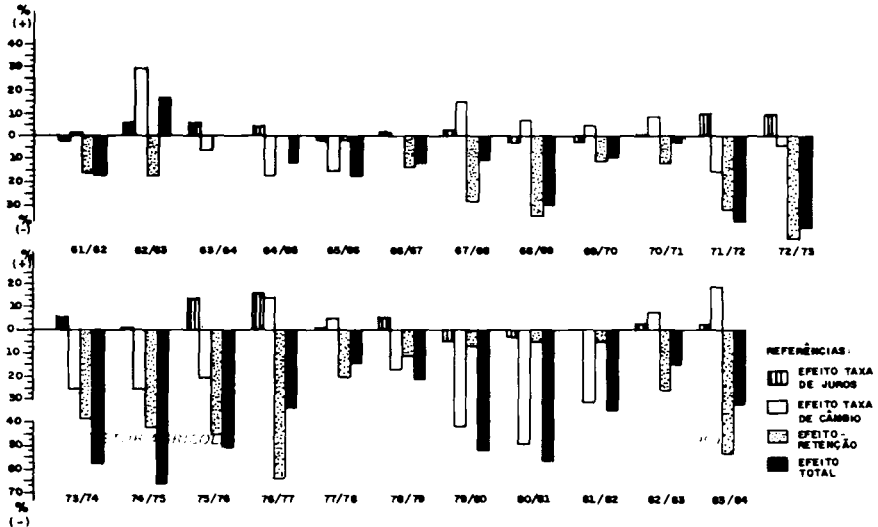


**Gráfico 1**  
Desproteção do setor agrícola em Santa Fé



Fonte: Penna, J. A. & Palazuelos, R. A desproteção do setor agrícola argentino.  
Cispa, Doc. de investigação, n. 7.  
Obs.: quintal (qq) = 100kg

**Gráfico 2**  
Zona Sul de Santa Fé – Percentagem de desproteção agrícola e suas principais causas



## 5. Análise microeconômica

Como complemento da parte macroeconômica analisada nas seções anteriores, se revisará a seguir o impacto provável nas rendas esperadas de três estabelecimentos pertencentes a uma mesma zona agroecológica de variações no nível dos três instrumentos de política econômica estudados anteriormente. Estes instrumentos são: taxa de câmbio sobre ou subvalorizada com relação a uma condição teórica de equilíbrio, taxa de juros e retenções aos bens exportados.

O que se pretende é tentar quantificar a incidência destes três instrumentos de política econômica na função renda das empresas agropecuárias com diferentes níveis tecnológicos e sistemas diferentes de administração, mas com superfícies similares. Em todos os casos tratam de explorações agropecuárias.

A interação dos efeitos é em muitos casos complementar, mas em outros neutraliza-se. Por outro lado, o impacto é diferente, segundo o nível tecnológico da empresa. Tal como se verá, à medida que aumenta o nível tecnológico, têm menor importância as medidas que incidem sobre o preço do produto e mais as de modificação dos custos.

### 5.1 Definição dos sistemas

Sobre uma superfície igual a 350ha na Zona de Rufino, Província de Santa Fé, consideram-se três modelos de exploração. No quadro 2 podem ser observados o uso do solo e o plano de rotações, medidas que determinam o plano tecnológico implementado.

Cada um dos sistemas apresentados no quadro 2 caracteriza-se por ter:

#### Sistema I

- pastagens permanentes degradadas;
- baixa produtividade dos cultivos;
- baixa utilização de insumos modernos;
- alta proporção da pecuária sobre a agricultura.

Quadro 2  
Uso de recurso terra segundo sistema de produção  
(em %)

Sistema	I	II	III
Pastagem	0,60	0,50	0,30
Aveia	0,10	0,20	
Centeio	0,10	0,10	
Milho	0,10	0,10	0,20
Girassol	0,10	0,10	0,10
Trigo	0,10	0,20	0,40
Soja de primeira época de plantio			0,10
Soja de segunda época de plantio		0,20	0,40
Sorgo granífero	0,20	0,10	
Total	1,3	1,5	1,5

### Sistema II

- relativamente baixo nível de rotação;
- utilização média de insumos modernos;
- produtividade média dos cultivos;
- baixa percentagem de cultivos de alto nível tecnológico (ex.: soja de segunda).

### Sistema III

- alta proporção de agricultura sobre o total;
- sistema pecuário baseado em pradarias com pastoreio rotativo;
- alta utilização de insumos modernos;
- elevada produtividade de cultivos de alto nível tecnológico (ex.: soja de segunda).

Para cada sistema, as rotações das culturas em módulos de 100ha, são as seguintes:

#### Sistema I

PPPPPMT (A / Sg) G (C / Sg)

P = pastagem

M = milho

T = trigo

#### Sistema II

PPPPMT / S T/S C A/Sg A/G

A = aveia

Sg = sorgo granífero

G = girassol

#### Sistema III

PPPM T/S T/S S M T/S T/S G

C = centeio

S = soja

Na zona analisada, o fato de se realizar cultivos agrícolas de segunda impõe alto nível tecnológico, já que é indispensável o uso de herbicidas de pré-emergência, aspecto que implica bom manejo do cultivo.

Com base no sistema III estruturou-se o equipamento necessário em função da utilização ótima do recurso terra, o que implica subutilização dele nos outros dois casos. Isto, obviamente, resultará num aumento dos custos médios fixos.

## 5.2 Avaliação econômica dos sistemas

Nos quadros seguintes apresentam-se os resultados econômicos pertencentes a cada sistema, levando-se em conta que existem diferenças no nível de uso dos insumos por cultivo, diferente tipo de pecuária e, ademais, diferentes mane-

jos no sistema de produção. Tudo isto trará como consequência um resultado econômico diferente, com forte aumento dos custos de produção totais, à medida que o nível tecnológico é maior, mas que ao ter uma resposta mais do que proporcional nos rendimentos, virá acompanhado com um custo médio total decrescente.

O leitor notará que os preços médios recebidos pelo produtor são decrescentes à medida que o uso do solo se dirige mais à agricultura. Isto é assim, devido à diminuição do peso da pecuária no total da renda e dado o alto valor unitário por quintal desta atividade.

Para avaliar economicamente os diferentes sistemas partiu-se de uma função simples de renda por hectare, para o total da exploração:

$$R \bar{L} = (\bar{p} - \bar{c}) \cdot \bar{q} \quad (2)$$

onde:

- $R \bar{L}$  = resultado líquido por hectare;  
 $\bar{p}$  = preço médio ponderado, por quintal;  
 $\bar{c}$  = custo médio ponderado, por quintal;  
 $\bar{q}$  = rendimento médio ponderado, por ha.

Na equação (2), os componentes respondem à seguinte estrutura:

$$\bar{p} = \sum_{i=1}^n p_i \frac{q_i}{q} \cdot \theta_i$$

$$\bar{c} = \sum_{i=1}^n c_i \frac{q_i}{q} \cdot \theta_i$$

$$\bar{q} = \sum_{i=1}^n q_i \theta_i$$

onde,  $P_i$  = preço do produto  $i$ ,  $q_i$  = rendimento por hectare do produto  $i$ . Ademais,  $\theta_i$  é a participação da superfície com o produto  $i$  na superfície agropecuária útil da exploração.

No quadro 3 pode-se observar o resumo geral da renda por sistema de produção. Nesta análise prévia é importante avaliar a diferente incidência do preço médio e dos custos sobre o resultado total, pois desta incidência depende o impacto relativo nos resultados econômicos da mudança nas variáveis de política econômica.

No quadro 4 observa-se a participação de bens transacionados internacionalmente no custo de produção de cada sistema. Quanto melhor o nível tecnológico tanto maior a participação dos transacionáveis. As retenções causarão impacto diretamente sobre o preço. A taxa de câmbio atuará sobre o preço, mas também sobre o custo, na parte proporcional à incidência dos bens transacionados internacionalmente no montante total. A taxa de juros atuará sobre o custo.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Os gravames de importação atuam também pelo lado dos custos. Este aspecto, apesar de ser altamente relevante, não foi aqui considerado.

Quadro 3  
Estrutura do resultado econômico e análise de composição de gastos  
por quintal (= 100kg). Preços de mercado com taxa de câmbio efetiva e retenções  
(austrais/abril 1987)

	Sistema I	Sistema II	Sistema III			
Preço / quintal	32,05	25,78	19,90			
Custo variável/quintal	11,58	10,853	10,05			
Margem bruta	20,47	14,93	9,85			
Gastos de estrutura	12,089	8,076	4,874			
Resultado operacional	8,38	6,85	4,976			
Depreciações	8,4082	4,186	2,0397			
Resultado líquido	- 0,0282	2,668	2,9363			
Rendimento médio	9,75	18,63	41,795			
Resultado/ha	- 0,275	49,70	122,72			
<b>Gastos operacionais</b>	11,58	0,361	10,05	0,592		
Agroquímicos, veterinários						
Semente	4,28	0,133	4,12	0,178	4,313	0,254
Combustível	1,553	0,048	1,143	0,049	0,72	0,042
Conservação e reparos de máquinas	1,489	0,046	1,102	0,048	0,69	0,041
Colheita	1,015	0,032	1,487	0,064	1,66	0,048
Fumigação aérea	-		-		-	
Comercialização	3,243	0,101	3,001	0,130	2,667	0,157
<b>Gastos de estrutura</b>	12,089	0,377	8,076	0,349	4,874	0,287
Mão-de-obra	4,6154	0,144	3,7574	0,162	2,3926	0,141
Conservação e reparos de instrumentos	2,5805	0,080	1,3505	0,058	0,7147	0,042
Gastos gerais	0,718	0,022	0,5368	0,023	0,3350	0,020
Impostos	1,1613	0,36	0,8433	0,036	0,556	0,033
Caminhões	2,5641	0,080	1,5888	0,064	0,8757	0,052
<b>Depreciações</b>	8,4082	0,262	4,186	0,181	2,0397	0,120
Custo total	32,077	1,0	23,115	1,0	16,963	1,0

**Quadro 4**  
**Participação dos insumos transacionáveis no custo de produção**  
**(em %)**

	Agroquímicos/ Veterinários/ Sementes	Combustíveis	Lubrificantes	Colheita	Comercialização	Total
Sistema I	13,3	4,8	4,6	3,2	10,1	36,0
Sistema II	17,8	4,9	4,8	6,4	13,0	47,0
Sistema III	25,4	4,2	4,1	9,8	15,7	60,0

### 5.3 Impacto das medidas em cada um dos sistemas

De acordo com o quadro 3, os resultados líquidos por quintal (**RL**), segundo o sistema de produção, são os seguintes (em austrais por quintal):

#### Sistema I

$$RL = -0,03 = 32,05 - 32,08$$

Neste sistema, o peso relativo dos insumos que estão diretamente vinculados à taxa de câmbio (por serem bens transacionados) representa 36% do custo total, e o dos não-transacionados 64% do custo. Porém, a taxa de câmbio e as retenções atuarão sobre 100% do custo. Finalmente, a taxa de juros afeta aqueles gastos operacionais nos quais se incorre para obter o produto e que representam neste caso 22,7% do custo total<sup>3</sup>.

#### Sistema II

$$RL = 2,67 = 25,78 - 23,11$$

Neste caso, a taxa de câmbio incidirá sobre 47% dos custos totais e a taxa de juros sobre 27,5% dos mesmos.

#### Sistema III

$$RL = 2,94 = 19,90 - 16,96$$

Neste caso, a incidência da taxa de câmbio recairá sobre 60% do custo total, enquanto a taxa de juros afetará 34% do custo.

Na base dos resultados líquidos apresentados anteriormente, a seguir é avaliado o grau de sensibilidade de tais resultados caso a taxa de câmbio fosse a de equilíbrio, as retenções fossem iguais a zero e, finalmente, a taxa de juros real fosse neutra.

A taxa de câmbio nominal no momento de realizar este trabalho (abril de 1987) era igual a A1,55 por dólar, enquanto que a de equilíbrio é estimada em A1,61.

<sup>3</sup> Este é um enfoque de curto prazo onde a taxa de juros se aplica a gastos operacionais.

Por sua vez, as retenções eram as seguintes:

	( % )
Carne	15
Trigo	5
Milho	15
Soja	15
Girassol	15

Entretanto, as retenções **médias** para cada sistema de produção são as seguintes:

	( % )
Sistema I	14,28
Sistema II	13,70
Sistema III	13,07

Ao eliminar as retenções e supor uma taxa de câmbio de equilíbrio e uma taxa de juros real igual a zero, os novos preços **médios**, custos **médios** e resultado líquido **médio** (todos por quintal), são aqueles indicados na coluna 1 do quadro 5.

Pode-se verificar que nesta situação, o resultado líquido **por quintal** é bastante similar nos três sistemas tecnológicos.

Porém se colocássemos uma retenção média de 10%, deixando as outras duas variáveis inalteradas (coluna 2 do quadro 5), o sistema I seria mais prejudicado em termos de resultado líquido. Isto ocorre devido à maior incidência relativa do preço no resultado líquido por quintal deste sistema em comparação com os outros dois. Entretanto, uma supervalorização de 10% na taxa de câmbio (coluna 3) não somente atuará sobre o preço do produto (que cairá numa percentagem igual à da supervalorização), mas também sobre o custo de produção. A queda no custo dependerá do grau de participação dos bens transacionáveis no mesmo.

Esta participação aumenta à medida que se incrementa o nível tecnológico, já que a maioria dos insumos agrícolas é de origem externa. Tal situação faz com que a diminuição dos custos, como efeito da supervalorização, beneficie relativamente mais aos estabelecimentos de maior nível tecnológico. Isto fica claramente demonstrado na coluna 3 onde o sistema I (perante uma revalorização do austral de 10%) diminui o resultado líquido em 43%, enquanto no sistema III a diminuição é de somente 22%. A coluna 4 mede a adição dos efeitos antes analisados, o que provoca, por sua vez, uma diminuição brusca do preço médio, pelos efeitos depressivos que ambas as medidas provocam sobre o mesmo e um decréscimo no custo, de acordo com o que já foi analisado na coluna 3. O resultado é uma queda substancial na renda de todos os estabelecimentos, sendo mais notável no sistema I, em função da maior participação do preço no total.

Na coluna 5 do mesmo quadro agregamos uma taxa de juros real de 10% positiva, com o qual o sistema I passa diretamente a ter um resultado por quintal negativo.

Quadro 5  
Impacto das retenções, taxa de câmbio supervalorizado e taxa de juros real positiva em diferentes níveis tecnológicos (A por quintal, abril de 1987)

	$Tc^O = Tc^*$ $r = 0$ Ret = 0			$Tc^O = Tc^*$ $r = 0$ Ret = 10%			$Tc^O < Tc^*$ em 10% $r = 0$ Ret = 0			$Tc^O < Tc^*$ em 10% $r = 0$ Ret = 10%			$Tc^O < Tc^*$ em 10% $r = 10\%$ positiva Ret = 10%		
	$\bar{p}$	$\bar{c}$	$\overline{RN}$	$\bar{p}$	$\bar{c}$	$\overline{RN}$	$\bar{p}$	$\bar{c}$	$\overline{RN}$	$\bar{p}$	$\bar{c}$	$\overline{RN}$	$\bar{p}$	$\bar{c}$	$\overline{RN}$
Sistema I	38,8	32,5	6,3 (1,0)	34,9	32,5	2,4 (0,38)	34,9	31,33	3,57 (0,57)	31,4	31,3	0,07 (0,01)	31,4	32,04	-0,24 (-0,04)
Sistema II	31,0	23,5	7,5 (1,0)	27,9	23,5	4,4 (0,59)	27,9	22,4	5,5 (0,73)	25,1	22,4	2,71 (0,36)	25,1	23,02	2,08 (0,28)
Sistema III	23,8	17,3	6,5 (1,0)	21,42	17,3	4,12 (0,63)	21,4	16,3	5,1 (0,78)	19,26	16,3	2,96 (0,45)	19,26	16,85	2,41 (0,37)

Fonte: Penna, J. A. & Palazuelos, P. A desproteção do setor agrícola nas últimas décadas. Cispa, abr. 1987. (Documento de Investigação, 7).

Simulação de um estabelecimento de extrato médio no Sul de Santa Fé (350ha).

Obs.:  $Tc^O$  = taxa de câmbio observada;  $Tc^*$  = taxa de câmbio equilíbrio;  $r$  = taxa de juros real anual; Ret = retenções.



## 6. Conclusões da análise microeconômica

Para concluir, então, pode-se afirmar, as medidas descritivas — que têm a sua origem em políticas redistributivas da renda orientadas para beneficiar o setor urbano em detrimento do setor rural e, ao mesmo tempo, em medidas fiscalistas de arrecadação — não somente têm provocado efeito retardatário no setor, como também efeito **regressivo** na distribuição da renda **dentro** do próprio setor agropecuário.

As empresas com tecnologia menos avançada de menor tamanho sofrem muito mais as medidas intervencionistas previamente analisadas, do que aquelas com tecnologia mais avançada ou de maior dimensão.

Com efeito, na coluna 1 (quadro 5) o resultado Líquido do sistema III é só 3,2% maior do que o do sistema I, porém quando se avalia o impacto das retenções, esta diferença é de 71,7% a favor do sistema III. Por sua vez, o efeito da taxa de câmbio supervalorizada (coluna 3) faz com que o resultado líquido por quintal do sistema III seja 42,8% maior do que aquele que se verifica para o sistema I. Finalmente, quando se adicionam ambos os efeitos (coluna 4), a diferença se acentua enormemente (4.128%). Conseqüentemente, a defasagem no resultado líquido por quintal entre os sistemas produtivos de baixo nível tecnológico e aqueles de maior nível aumenta (a favor destes últimos) quando se aplicam simultaneamente as retenções com uma taxa de câmbio supervalorizada.

Esta diferença dos resultados líquidos se faz ainda mais “regressiva” se, em vez de considerá-las por quintal, consideramos a diferença por hectare. Com efeito, os sistemas tecnológicos mais avançados apresentam rendimentos médios por hectare muito maiores que os correspondentes a sistemas tecnológicos menores. Em conseqüência, a disparidade percentual observada nos parágrafos anteriores se torna muito maior.

No pampa úmido coexistem estes diferentes sistemas tecnológicos para um mesmo tamanho de exploração. Mas se o que se pretende é que os sistemas tecnológicos mais retardatários se aproximem dos avançados, as retenções e as taxas de câmbio supervalorizadas devem ser removidas. Caso contrário, persistirá a defasagem tecnológica entre aquelas empresas com um mesmo tamanho e a produtividade média do setor agrícola permanecerá estagnada ou, no máximo, crescerá somente em função do crescimento observado nas explorações já possuídas de tecnologias mais adiantadas. Isto, obviamente, abriria ainda mais a diferença da renda dentro do setor rural.

### Anexo 1

#### Determinação do resultado econômico

Como vimos ao longo do desenvolvimento metodológico, o que se tenta medir é o nível de desproteção real sofrido pelo setor, a partir de uma situação ideal. Nesta desproteção incidem três fatores interagindo na modificação do resultado da empresa:

1. taxa de câmbio;
2. nível de retenções;
3. taxa de juros.

A empresa-tipo analisada abrange de maneira geral o Norte da Província de Buenos Aires e o Sul da Província de Santa Fé. O uso do solo, assim como o nível tecnológico e os custos médios que se utilizaram no trabalho são os resultados da média da zona para o período compreendido entre as safras de 1961/62 a 1983/84.

Aproximadamente 85% da terra estão ocupados por quatro culturas: trigo, milho, girassol e soja. Para este trabalho foi tomada a soma da superfície colhida com estes quatro produtos como a superfície total. A relação entre a área com cada produto e a área total é um dado fundamental para o cálculo dos rendimentos e custos médios do setor, tal como será visto a seguir. A análise parte de uma equação simples de resultado econômico por ha.<sup>4</sup>

$$R_n = \left[ \sum_{i=1}^n (p_i - q_i) - C_i \right] \frac{A_i}{A_e} \quad (1)$$

onde

$P_i$  = é o preço ao produtor;

$q_i$  = é o rendimento por ha do produtor;

$C_i$  = é o custo por ha do produtor;

$A_i/A_e$  = participação da superfície plantada com o produto  $i$  sobre a superfície do total considerado.

Por outro lado definimos como rendimento médio por ha

$$\bar{q} = \sum_{i=1}^n q_i \frac{A_i}{A_e} \quad (2)$$

Tomando a primeira parcela de (1) e fazendo

$$\bar{p} \cdot \bar{q} = \sum_{i=1}^n p_i \cdot q_i \frac{A_i}{A_e},$$

tem-se

$$\bar{p} = \sum_{i=1}^n p_i \frac{q_i}{\bar{q}} \frac{A_i}{A_e} \quad (3)$$

Tomando a segunda parte de (1), vem que:

$$\bar{C} = \sum_{i=1}^n C_i \frac{A_i}{A_e} \quad (4)$$

Substituindo estas expressões em (1), vem:

<sup>1</sup> As séries de custos, preços e rendimentos por cultivo e zona utilizadas neste trabalho foram tomadas de Penna e Palazuelos, 1982.

$$\bar{R}_n = (\bar{p} \cdot \bar{q}) - \bar{C} \quad (5)$$

e definindo esta igualdade por quintal, temos:

$$\frac{\bar{R}_n}{\bar{q}} = \bar{p} - \bar{c} \quad (\text{resultado líquido médio por quintal}) \quad (6)$$

onde

$$\bar{c} = \frac{\bar{C}}{\bar{q}} \quad (7)$$

As três medidas de política, taxa de câmbio, retenções e taxa de juros atuam sobre as duas variáveis componentes do resultado médio. A primeira não afetará somente o preço ao produtor (já que o preço é igual ao preço internacional vezes a taxa de câmbio), como também o custo da empresa. O custo é o somatório de uma série de custos de insumos, alguns formados por bens transacionados internacionalmente e outros por bens não-transacionados. O preço dos primeiros estará diretamente ligado à taxa de câmbio e à estrutura do mercado internacional.

O custo total analisado determinou-se como o somatório de seus componentes: gastos de implantação e desenvolvimento do cultivo, gastos de colheita, gastos de estrutura, impostos e depreciações.

Numa análise de médio prazo podemos afirmar que a maioria dos bens é transacionada já que a taxa de câmbio é uma variável inflacionária e, portanto, sua modificação afeta diretamente todo o sistema econômico. Mas numa análise pontual de curto prazo, trata-se de medir qual é a resposta imediata do custo total perante uma súbita modificação da taxa de câmbio.

Os gastos de implantação e proteção e gastos de colheita estão formados quase em sua totalidade por bens transacionados, já que eliminando somente mão-de-obra e gastos de conservação e reparos que não mudarão imediatamente ante uma modificação da taxa de câmbio, o resto, que pesa 62,68% do custo total, estará intimamente ligado àquele. Esta é a percentagem então que determinaria a mudança no custo ante uma variação da paridade cambial. No modelo descrito anteriormente,  $w = 62,68\%$ .

A taxa de juros real tem significação na estrutura dos custos de produção. Esta será igual ao quociente existente entre a evolução da taxa de juros nominal do Banco de la Nación e o índice de incremento dos preços de cereais e oleaginosas (produtos que conformam o preço de venda médio utilizado), menos 1:

$$r = \frac{1 + i}{1 + p} - 1$$

## **Abstract**

This paper decomposes the desprotection of the Argentine agricultural sector into three components: a) the export tax effect; b) the exchange rate effect, and c) the rate of interest effect. The period under analysis is from 1961/62 to 1983/84. Both, the exchange rate and the export tax effects, have had a negative impact on the net margin obtained by farmers more, in absolute value, than the positive effect coming from subsidized credits. The resource extraction made to the sector through taxation and the overvaluation of the rate of exchange was higher in the seventies and in the actual decade than in the sixties. The results show that export taxes and the overvaluation of the rate of exchange must be removed if the government intends to reduce the technological gap between traditional and modern farmers. On the contrary, the income difference between advanced farmers and the traditional ones will persist in the future, and the average rate of growth of the agricultural sector of Argentina will be based, mainly, on the rate of the modern farmers.

## **Referências bibliográficas**

- Pena, J. A. & Palazuelos, R. Las tasas de crecimiento agrícola de algunas zonas cerealeras de la Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Inta), Departamento de Economía, 1982 (Documento de Trabajo, 1.)
- Reca, L. G. Argentina: Country case study of agricultural prices and subsidies. Washington, D.C., International Bank of Reconstruction and Development, 1980. (World Bank Staff Working Paper, 386).
- Sturzenegger, A. C. & Martínez Mosquera, B. Tipo de cambio real e equilibrio, sesgo anticomercio y precios relativos: Argentina 1960-1984. VIII Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo organizadas por el Centro de Estudios Monetarios y Bancarios del Banco Central de República Argentina, 21-22 nov. 1985.