

FUENTES DE CRECIMIENTO DE LA AGRICULTURA ARGENTINA Y PERSPECTIVAS PARA LA DÉCADA DEL NOVENTA*

A mediados de la década del sesenta, Argentina fue calificada como "el gigante dormido". Esta expresión corresponde al título de un trabajo escrito por economistas norteamericanos, donde se señala que el estancamiento del sector agrícola desde los años treinta no fue más que el resultado de una serie de políticas tecnológicas y económicas que ofrecían un incentivo muy limitado —por no decir nulo— para el incremento de la producción. Hoy en día, a mediados de los ochenta, podemos asegurar que la Argentina ha superado aquel estancamiento, aunque durante el transcurso de los años posteriores no ha evidenciado una política económica suficientemente *estable y coherente*, como para garantizar el desarrollo de este sector de la economía.

En el Cuadro 1 puede observarse que, entre los quinquenios 68/69 - 72/73 y 63/64 - 67/68, la producción media de cereales y oleaginosas se incrementó un 9,8%, mientras que el área sembrada lo hizo en 7,5%. En el subperíodo 73/74 - 77/78, la producción continuó creciendo al 21,8%. Pero fue sobre todo en el último quinquenio, 78/79 - 82/83, que se observa un incremento sostenido en la productividad, ya que la producción se elevó un 22,9%, mientras que el área lo hizo en 6,0%. Actualmente, a mediados de los ochenta, estamos ya próximos a los 44.000.000 Tons.

No obstante, durante este período los precios reales de estos productos líderes disminuyeron. Además, entre 1974/75 y 1982/83, la dispersión de los mismos fue mucho mayor que la observada en relación a la década anterior. Esto significa que, en la última década, el productor estaba sujeto en mayor proporción a las fluctuaciones de precios que durante el período comprendido entre 1963-1974. Argentina se desarrolló dentro de un contexto que fue, en cierta forma, turbulento.

¿Cómo podría aclararse esta aparente contradicción? Por un lado, los productores vieron que los precios reales de sus productos declinaban a través del paso del tiempo y con mayor variabilidad de un año a otro, y por otra parte, se manifestaba un incremento sustancial en la productividad de la tierra. En un país donde la expansión de la frontera agrícola se detuvo a

* El presente trabajo fue presentado en la XIX Conferencia Internacional de la Asociación Internacional de Economía Agraria que se desarrolló en Málaga (España) del 26 de agosto al 4 de septiembre de 1985. El autor agradece la valiosa colaboración técnica y las opiniones de Sarah Dingle. Como de costumbre, cualquier error u omisión es entera responsabilidad del autor. La versión castellana del trabajo, redactado originariamente en inglés, se debe a Fabiana I. López.

Cuadro 1

AREA SEMBRADA Y PRODUCCION DE CEREALES Y OLEAGINOSA EN LA ARGENTINA, 1963-1985^a

Años	Area sembrada (miles de hect.)	Incremento o reducción con respecto al quinquenio anterior (%)	Producción (miles de tons.)	Incremento o reducción con respecto al quinquenio anterior (%)
1963/64 - 1967/68	19.023		20.009	
1968/69 - 1972/73	20.443	7,5	21.964	9,8
1973/74 - 1977/78	19.887	-2,7	26.749	21,8
1978/79 - 1982/83	21.089	6,0	32.885	22,9
1983/84 - 1984/85	22.000	4,3	42.000	27,7

Nota: (a): Cereales: trigo, maíz, sorgo, cebada, centeno, alpiste, arroz, avena y mijo. Oleaginosos: soja, girasol, lino y maní.

Fuente: Departamento de Economía del INTA en base a datos de S.E.A.G. y Bolsa de Cereales de Buenos Aires.

fin de la década del treinta, semejante incremento en la productividad no puede asociarse con la incorporación de nuevas tierras fértiles. En realidad, lo que el crecimiento de la productividad está indicando, es una intensificación de los procedimientos de producción ya conocidos, una incorporación de nuevas técnicas productivas, o bien una combinación de ambas.

En el sector de la producción ganadera, también se produjeron significativos cambios tecnológicos. Sin embargo, como los precios relativos producción ganadera-agricultura fueron desfavorables para aquel sector, y los nuevos métodos empleados en agricultura recibieron una respuesta económica más favorable a corto plazo, en 1977 se inició un proceso de liquidación de los stocks ganaderos que se extiende hasta el presente. De modo que, de acuerdo a la opinión general, aquellos avances tecnológicos quedaron "ocultos" por el fuerte descenso en las existencias.

Por otra parte, tal como se sostiene últimamente, la producción ganadera se estaría desplazando hacia zonas marginales. Es una opinión muy generalizada, que, desde nuestro punto de vista, no ha sido fehacientemente probada. Se ha afirmado además, que en áreas de producción mixta, que son muy importantes para la agricultura argentina, tales como el norte de Buenos Aires y sur de Santa Fe, gran parte del área ganadera ha sido sustituida por producción agrícola. También esta afirmación debería examinarse con más detenimiento.

El objetivo del presente trabajo es el siguiente: a) distinguir en el crecimiento de la producción de las principales cosechas de la región pampeana tres factores: efecto área, efecto rendimiento y efecto localización, para cada área productiva; b) describir los principales cambios tecnológicos que se han producido en la agricultura y asociarlos con el incremento en los rendimientos; c) ofrecer una primera apreciación del supuesto desplazamiento de la producción ganadera hacia zonas "marginales"; y, por fin, d) proyectar algunas hipótesis de producción para la década de los noventa.

I. DESAGREGACION DE LAS FUENTES: UN MODELO SIMPLE

El crecimiento de la producción de los principales productos agrícolas que se menciona más adelante se puede descomponer en tres efectos: efecto área (E.A.), efecto rendimiento (E.R.) y efecto localización (E.L.). El modelo es el siguiente¹. Se define la cantidad producida Q de un producto X como:

$$Q_{tj} = \sum_{i=1}^m \alpha_{ijt} \cdot A_{tj} \cdot Y_{ijt} \quad \begin{array}{l} i = 1 \dots m \text{ (distritos)} \\ j = 1 \dots n \text{ (zonas)} \end{array} \quad (1)$$

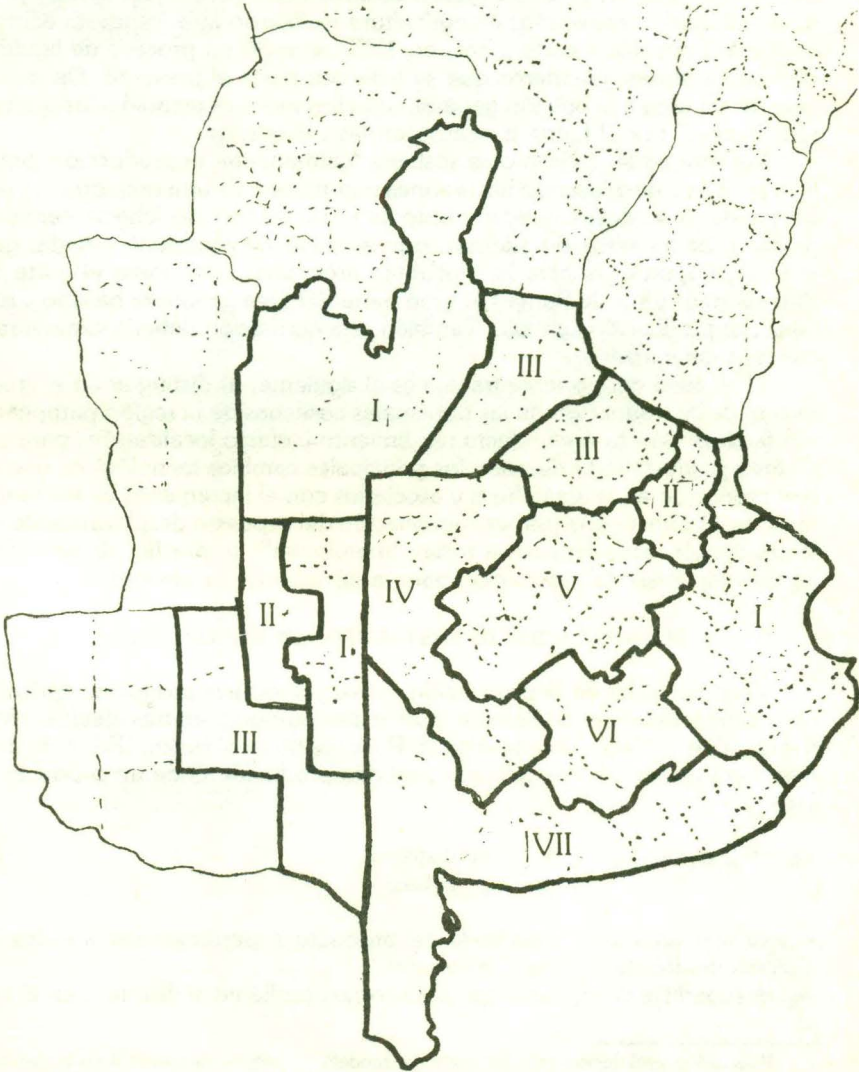
donde A_{tj} = área total cosechada del producto X perteneciente a todos los distritos dentro de la zona j , en el año t ;

α_{ijt} = superficie de A_{tj} dedicada a X , correspondiente al distrito i , en el año t ;

1 Para una consideración más detallada del modelo de análisis de cambios en la distribución, ver Curtis, Wayne C.: "Shift Share Analysis Model: A Technique in Rural Development Research", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 52, Mayo 1972, pp. 267-270.

Y_{ijt} = rendimiento para cada hectárea cosechada del producto X en el distrito i de la zona j , en el año t .

Mapa 1
PRINCIPALES AREAS PRODUCTIVAS DE LA REGION PAMPEANA



Del mismo modo, puede estimarse el volumen producido en un año base (b):

$$Q_{bj} = \sum_{i=1}^m \alpha_{ibj} A_{bj} Y_{ibj} \quad (2)$$

Si se supone que a partir del año base, cambia solamente el área dedicada al producto X, dejando constantes α_{ibj} y Y_{ibj} , se obtiene una nueva ecuación:

$$Q^*_{tj} = \sum_{i=1}^m \alpha_{ibj} A_{tj} Y_{ibj} \quad (3)$$

Por consiguiente $Q^*_{tj} - Q_{bj}$ constituye el efecto de variación del área (E.A.) en la zona.

Por otra parte, si se mantiene constante A_{tj} y se agregan simultáneamente los rendimientos Y_{itj} , tenemos:

$$Q^{**}_{tj} = \sum_{i=1}^m \alpha_{ibj} A_{tj} Y_{itj} \quad (4)$$

La diferencia $Q^{**}_{tj} - Q^*_{tj}$ constituye el efecto del aumento de rendimiento (E.R.)

Finalmente, el efecto localización geográfica (E.L.) se mide por la diferencia:

$$Q_{tj} - Q^{**}_{tj}$$

En resumen,

$$Q_{tj} - Q_{bj} = (Q^*_{tj} - Q_{bj}) + (Q^{**}_{tj} - Q^*_{tj}) + (Q_{tj} - Q^{**}_{tj}) \quad (5)$$

efecto área efecto rendimiento efecto localización

Al dividir ambos miembros de (5) por Q_{bj} se obtiene la participación de cada fuente en el incremento porcentual de la producción entre dos puntos de tiempo.

II. ZONAS ESTUDIADAS Y PRODUCTOS SELECCIONADOS: ALGUNOS RESULTADOS

La provincia de Buenos Aires fue dividida en siete zonas (véase mapa 1). Se agregaron a fines del estudio cuatro zonas más: sur de Santa Fe, sudeste de Córdoba, este de La Pampa y centro de La Pampa. Se eligieron los siguientes productos, debido a su importancia económica en la agricultura pampeana: trigo, maíz, sorgo, girasol y soja. Se muestran en el Cuadro 2 los efectos descompuestos. (Por razones de espacio, se discutirán solamente las zonas principales).

Aunque la tecnología ha jugado un rol significativo en el incremento de los rendimientos, las variaciones de las áreas dedicadas a los productos líderes de la región pampeana (trigo, maíz, sorgo, girasol, y soja) también han tenido una participación fundamental en el aumento o disminución de la producción. Por consiguiente, en el caso del maíz en la década del setenta, el efecto de los rendimientos ha sido relativamente más importante en las zonas oeste y sudoeste de la provincia de Buenos Aires que en aquellas zonas conocidas como el centro del maíz (sur de Santa Fe y norte de Buenos Aires). Por otra parte, las áreas cosechadas se extendieron considerable-

Cuadro 2
TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION, EFECTOS AREA,
RENDIMIENTO Y LOCALIZACION POR PRODUCTO Y ZONAS DE BUENOS AIRES,
LA PAMPA, SANTA FE Y CORDOBA, 1971/3 - 1981/3

Producto	Buenos Aires I				Buenos Aires II			
	Crecimiento (%)	Efectos			Crecimiento (%)	Efectos		
		Area (%)	Rendimiento (%)	Localización (%)		Area (%)	Rendimiento %	Localización %
Maíz	3,00	-0,22	3,46	0,24	0,17	-0,41	2,07	-1,49
Trigo	1,53	-2,24	0,58	0,13	2,55	1,15	1,21	0,19
Girasol	7,04	0,56	6,32	0,16	3,54	-1,07	6,58	-1,97
Sorgo	37,00	31,96	13,12	-8,05	-1,56	-3,08	1,08	0,44
Soja	n.d.*				n.d.*			
	Buenos Aires III				Buenos Aires IV			
Maíz	-0,94	-3,40	2,35	0,11	35,52	11,83	22,83	0,86
Trigo	23,71	13,13	10,60	-0,02	11,23	5,95	5,03	0,25
Girasol	-5,64	-7,34	1,77	-0,07	19,44	7,57	10,59	1,28
Sorgo	-4,22	-5,31	1,28	-0,19	18,58	3,09	12,95	2,54
Soja	4340,17	2866,75	1512,25	-38,83	n.d.*			
	Buenos Aires V				Buenos Aires VI			
Maíz	7,32	3,83	5,20	-1,71	30,99	11,33	23,17	-3,51
Trigo	11,37	5,99	4,92	0,46	15,19	10,69	3,97	0,53
Girasol	3,98	-2,63	6,63	-0,02	22,44	9,38	11,29	1,77
Sorgo	3,35	-0,73	4,41	-0,33	-2,61	-3,91	-0,11	1,41
Soja	n.d.*				n.d.*			
	Buenos Aires VII							
Maíz	12,44	2,54	7,37	2,55				
Trigo	2,22	0,45	1,53	0,24				
Girasol	53,03	32,54	11,73	8,76				
Sorgo	40,06	16,63	14,68	8,75				
Soja	n.d.*							
	La Pampa I				La Pampa II y III			
Maíz	18,19	0,49	17,91	-0,21	16,64	0,82	15,53	0,49
Trigo	6,65	2,75	3,85	0,05	8,90	2,08	6,13	0,69
Girasol	895,54	450,32	420,80	24,42	171,47	89,14	83,58	-1,25
Sorgo	42,51	12,19	34,45	-4,13	59,58	25,67	34,34	-0,43
Soja	n.d.*				n.d.*			
	Santa Fe				Córdoba			
Maíz	-2,01	-4,70	2,44	0,25	11,08	2,33	9,37	-0,62
Trigo	14,36	12,37	3,86	-1,87	11,10	10,00	1,40	-0,30
Girasol	-7,64	-8,63	0,82	0,17	17,83	5,63	12,21	-0,01
Sorgo	1,15	-3,80	3,63	1,32	15,04	1,52	13,64	-0,12
Soja	665,29	446,29	214,10	4,90	n.d.*			

Nota: *n.d. datos no disponibles para 1971/3.

Nota: *n.d. datos no disponibles.

mente en las primeras zonas, mientras que se redujeron en las últimas.

En el caso del trigo, la genética ha hecho una contribución sustancial al aumento de los rendimientos, *pero el efecto área fue más importante en términos relativos que el efecto rendimiento en la mayoría de las zonas*. Sin embargo, en las zonas sur y sudeste de Buenos Aires y este y centro de La Pampa, el efecto rendimiento tuvo una participación relativamente mayor. Es necesario destacar este hecho, porque en las décadas precedentes, el rendimiento de este cereal en estas zonas fue estacionario o levemente creciente.

La situación del girasol es similar a la del maíz. En la década presente, es evidente el aumento de la producción en zonas tales como el centro oeste y sudoeste de Buenos Aires, donde tanto el efecto rendimiento como el efecto área tuvieron considerable incidencia. Por otra parte, en el sur de Santa Fe y norte de Buenos Aires, el efecto rendimiento positivo no pudo compensar la reducción del área.

El área del sorgo granífero se redujo en ciertas zonas, como el sur de Santa Fe y norte de Buenos Aires, pero se extendió en la mayoría de las demás zonas. El efecto rendimiento fue muy importante en el oeste de Buenos Aires y sudoeste de Córdoba.

Finalmente, el crecimiento de la producción de soja, que se cultiva principalmente en el norte de Buenos Aires, sur de Santa Fe y sudeste de Córdoba, *se debe en mayor proporción al efecto área que al del rendimiento*.

A modo de síntesis, puede observarse en el Cuadro 3 que las zonas sureste de Buenos Aires y este-centro de La Pampa han contribuido en mayor proporción al crecimiento de la producción agrícola pampeana durante los años setenta que las situadas al sur de Santa Fe, norte de Buenos Aires y sudeste de Córdoba. En las primeras se manifiesta no sólo una reasignación espacial de la producción sino también una mayor velocidad en el crecimiento de los rendimientos por hectárea que en las zonas tradicionales de la agricultura, solamente el cultivo de la soja constituye una excepción a esta tendencia.

III. CAMBIO TECNOLÓGICO Y USO DE LA TIERRA: ¿HACIA UNA AGRICULTURA INTENSIVA?

En general, los altos rendimientos de la agricultura pampeana son resultado de un cambio importante: la introducción masiva del trigo con embrión de origen mexicano, lo cual permitió también una gran expansión de la soja secundaria y el continuo incremento en los rendimientos del maíz y los girasoles híbridos. Por lo demás, la soja alcanzó los rendimientos promedio de Estados Unidos.

También se produjo una amplia incorporación de tractores de mayor potencia y un conjunto de innovaciones en equipos para labranza, que apunta tanto a la preservación del recurso tierra y al ahorro de trabajo, como al ahorro de la energía, debido a los menores requerimientos de labranza. Estos nuevos equipos productivos, junto con el cambio genético, explican la alta tasa de incremento de los rendimientos de la agricultura pampe-

Cuadro 4

PARTICIPACION DE LAS DISTINTAS ZONAS AGRICOLAS EN EL INCREMENTO DE
LA PRODUCCION, 1971/3 - 1981/3

Zonas	Producto		Maíz		Trigo		Girasol		Sorgo		Soja	
	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)		
Incremento total	1.630.559	100	4.140.928	100	817.145	100	2.399.783	100	2.939.935	100		
Bs. As.I, Sur de S. Fe, Sur de Córdoba	376.763	23	2.038.737	49	-7.407	0	1.161.182	48	2.747.198	93		
Bs. As.I, II, IV, V, VI, VII, La Pampa, I, II, III	1.253.796	77	2.102.191	51	824.552	100	1.238.601	52	192.737	7		

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

ana en la década bajo análisis.

En consecuencia, parece manifestarse una tendencia a convertir los sistemas de producción mixta en sistemas de agricultura permanente. Si esta tendencia persiste, puede dar lugar a futuros problemas en la fertilidad de la tierra. Además, debería evaluarse cuidadosamente la creciente participación de los contratistas en las tareas de labranza, en lo que respecta a la preservación del recurso tierra.

Se manifiesta también un aumento en la fertilización del trigo con nitrógeno, si bien sus niveles por hectárea son comparativamente bajos en relación con los óptimos. Dicho aumento se debe a dos factores: por un lado, una caída del precio real del fertilizante (en comparación con el que regía en la década de 1960) y por otro, un cambio genético en las variedades de trigo (de origen mexicano) cuya respuesta relativa al uso de fertilizantes es mayor.

El uso de agroquímicos, asimismo, muestra algunos indicios de incremento, debido a la baja de los precios reales y al hecho de que la mayor respuesta de la producción en lotes más fértiles o fertilizados se ve acompañada por un aumento creciente de las malezas.

Con respecto a la producción ganadera, no hay suficiente evidencia empírica como para concluir que "hay una aproximación a zonas marginales". En realidad, los datos indican que hubo simplemente una liquidación de existencias.

La información disponible tampoco confirma que, entre 1971/73 - 1981/83, haya habido una gran expansión del área agrícola en la zona ganadera en el norte de Buenos Aires y sur de Santa Fe. Ello implicaría una reducción significativa de las cabezas de ganado. Esta primera conclusión debería ser objeto de posteriores investigaciones para explicar con más detalle los efectos de amplio alcance atribuidos a la expresión "agriculturización de la pampa húmeda".

No obstante, en las regiones centro-oeste y sudeste de Buenos Aires se produjo en alguna medida una extensión del área agrícola a costa del área ganadera. Este hecho es coherente con las conclusiones precedentes según las cuales, en estas zonas, el incremento en la producción agrícola depende, en gran parte, de la expansión horizontal de la producción. Consecuentemente, los stocks ganaderos respectivos disminuyeron, pero, presumiblemente, ésto se debió más al efecto sustitución que a un efecto cabezas de ganado. Obviamente, todas estas conclusiones requieren otro estudio más profundo.

IV. LA RECONSIDERACION DEL GIGANTE DORMIDO: HACIA 60 MILLONES DE TONS. EN UN MUNDO INESTABLE

El gobierno democrático argentino se ha fijado como meta alcanzar a mediano plazo una producción de 60 millones de tons. de cereales y oleaginosas. Algunos técnicos y economistas consideran que este objetivo es asequible. Sin embargo, se presupone implícitamente que la mayoría de los productores adoptarán las técnicas agrícolas de los productores avanzados. En tal caso, la producción podría expandirse desde 42.000.000 hasta

56.145.014 de tons. (un incremento del 33,6%). Si además de las técnicas agrícolas modernas, se incorporan también nuevas variedades genéticas e híbridos que están apareciendo en los mercados, Argentina podría alcanzar un nivel de producción de 62.264.000 tons. (un incremento adicional del 11%). Finalmente, si el trigo y el girasol se fertilizaran, la producción total se podría aumentar hasta 66.582.000 tons. (el incremento adicional sería de 6,9%). El lector podrá apreciar que el mayor impacto se produciría en el primer caso, si se generalizara el empleo de las técnicas de los productores más avanzados.

Con todo, los objetivos precedentes son estrictamente agrícolas. Argentina podría alcanzarlos solamente si la política económica logra los siguientes propósitos: a) mejorar la relación de precios de insumo producto, la cual, desde las últimas medidas económicas (junio, 1985), se mantuvo en extremo desfavorable; b) eliminar las fluctuaciones *aleatorias* de los precios relativos, que impiden a muchos productores adoptar nuevas técnicas (recordemos el carácter de aversión al riesgo de los agricultores); c) fomentar un sistema de crédito destinado a la generalización de nuevas tecnologías, de modo que impida que su dinero no se desvíe hacia otros propósitos.

Hace veinte años, los economistas agrícolas se dividieron en dos posiciones: los "estructuralistas", quienes sostenían que el estancamiento productivo era causado por problemas de tenencia de la tierra, y, por otra parte, aquellos que consideraban que los precios relativos desfavorables durante las décadas de 1940 y 1950 fueron la causa principal de dicho estancamiento. Hoy, esta controversia parece haber sido superada en cierto modo, porque la producción se elevó considerablemente a pesar de la caída de los precios relativos en el transcurso del tiempo.

Sin embargo, la caída pasajera de los precios relativos no debería considerarse como un factor *causal* con respecto al cambio tecnológico. Simplemente, y en el caso de Argentina, es un problema de asociación estadística entre una caída en los precios internacionales y las mejoras tecnológicas que *tuvieron lugar muchos años después*. En otras palabras, la caída en los precios relativos no implica necesariamente un cambio tecnológico. Por el contrario, puede ocasionar una descapitalización del sector.

La agricultura argentina se desarrolló a pesar de un contexto turbulento: repentinos cambios de gobierno: inestabilidad en las políticas económicas, altas tasas de inflación, falta de protección del sector exportador de alimentos, etc.

Ahora nuestro país está tratando de reconstruir su vida política y económica. Estamos empeñados en un ataque frontal contra la inflación y además, sobre todo, en una lucha para consolidar nuestro sistema político. Sin embargo, los siguientes hechos condicionan una esfera de acción futura "turbulenta": a) un excesivo intervencionismo de los países del hemisferio norte en el comercio internacional por medio de subsidios a la exportación. Tal vez estamos ante una "guerra" de precios internacionales entre EE.UU. y la CEE, que afectará significativamente nuestras exportaciones; b) por otra parte, se manifiesta una política proteccionista muy enérgica en los mercados que han sido importantes compradores de nuestros productos en

el pasado y c) aunque nuestra sustancial deuda externa se refinancie, puede seguir siendo un serio problema para los próximos años, si los precios de nuestros productos de exportación continúan cayendo en términos reales.

¿Puede existir una peor "turbulencia" para nuestro país?

Julio A. Penna
Universidad Nacional del Sur
Centro de Investigaciones sobre Política
Agropecuaria, Buenos Aires

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS
50 EAST LAKE STREET, CHICAGO, ILL. 60607
LONDON: ROUTLEDGE AND KEGAN PAUL, 11 BEDFORD SQUARE, W.C.1A 3EF

Printed in Great Britain

by the University of Chicago Press

1975

ISBN 0 226 01111 1

0 226 01112 9