

1318

30227

I

ACTUALIZACION DE ESTUDIOS INDUSTRIALES  
DEL SORGO EN LA PROVINCIA

PROVINCIA DEL CHACO  
TOMO I

SECRETARIO GENERAL PROVISORIO

Ing. Juan José Ciáccera

AREA DESARROLLO Y DESCENTRALIZACION INDUSTRIAL

Subárea Industrias Alimenticias y Agroindustrias

Expte. 830

Buenos Aires, junio de 1984

H. 12233

H. 12244

H. 41121

H. 22215

Chaco



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Autores: Ing. Alicia A. Rodriguez  
Ing. Agr. María A. Ruesta X



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### INTRODUCCION

El presente estudio se desarrolla con el propósito de evaluar las posibilidades de industrialización del sorgo en la provincia del Chaco. El mismo fue solicitado oportunamente por las autoridades provinciales con el objetivo de actualizar un estudio efectuado en 1974 por V. Jones y S. Suñer denominado "Industrialización del sorgo en la provincia del Chaco".

Cabe destacar que entre los grandes rubros desarrollados desde el punto de vista del mercado se encuentran: los derivados de la molienda húmeda, derivados de la fermentación alcohólica y alimentos balanceados. En base al análisis del mercado efectuado, se tomó como válido la posibilidad de utilización del sorgo granífero para producir alcohol anhidro pensando en su uso en mezclas carburantes.

El análisis industrial y económico se desarrolló en base a la alternativa de producir alcohol anhidro a partir de sorgo granífero.

INDICE GENERAL

CAPITULO I

Análisis de la oferta y demanda de la materia prima	6
I.1. Estudio de situación	8
I.2. Cuantificación de la producción potencial en el Chaco	38
I.3. Determinación de los centros de consumo más importantes.	51
I.4. Cuantificación de la demanda.	51
I.5. Bibliografía	60
I.6. Índice de cuadros, figuras y gráficos	61

CAPITULO II

La morfología del mercado y la determinación de los precios.	65
II.1. Formas y canales del proceso de comercialización del sorgo.	66
II.2. Intermediación.	68
II.3. El rol del estado.	73
II.4. Análisis de los precios de sorgo granífero	78
II.5. Bibliografía	85
II.6. Índice de cuadros y figuras	86

CAPITULO III

Mercado de los productos industrializados	88
---	----

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

III.1.	Alimentos balanceados	91
III.2.	Productos de la molienda húmeda.	112
III.3.	Productos de la fermentación alcohólica	178
III.4.	Conclusiones y recomendaciones.	259
III.5.	Indice de cuadros y figuras.	266

### CAPITULO IV

	Análisis industrial y evaluación económica	273
IV.1.	Estructura y composición de la semilla	276
IV.2.	Usos del sorgo y productos derivados	297
IV.3.	Situación de la industria en la Argentina	319
IV.4.	Descripción de los procesos de elaboración	328
IV.5.	Selección del tipo de industria a instalar	363
IV.6.	Determinación del tamaño de la empresa	364
IV.7.	Selección del proceso y de la tecnología	365
IV.8.	Localización de la planta	370
IV.9.	Costo anual total	371
IV.10.	Inversiones	375
IV.11.	Estimación de ingresos por ventas. Determinación del punto de equilibrio	377
IV.12.	Determinación de la utilidad y el tiempo de recupero de capital	380
IV.13.	Efectos sobre el medio ambiente	381
IV.14.	Efectos económicos y sociales	384
IV.15.	Conclusiones derivadas de la evaluación económica	385
IV.16.	Bibliografía	386
IV.17.	Indice de cuadros	389
IV.18.	Indice de figuras	390

CAPITULO I

"Análisis de la oferta de la materia prima"

INDICE

Capítulo I : ANALISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA  
MATERIA PRIMA.

I.1.	Estudio de situación.	8
I.1.1.	Series cronológicas.	8
I.1.1.1.	Superficie, rendimiento y producción nacional.	8
I.1.1.2.	Superficie, rendimiento y producción provin- cial.	14 14
I.1.1.3.	Superficie, rendimiento y producción departa- mental.	16
I.1.1.4.	Exportación.	21
I.1.1.5.	Comercio mundial del sorgo gránifero.	25
I.1.2.	Costo de producción, de comercialización y margen bruto del sorgo en el Chaco.	29
I.1.3.	Análisis comparativo de costos respecto de otras áreas del país.	31
I.1.4.	Análisis de la situación de la explotaciones en el chaco. Medidas técnico-económicas para su mejoramiento.	34
I.2.	Cuantificación de la producción potencial en el Chaco.	38
I.3.	Determinación de los centros de consumo más importantes.	51
I.4.	Cuantificación de la demanda.	51

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

I.4.1.	Industrialización.	53
I.4.2.	Consumo interno directo.	55
I.4.3.	Exportaciones.	55
I.5.	Bibliografía Capítulo I.	60
I.6.	Indice de cuadros, figuras y gráficos del capítulo I.	61

I. ANALISIS DE LA OFERTA DE LA MATERIA PRIMA

I.1. Estudio de situación

El sorgo granífero tradicionalmente se ha comportado en el país como un cultivo de doble propósito por la posibilidad de cosechar el grano o aprovechar el cultivo como forraje para el ganado.

La elección estaba condicionada fundamentalmente por las características climáticas del año o la relación de precios grano-carne.

Esta situación es una de las razones que explicaban en el pasado las variaciones entre superficie sembrada y cosechada. Sin embargo en los últimos años y debido a la mayor disponibilidad de variedades mejoradas e híbridos específicos, estas variaciones se han hecho menos notorias. Los progresos obtenidos a través de los sorgos híbridos, los cuales poseen un nivel de desarrollo y producción muy superior al de las antiguas variedades y sumado a la aparición en el mercado de híbridos adaptados a los requerimientos de las diferentes zonas sorgueras del país, se explica en cierta medida el rápido incremento logrado en el área sembrada y en la producción nacional.

I.1.1. Series cronológicas.

I.1.1.1. Superficie, rendimiento y producción nacional.

La superficie sembrada en el período 1981/82 ha sido importante respecto a lo registrado para años anteriores y superada en las campañas 72/73, 75/76 y 76/77 (Cuadro N°1).

Este incremento de la superficie sembrada total operado para la campaña 1981/82 puede atribuirse parcialmente a la falta de humedad en el suelo registrado en gran parte de la región agrícola, al momento de preparar los lotes para la siembra, lo cual inclinó al productor a sembrar sorgo por ser un cultivo más rústico.

El aumento del área total sembrada en la campaña 1981/82 respecto de la 1980/81 fue de un 12% (Cuadro N°2).

El área cosechada respecto a la sembrada continúa manifestando un aumento progresivo, esto no señala seguridad de cosecha sino una elección anticipada por parte del productor a sembrar sorgo granífero o forrajero según el destino que piense darle.

El rendimiento medio registrado para 1981/82 fue de 3.209 kg/ha siendo superado solamente en la campaña 1980/81. Esta disminución del 10,7%, se debió a las adversas condiciones climáticas.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**Cuadro N°1 - Area sembrada, rendimiento y producción nacional de sorgo granífero del último decenio

Campaña	Area sembrada -Miles de has-	Rendimiento -kg/ha-	Producción -Miles de tn-
1972/73	2.974,4	2.328	4.960,0
73/74	3.114,0	2.539	5.900,0
74/75	2.601,8	2.493	4.830,0
75/76	2.357,8	2.758	5.060,0
76/77	2.780,0	2.776	6.660,0
77/78	2.650,0	3.194	7.200,0
78/79	2.530,0	3.033	6.200,0
79/80	1.884,0	2.314	2.960,0
80/81	2.400,0	3.595	7.550,0
81/82	2.712,0	3.209	8.000,0

Fuente: S.E.A.G.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Cuadro N°2 - Variación en porcentaje entre la campaña agrícola 1981-82 y el año o período comparado

SORGO GRANIFERO - Area sembrada en hectáreas -

	1981-82	1980-81	1976-81	1971-81
TOTAL	2.712.000	+12,1	+10,6	+ 8,2
Córdoba	768.100	+ 4,9	- 0,7	- 7,6
Buenos Aires	447.000	+ 2,7	-15,9	-18,2
Santa Fe	396.000	- 4,8	-15,9	-26,3
Chaco	329.000	+41,5	+97,2	+137,0
La Pampa	269.700	+23,7	+34,3	+19,0
Entre Ríos	221.800	+46,5	+63,6	+43,1
Sgo. del Estero	135.700	+22,2	+114,7	+186,9
Otras	144.700	+17,0	+30,8	+481,1

Fuente: S.E.A.G.; Revista de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires 1982.

máticas imperantes durante la época de cultivo. No obstante ello y debido a los progresos genéticos logrados a través de la obtención de híbridos cada vez más adaptados, han permitido obtener un rendimiento medio en valores muy aceptables.

La producción nacional de sorgo granífero para el período considerado, presenta una tendencia creciente.

Las 8.000.000 de tn de sorgo producidas en la campaña 1981/82 representan un volumen record para este cultivo en nuestro país. Esta producción cobra aún más importancia al considerar que se obtuvo a expensas fundamentalmente del aumento del área sembrada, ya que las condiciones climáticas durante el cultivo no fueron las óptimas para el mismo.

Es necesario efectuar una mención especial respecto a la producción de la campaña 79/80 la cual fue de 2.960.000 tn cifra que representó una disminución del 52,3% en relación a la anterior. Los motivos de la caída, obedecieron a las desfavorables condiciones climáticas que prevalecieron durante el desarrollo del cultivo, como así también a la reducción del área sembrada.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Cuadro N°3 - Variación en porcentaje entre la campaña 1981-82 y el año o período comparado

SORGO GRANIFERO - Producción en toneladas -

	1981/82	1980/81	1976/81	1971/81
TOTAL	8.000.000	+ 6,0	+ 31,1	+ 49,2
Córdoba	2.330.000	- 2,0	+ 1,4	+ 24,5
Buenos Aires	1.410.000	- 19,9	+ 0,6	+ 7,6
Santa Fe	1.477.000	+ 32,5	+ 36,1	+ 49,3
Chaco	893.000	+157,3	+176,5	+250,6
La Pampa	600.000	+ 24,0	+ 52,4	+ 75,1
Entre Ríos	590.000	+ 18,5	+102,3	+ 89,4
Santiago del Estero	350.000	+155,0	+217,5	+500,3
Otros	350.000	+ 21,2	+ 62,2	+ 56,4

Fuente: S.E.A.G.; Revista de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires 1982.

En relación a la campaña 1980/81, las distintas provincias señalan incrementos del 32,5% para Santa Fe, 157,3% para Chaco, 24% para La Pampa, 18,5% para Entre Ríos, 155% para Santiago del Estero y disminuciones del 2% para Córdoba y 19,9% para Buenos Aires (Cuadro N°3).

I.1.1.2. Superficie, rendimiento y producción provincial.

La superficie de siembra de sorgo granífero en la provincia del Chaco, está subordinada a las perspectivas de precios y las condiciones climáticas que afectan no solo a este cultivo sino también a los otros, factibles de efectuar en la región. Es común que en la programación efectuada por los productores sea considerado en último lugar como alternativa de siembra, y si las condiciones climáticas son buenas y las perspectivas de precios favorecen a otros cultivos, tal es el caso del algodón y girasol, el sorgo queda relegado.

No obstante ello, la superficie dedicada a este cultivo se ha incrementado en los últimos años, sembrándose 318.000ha en la campaña 1981/82, cifra record en la provincia. (Cuadro N°4).

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**Cuadro N°4 - Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimiento de sorgo granífero en la provincia del Chaco

Años	Superficie sembrada (Miles has.)	Superficie cosechada (Miles has.)	Producción (Miles de tn)	Rendimientos (kg/ha cosechada)
1970/71	163,4	112,5	214,0	1.902
71/72	144,6	102,5	167,2	1.631
72/73	98,2	89,6	224,0	2.490
73/74	92,2	59,3	81,8	1.379
74/75	89,0	69,0	144,6	2.096
75/76	130,4	127,7	315,0	2.467
76/77	182,9	173,9	427,0	2.456
77/78	116,6	108,8	233,3	2.143
78/79	151,8	113,9	218,7	1.920
79/80	149,3	149,3	395,7	2.649
80/81	232,5	172,5	347,3	2.013
81/82	318,0	306,7	829,8	2.705

Fuente: Bolsa de cereales. Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural. Jefatura - Provincia del Chaco.

En lo referente a la superficie cosechada, ésta se ha incrementado notablemente, cosechándose el 96% de la superficie sembrada en el período 1981/82.

El rendimiento medio para la década 1970/80 ha sido de 2100 kg/ha y el obtenido en la cosecha 1981/82 de 2705 kg/ha lo cual indica haber superado al promedio en un 28%..

La producción chaqueña ha mostrado un incremento sostenido desde los inicios del cultivo en la provincia. Para la cosecha 1981/82 el volúmen recolectado ascendió a 829.800 tn debido a la expansión del área sorguera y al excelente rendimiento.

Actualmente la provincia del Chaco es la cuarta productora de sorgo granífero a nivel nacional y la segunda en real expansión (Cuadro N°3).

I.1.1.3. Superficie, rendimiento y producción departamental.

El cultivo de sorgo granífero se halla generalizado en toda la provincia del Chaco; no obstante ello, los departamentos que mayor superficie dedican a este cultivo son los ubicados hacia el sud-oes.

te de la provincia.

Analizando el Cuadro N°5 se observa que para el período considerado el incremento del área total sembrada fue del 273%.

Casi en la totalidad de los departamentos se evidencia una tendencia a incrementar el área sembrada a excepción de Libertad y Primero de Mayo.

Los rendimientos medios provinciales, si bien para el período 1981/82 se han incrementado notoriamente, igualmente se hallan por debajo de la media nacional (Cuadro N°6).

En el ámbito provincial, los departamentos en los cuales se obtuvieron los mejores rindes en la cosecha 1981/82 fueron los de Almirante Brown, Bermejo, General Belgrano, Independencia y Libertad.

El departamento 12 de Octubre, en el cual el rendimiento medio obtenido fue relativamente bajo, debido a la gran superficie cultivada, produjo en la cosecha 81/82 200.000 tn, cifra que le otorga el liderazgo en producción (Cuadro N°7). Le siguen en orden de importancia los

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Quadro N°5 - SORGO GRANIFERO

Superficie cultivada (en has) en la Provincia del Chaco

DEPARTAMENTOS	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82*
Almirante Brown	3.000	4.500	5.000	7.000	8.000
Bermejo	1.600	4.000	6.000	3.500	3.000
Cte. Fernández	3.200	3.500	3.000	6.500	14.000
Chacabuco	5.000	9.000	7.000	25.000	28.000
12 de Octubre	23.000	35.000	33.000	55.000	80.000
Fray J.S.M. de Oro	19.000	20.000	18.000	20.000	27.000
General Belgrano	4.500	10.000	8.000	15.000	26.000
General Dónovan	350	800	600	1.000	2.000
General Güemes	3.000	1.500	1.300	6.000	11.000
Independencia	4.000	4.500	4.000	11.000	15.000
Libertad	500	500	400	450	500
Lib. Gral. S. Martín	13.000	15.000	23.000	15.000	24.000
Maipú	4.000	6.500	6.500	6.000	10.500
Mayor J.L. Fontana	17.000	16.000	15.000	27.000	18.000
9 de Julio	4.000	7.500	7.500	11.000	15.000
O'Higgins	2.700	3.600	2.800	4.000	6.500
Pcia. de la Plaza	200	450	500	1.000	1.200
1° de Mayo	600	250	150	200	300
Quitilipi	2.500	2.200	2.000	6.000	10.000
San Fernando	1.300	2.600	2.000	3.500	4.500
San Lorenzo	1.000	1.250	1.100	3.000	5.000
Sargento Cabral	1.000	500	400	1.000	3.000
Tapenagá	200	700	500	400	500
25 de Mayo	2.000	2.000	1.600	4.000	5.000
<b>TOTAL</b>	<b>116.650</b>	<b>151.850</b>	<b>149.350</b>	<b>232.550</b>	<b>318.000</b>

\*: Estimación.

FUENTE: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural. Jefatura Provincia del Chaco.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Cuadro N°6 - SORGO GRANIFERO

Rendimiento (en kg/ha) en la Provincia del Chaco

DEPARTAMENTOS	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82*
Almirante Brown	1.360	1.533	2.300	3.143	3.000
Bermejo	2.688	2.500	3.333	2.881	3.036
Cte. Fernández	2.310	1.640	2.667	2.091	2.857
Chacabuco	2.000	1.923	2.429	2.098	2.857
12 de Octubre	2.000	1.967	2.727	1.500	2.597
Fray J.S.M. de Oro	2.114	1.875	2.500	1.200	2.741
General Belgrano	1.902	1.800	2.625	2.916	3.000
General Dónovan	2.286	2.333	2.917	3.000	2.750
General Güemes	1.900	1.556	1.923	1.659	2.190
Independencia	2.054	1.680	2.750	2.562	3.000
Libertad	2.400	1.500	3.000	2.375	3.000
Lib. Gral. S. Martín	2.992	2.190	3.043	2.500	2.842
Maipú	1.914	1.943	2.231	1.619	2.000
Mayor J.L. Fontana	2.003	1.760	2.600	1.429	2.667
9 de Julio	1.800	2.073	2.267	1.684	2.667
O'Higgins	2.083	1.615	2.143	1.914	2.538
Pcia. de la Plaza	1.500	1.600	2.200	1.500	2.500
1° de Mayo	2.000	1.800	1.667	1.667	2.000
Quitilipi	2.273	1.733	2.600	1.848	2.400
San Fernando	2.462	2.308	2.850	2.969	2.667
San Lorenzo	1.875	2.316	2.091	2.600	2.766
Sargento Cabral	2.500	1.571	2.500	2.267	2.857
Tapenagá	1.500	1.900	2.200	1.600	2.553
25 de Mayo	2.111	1.667	2.250	1.791	2.600
<b>TOTAL</b>	<b>2.143</b>	<b>1.920</b>	<b>2.649</b>	<b>2.013</b>	<b>2.705</b>

\*: Estimación.

FUENTE: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural. Jefatura Provincia del Chaco.

# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cuadro N°7 - SORGO GRANIFERO

Producción (en tn) en la Provincia del Chaco

DEPARTAMENTOS	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82*
Almirante Brown	3.400	4.600	11.500	22.000	24.000
Bermejo	4.300	7.000	20.000	8.500	8.500
Cte. Fernández	6.700	4.100	8.000	11.500	40.000
Chacabuco	9.000	12.500	17.000	43.000	80.000
12 de Octubre	43.000	60.000	90.000	60.000	200.000
Fray J.S.M. de Oro	37.000	30.000	45.000	4.800	74.000
General Belgrano	7.800	12.600	21.000	42.000	78.000
General Dónovan	800	1.400	1.750	2.700	5.500
General Güemes	5.700	1.400	2.500	7.300	23.000
Independencia	7.600	4.200	11.000	26.000	45.000
Libertad	1.200	750	1.200	950	1.500
Lib. Gral. S. Martín	38.000	23.000	70.000	30.000	54.000
Maipú	6.700	6.800	14.500	6.800	17.000
Mayor J.L. Fontana	33.000	22.000	39.000	25.000	48.000
9 de Julio	6.300	8.500	17.000	16.000	40.000
O'Higgins	5.000	4.200	6.000	6.700	16.500
Pcia. de la Plaza	300	400	1.100	1.200	3.000
1° de Mayo	1.200	450	250	250	600
Quitilipi	5.000	2.600	5.200	8.500	24.000
San Fernando	3.200	6.000	5.700	9.500	12.000
San Lorenzo	1.500	2.200	2.300	6.500	13.000
Sargento Cabral	2.500	550	1.000	1.700	8.000
Tapenagá	300	950	1.100	400	1.200
25 de Mayo	3.800	2.500	3.600	6.000	13.000
<b>TOTAL</b>	<b>233.300</b>	<b>218.700</b>	<b>395.700</b>	<b>347.300</b>	<b>829.800</b>

\*: Estimación.

FUENTE: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural. Jefatura Provincia del Chaco.

departamentos de Chacabuco, General Belgrano y Fray Justo S.M. de Oro.

I.1.1.4. Exportación

El cuadro N°8 detalla el volumen de sorgo granífero exportado entre los años 1970 y 1981. Para dicho período el máximo registro fue el señalado para 1981 con 4.931.501 toneladas, lo cual implicó un crecimiento del 225% respecto del año anterior. Cabe recordar que el escaso volumen exportado en 1980 ha sido fundamentalmente ocasionado por la disminución de la producción registrada en la cosecha 1979/80.

A partir de 1980, la Unión Soviética se convirtió en el primer comprador de sorgo granífero argentino, adquiriendo en 1981 el 81% del total de grano exportado. (Cuadro N°9). Para el mismo período, las compras efectuadas por México representaban el 16% del total exportado. España con 103.123 tn se constituyó en el tercer comprador de sorgo argentino. El volumen restante tuvo como destino Taiwan (31.631 tn), Japón (25.600 tn), Brasil (6.968 tn), Holanda (6.266 tn), Bélgica (5.002 tn), Uruguay (1.350 tn) y Chile (507 tn).

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cuadro N°8 - SORGO GRANITERO

Producción nacional, industrialización y exportación.

Campaña	Prod. nac. (miles tn) (1)	Año	industriales <sup>17</sup> (tn) (2)	exportación (miles de tn) (3)
1970/71	4.660	1970	197.920	1.964
71/72	2.360	1971	220.896	2.246
72/73	4.960	1972	268.451	625
73/74	5.900	1973	302.219	2.063
74/75	4.830	1974	212.566	3.059
75/76	5.060	1975	490.778	2.147
76/77	6.600	1976	306.072	3.411
77/78	7.200	1977	201.467	4.173
78/79	6.200	1978	214.849	4.523
79/80	2.960	1979	248.029	3.898
80/81	7.550	1980	131.700	1.516
81/82	8.000	1981	189.000	4.932

Fuente:

(1) Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería.

(2) (3) Junta Nacional de Granos.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cuadro N°9 - Exportación Argentina de sorgo granífero por países de destino - (en toneladas) -

Países	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Alemania Dem.	45.072	55.533	89.859	--	--	--	501
Alemania Fed.	28.825	28.167	2.666	57.486	--	--	6.240
Alto Volta	--	--	12.350	--	--	--	--
Barbados	--	625	--	400	--	--	--
Bélgica	250.164	59.416	30.841	25.726	--	5.002	--
Bolivia	--	1.000	--	--	--	--	--
Bulgaria	22.447	--	--	--	--	--	--
Brasil	--	--	--	--	--	6.968	--
Colombia	--	107.907	--	1.564	--	--	--
Costa de Marfil	--	--	6.000	--	--	--	--
Chile	10	6.309	31.859	40.156	--	507	--
Chipre	40.348	38.258	25.902	25.889	14.664	--	17.145
China	--	26.400	--	27.434	--	--	23.233
Dinamarca	2.000	--	--	--	--	--	--
España	363.205	164.909	273.788	380.527	72	103.123	691.860
Taiwan	232.821	350.572	336.837	258.984	--	31.631	93.888
Ghana	--	--	5.000	--	--	--	--
Holanda	397.132	190.726	55.316	68.439	--	6.266	22.017
Irán	75.900	82.117	184.643	36.940	--	--	234.085
Irlanda Rep.	15.627	--	--	--	--	--	--
Italia	--	4.000	--	3.000	11.220	--	--
Japón	1.214.882	2.128.092	2.488.754	2.367.624	--	25.600	1.151.017
Jordania	--	--	10.102	--	--	--	--
Líbano	--	3.000	1.500	--	--	--	--
Malta	--	11.688	--	--	--	--	--
México	14.500	98.107	278.845	169.184	--	784.707	336.638
Noruega	46.167	10.013	--	--	--	--	--
Polonia	118.290	204.009	70.149	15.758	--	--	--
Portugal	252.776	--	150.211	84.025	--	--	--
Rumania	157.860	348.749	251.760	146.162	--	--	--

//..

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Países	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Senegal	44.000	--	27.919	--	--	--	--
Singapur	--	8.200	5.996	2.636	--	--	--
Somalia	--	--	507	--	--	--	--
Togo	--	--	921	--	1.478.218	3.966.347	2.700.553
U.R.S.S.	--	--	--	--	--	1.350	1.350
Uruguay	--	--	--	--	--	--	76.603
Venezuela	100.000	241.602	201.317	--	11.541	--	4.155
Otros países	14.422	47.251	--	188.503	--	--	--
TOTALES	3.436.448	6.216.630	4.523.042	3.898.433	1.515.715	4.931.501	5.359.285

FUENTE: Junta Nacional de Granos.

Cabe destacar, que hasta el año 1979 Japón se ubicó como el primer comprador de sorgo argentino, adquiriendo aproximadamente el 50% del volumen anual de sorgo granífero. En el año 1982, Japón incrementó notablemente su participación en el mercado argentino adquiriendo aproximadamente el 20% del total exportado en ese período.

#### I.1.1.5. Comercio mundial de sorgo granífero

Actualmente los principales países productores de este grano son EE.UU, India, China, Argentina, México, Nigeria y Sudán (Gráfico N°1).

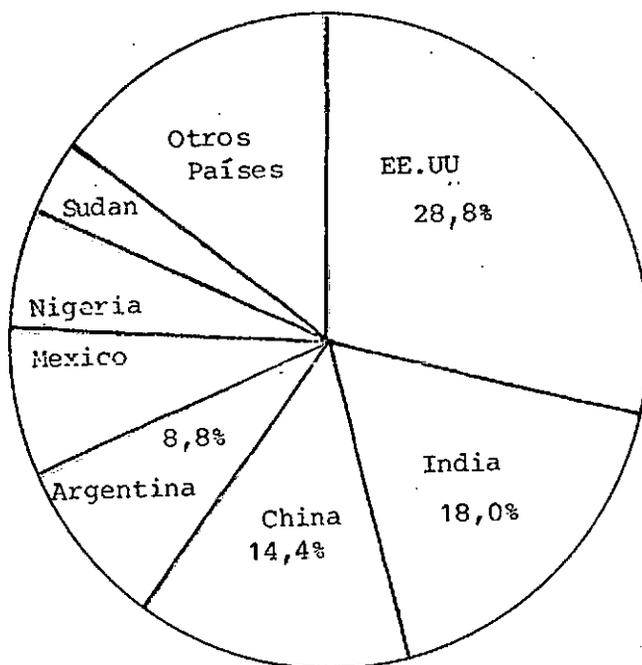
En la mayoría de los países de Africa y Asia, el grano de sorgo tiene como destino la alimentación humana dentro del mismo país productor.

Entre los principales exportadores de sorgo, se destacan EE.UU., Argentina, Australia y Sud-Africa. Para el período ... 1981/82, EE.UU. y Argentina, principales proveedores del cereal en el mercado interno internacional, participan en forma conjunta con el 86% del total comercializado (Gráfico N°2).

# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N°1

Distribución porcentual de la producción de sorgo granífero por países



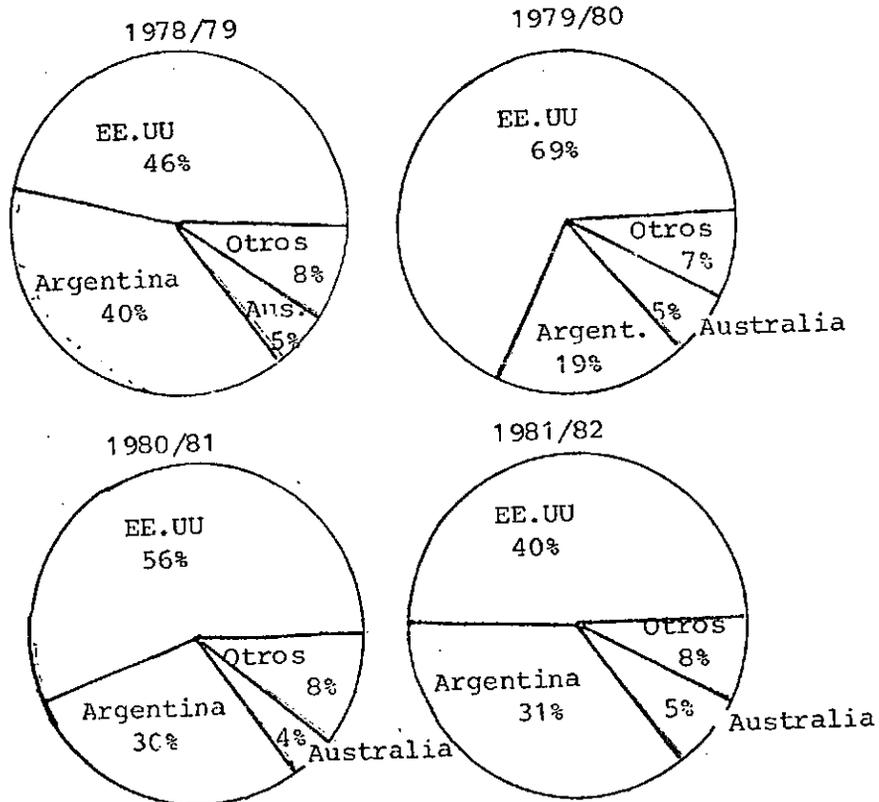
TOTAL = 64,2 millones de toneladas

FUENTE: INTA Pergamino. Dto. de Economía Agrícola

# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N°2

Participación relativa de los principales países exportadores.

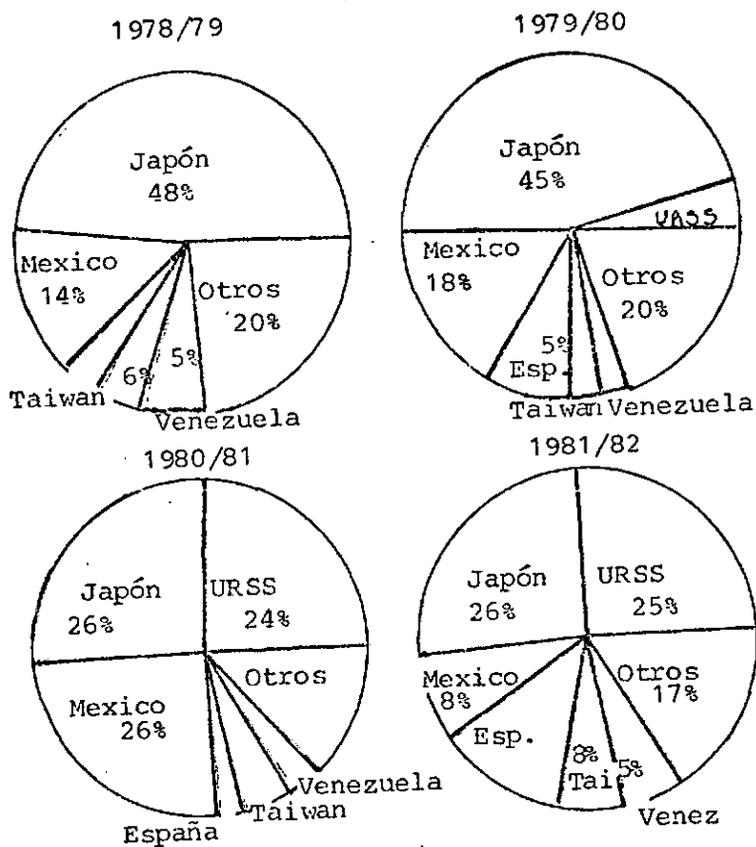


FUENTE: Anuario Bolsa de Cereales 1982

# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N°3

Participación relativa de los principales países importadores



FUENTE: Anuario Bolsa de Cereales. 1982

El principal comprador en el mercado mundial es Japón, aunque en los últimos años su importancia relativa ha disminuído notablemente, pasando de adquirir el 48% de lo comercializado en la campaña 1978/79, al 26% en el período 1981/82. El segundo lugar a partir de 1980/81 le corresponde a la U.R.S.S. cuya presencia en el mercado mundial se ha hecho notoria a partir de la campaña 1979/80, ya que anteriormente no había efectuado compra alguna del cereal (Gráfico N°3).

I.1.2. Costo de producción, de comercialización y margen bruto de sorgo en el Chaco.

El departamento de Economía Agrícola de la Estación Experimental INTA Presidencia Roque Saénz Peña, elabora mensualmente los márgenes brutos de los principales cultivos de la región. Debe tenerse en cuenta que los márgenes brutos resultan ser una herramienta de gran utilidad en la empresa agropecuaria, considerándose los como orientadores a los cuales es necesario efectuarles ajustes, debido a las variaciones de los insumos y productos, como así también a las diferentes tecnologías aplicables de cada región.

Para el caso específico del sorgo granífero, el margen bruto se ha elaborado considerándose solamente los costos directos y los ingresos bru-

...//

brutos. Los precios de los insumos utilizados corresponden a los vigentes para la última semana de octubre en el área de Presidencia Roque Saenz Peña.

1983

La determinación del costo de implantación y protección (Cuadro N°10), se efectuó enumerando y cuantificando las diferentes labores e insumos necesarios para la realización del cultivo. Esta tarea se desarrolló conjuntamente para la tecnología empleada por el productor y la recomendada por la estación experimental de la zona.

El Cuadro N°11 pretende reflejar la gravitación porcentual de cada uno de los componentes del costo respecto del total, para ambas tecnologías empleadas. Del mismo se desprende que la mano de obra es el ítem que menos incidencia tiene para ambas alternativas; siendo en el caso del productor las operaciones con maquinarias las que al representar el 40,4% del costo, mayor incidencia tienen en el mismo. Esto se debe fundamentalmente a las cuatro pasadas de rastra que en el caso de la tecnología recomendada se limitan a una pasada en tandem. En el esquema recomendado por INTA, la cosecha es el rubro que mayor incidencia tiene y esto se debe al mayor rendimiento obtenido, que en este caso fue de 3.500 kg/ha o sea 1.000 kg

más por hectárea que en el esquema tradicional.

Los componentes del costo de comercialización para la localidad de Presidencia Roque Saenz Peña se halla identificados en el Cuadro N°12. Del total de los items que integra el costo, el de mayor incidencia es el correspondiente a los fletes que para este caso específico es hasta la ciudad de Barranqueras.

La determinación del precio en establecimiento se efectúa restándole al precio obtenido en dársena Buenos Aires, el total del costo de comercialización (Cuadro N°13).

El Cuadro N°14 detalla la forma en que se obtuvo el margen bruto correspondiente para la tecnología aplicada por el productor y la recomendada por la Experimental INTA de la zona.

Efectuando una comparación de los resultados obtenidos en ambos esquemas, se observa que en el rubro rendimientos existe una ventaja de .. 1.000 kg/ha para la alternativa recomendada por INTA, y en lo referente al margen bruto este fue en 913,2 \$a/ha superior para la mencionada tecnología.

I.1.3. Análisis comparativo de costos respecto de otras áreas del país.

El esquema de costos operativos que se detalla a continuación es el elaborado por técnicos del departamento de economía agrícola de INTA Pergamino. El nivel tecnológico descripto y los rendimientos evaluados son válidos para el área maicera de la región pampeana.

Las tarifas de las labores se obtuvieron a través de consultas efectuadas a contratistas de la zona y los precios de los insumos son los vigentes en comercio de la ciudad de Pergamino en el mes de julio de 1983. Es de destacar que las tarifas están sujetas a variaciones debido a las diferentes relaciones contractuales existentes y a las condiciones de suelo, cultivo anterior, etc.; así también los precios difieren según volumen de compra, forma de pago, etc.

El Cuadro N°16 detalla el cálculo del costo de las labores efectuadas en base a un equipo para un tractor de 90 HP, considerándose solamente los costos directos.

El total de gastos correspondientes a la implantación del cultivo (Cuadro N°17) fue calculado evaluando dos alternativas: maquinarias propias y contratadas.

Los Cuadros 18 y 19 detallan los costos opera

tivos y retornos por hectaria para las alternativas evaluadas, considerándose la cosecha contratada en ambos casos y el valor adjudicado a la misma. representa un porcentaje del precio de venta por quintal del cereal, que para este caso fue del 10%.

El retorno bruto se calcula a partir del precio en chacra del cereal, el cual se obtuvo descontar al precio Dársena los gastos correspondientes a la comercialización.

Para este cálculo, el precio Dársena considerado resultó de promediar los valores vigentes en el mes de julio de 1983.

A los fines de intentar comparar ciertos rubros integrantes de los costos operativos de Chaco y Pergamino, es necesario efectuar algunas consideraciones:

- a) En lo referente a implantación y protección del cultivo, la restricción surge al considerar la aplicación de prácticas culturales similares, cuando en realidad los suelos presentan algunas características diferentes que hacen necesaria la adaptación de las técnicas a cada caso particular. No obstante ello, e independizándonos de este concepto, resulta ser más caro implantar y proteger el sorgo en Chaco que en Pergamino.

b) En el esquema elaborado para Pergamino, el rubro cosecha ( $\$/\text{ha}$ ) se calculó como el 10% del precio Dársena del cereal, multiplicado por el rendimiento estipulado. Actualmente los rendimientos factibles de obtener en Pergamino son muy superiores a los 2.500 kg/ha, rendimiento estimado para un establecimiento chaqueño. Por lo tanto si independizamos la variable rendimiento y comparamos solamente la tarifa cobrada por el contratista en  $\$/\text{kg}$ , resulta ser más barato cosechar en Chaco que en Pergamino.

I.1.4. Análisis de la situación de las explotaciones en el Chaco. Medidas técnico-económicas para su mejoramiento.

El Ing. Agr. Juan S. Perdiguero, especialista de Extensión en Cereales y Oleaginosas de la Experimental INTA de Presidencia Roque Saenz Peña, proporcionó material referido al desarrollo actual del cultivo en la zona, y un manual de prácticas culturales a través del cual los técnicos de INTA, transmiten recomendaciones sobre las técnicas aconsejables para el mejor desarrollo del cultivo del sorgo en la región.

La información que sigue ha sido tomada en algunos casos en forma textual de los trabajos mencionados precedentemente.

a) Preparación del suelo

En general, no se le presta la debida atención a esta práctica, que se considera básica y de la cual depende en gran parte el resultado del cultivo. La siembra del sorgo granífero se efectúa en muchos casos, en época tardía como cultivo de segunda, después de trigo, girasol, cártamo, según zonas, por lo tanto resulta casi imposible el barbecho con un período mínimo para la descomposición del rastrojo del cultivo anterior.

Estos factores junto con otros derivados del tamaño y tenencia de los predios, traen como consecuencia una notable disparidad en cuanto a calidad y cantidad de producción.

b) Elección del material de siembra

Actualmente casi el 100% de la semilla utilizada es híbrida. No obstante ello, la elección de la misma no se realiza racionalmente según épocas de siembra, necesidades de uso, etc., sino que en muchos casos se restringen a los disponibles en el comercio.

c) Fertilización

No existen antecedentes sobre el uso de fertilizantes químicos en la región.

d) Siembra

Entre el 70 y 80% de las siembras de sorgo granífero se realizan en épocas tardías (diciembre, enero y febrero). En la región se ha generalizado la siembra en hileras espaciadas a 70 cm, utilizando entre 5 y 8 kg de semillas por hectárea. Existe en algunas áreas cierta tendencia a realizar siembras más densas, mediante sembradoras de grano fino y cajones sembradores. Más del 80% de la siembra se realiza con máquinas sembradoras para algodón y maíz, incorporándole solamente las placas para sorgo, por lo tanto resulta difícil lograr la densidad, uniformidad y profundidad de siembra óptima. En algunos sectores se realizan aunque en escasa proporción siembras con sistema lister y semilister.

c) Control de enfermedades y plagas de animales

Las principales plagas que atacan al cultivo de sorgo en la región son la "mosquita" y el "gusano perforador del tallo". En general, los productores utilizan los insecticidas, pero muy pocos tienen conocimiento de cual es el producto aconsejado para cada plaga. Otro de los inconvenientes en la lucha contra enfermedades y plagas, es el manejo inadecuado de los equipos de dosificación, volumen de agua, tipo de picos, etc.

Los daños ocasionados por las aves (loros, palomas, cotorras, etc.) son de considerable magnitud, al punto tal de limitar la elección del material híbrido a sembrar, a los resistentes a aquellos.

La enfermedad mas importante por su incidencia en el cultivo es el "Mildiu", la cual es tá considerada como un problema nacional. También preocupan otras enfermedades que provocan el vuelco de plantas y algunos virus.

f). Control de malezas

Los más importantes por su difusión en toda la región son: sorgo de alepo, yuyo colorado, varias especies de gramíneas, quinoa, etc.

El control químico se realiza en baja escala, dándose factores de uso que dificultan su aplicación; por ejemplo, el elevado costo de los herbicidas selectivos más eficientes y la dificultad que presenta el 2-4D y similares por su efecto fitotóxico para otras especies cultivadas en la región, como el algodón y el girasol.

El control de malezas exige una mayor difusión del uso de herbicidas, complementado con

un eficiente control mecánico.

g) Cosecha

Se estima que el 100% de la producción se cosecha mecánicamente y mas del 90% se maneja a granel .

En ocasiones se produce un alto porcentaje de pérdidas de grano por la deficiente regulación de la sembradora o faltas accesorios adecuados, como las plataformas sorgueras, diseñadas especialmente para este cultivo.

I.2. Cuantificación de la producción potencial en el Chaco

Con el fin de analizar el comportamiento del cultivo de sorgo granífero en la provincias, se utilizó información oficial de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería (Cuadro N°21) y a partir de una serie de 10 años se elaboraron las tendencias lineales sobre los datos de producción y área sembrada.

a) Tendencia y proyección de la producción (miles de toneladas).

1) ecuación de la recta:  $y = a+bx$

$$b = \frac{n \sum x \cdot y - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$
$$= \frac{10 \cdot 22331,3 - 55 \cdot 3273,1}{10 \cdot 385 - 3 \cdot 025}$$

$$b = 52,47$$

# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

$$a = \frac{\sum y}{n} - \frac{b \sum x}{n}$$

$$a = \frac{3273,1}{10} - 52,47 \cdot \frac{55}{10}$$

$$a = 38,73$$

$$r = 0,91$$

2) proyección:

para 1986/87                      825,78 miles de toneladas.

3) tendencia: creciente

b) Tendencia y proyección del área sembrada, miles de hectáreas

1. ecuación de la recta:  $y = a + bx$

$$b = \frac{n \sum x \cdot y - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$
$$= \frac{10 \cdot 10148,6 - 55 \cdot 1552,5}{3850 - 3025}$$

$$b = 19,51$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \cdot \frac{\sum x}{n}$$
$$= \frac{1552,5}{10} - \frac{19,51 \cdot 55}{10}$$

$$a = 47,95$$

$$r = 0,80$$

2. proyección:

para 1986/87                      340,06 miles de hectáreas

3. tendencia: creciente

*1 μ\$2 = \$a<sup>18-19</sup>*

*X*

CUADRO N° 10

DETERMINACION DEL COSTO DE IMPLANTACION Y PROTECCION DEL CULTIVO DE SORGO.

Labores e Insumos	Tecnología del productor		Tecnología recomendada	
	Cantidad	Costo \$a/ha	Cantidad	Costo \$a/ha
Arado de rejas o cincel	1	148,4	1	148,4
Rastrojero	1	137,9	1	137,9
Rastra de discos	2	118,2	1 } en Tandem	59,1
Rastra de dientes	2	43,2		1
Rastra rotativa	-	-	1	23,6
Sembradora de grano grueso	1	43,6	1	43,6
Cultivador	1	49,0	1	49,0
Pulverización terrestre	-	-	1	22,7
Pulverización aérea	1	40,0	1	40,0
Semilla	8 kg	245,2	7 kg	214,6
Insecticidas	350 cc LORSBAN	91,0	500 cc PARATHION	70,0
			350 cc LORSBAN	91,0
TOTAL COSTO VARIABLE		916,5		921,5

*pta 51/4cc.*

Fuente: I.N.T.A. Presidencia Roque Saenz Peña, Dto. de Economía Agrícola.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 11

Costo total de sorgo, según tecnologías

I T E M S	Tecnología del productor		Tecnología recomendada	
	Costo \$a/ha	%	Costo \$a/ha	%
Operaciones con maquinarias	528,1	40,4	496,9	33,9
Materiales necesarios	336,2	25,7	375,6	25,6
Mano de obra	52,2	4,0	49,0	3,3
Cosecha mecánica contratada (1)	390,0	29,9	546,0	37,2
Costo total \$a/ha	1.306,5	100,0	1.467,5	100,0

*Msa*

(1) para estimar el costo de la cosecha, se consideró para la tecnología del productor un rendimiento de 2.500kg/ha y tecnología recomendada 3.500kg/ha.

FUENTE: INTA. Presidencia Roque Saenz Peña, Departamento de Economía Agrícola

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 12

COSTOS DE COMERCIALIZACION DEL SORGO, POR TONELADA, EN  
PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA-CHACO

I T E M S	S O R G O
Ingresos brutos (1%)	13,0
Gastos de comisión (5%)	65,0
Fletes (1)	120,0
Carga y descarga	20,0
Recaudación previsional	0,7
Consortios camineros	6,5
I. S. S. A. R. A.	0,6
Total costo comerciali- zación	225,8 <i>1,06 12,5</i>

(1) flete a la ciudad de Barranqueras

FUENTE: INTA Presidencia Roque Saenz Peña. Departamento  
de Economía Agrícola

# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

## CUADRO N° 13

### DETERMINACION DEL PRECIO EN ESTABLECIMIENTO

ITEM	SORGO
Precio (\$a/tn)	1.300,0 (1)
Costo comercialización (\$a/tn)	225,8
Precio en establecimiento (\$a/tn)	1.074,2 <i>N 65 / 2</i>

(1) Precio en Dársena Buenos Aires

Fuente: I.N.T.A. Presidencia Roque Saenz Peña. Departamento de Economía Agrícola.

CUADRO N° 14

MARGEN BRUTO DEL CULTIVO DE SORGO

ITEM	Tecnología del productor	Tecnología recomendada
Costo total (\$a/ha)	1.306,5	1.467,5
Precio en establecimiento (\$a/tn)	1.074,2	1.074,2
Rendimiento promedio (kg/ha)	2.500,0 (1)	3.500,0 (2)
Retorno bruto (\$a/ha)	2.685,5	3.759,7
Margen bruto (\$a/ha)	1.379,0 <i>msc 76.6</i>	2.292,2

(1) y (2) rendimientos medios para tecnología del productor y recomendada según estudio agroeconómico para la reactivación de la Agricultura del Chaco.

Fuente: I.N.T.A. Presidencia Roque Saenz Peña. Departamento de Economía Agrícola.

# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

## CUADRO N° 15

RESULTADOS COMPARATIVOS DE PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD  
DE SORGO ENTRE TECNOLOGIA ACTUAL Y RECOMENDADA

I T E M S	TECNOLOGIAS	
	ACTUAL	RECOMENDADA
Rendimiento (kg/ha)	2.500	3.500
Márgenes brutos (\$a/ha)	1.379,0	2.292,2

FUENTE: INTA Presidencia Roque Saenz Peña. Departamento  
de Economía Agrícola.

CUADRO N° 16

CALCULO DEL COSTO POR HECTAREA DE LAS LABORES REALIZADAS CON MAQUINARIAS PROPIAS

L A B O R	Gastos de reparación		Gastos de Combustibles y Lubrificantes	Mano de obra	Valor total
	Tracción	Implemento			
Arado de reja	7,58	8,97	29,47	10,30	56,32
Arar con peine	7,58	9,53	29,47	10,30	56,88
Cinzel	6,12	5,30	23,78	8,31	43,51
Rastra de discos	3,01	0,99	11,73	4,10	19,83
Rastra de dientes	0,91	0,13	3,54	1,24	5,82
Rolo	1,55	1,82	6,01	2,11	11,49
Rabasto	1,55	1,95	6,01	2,11	11,62
Rastra rotativa	2,01	1,72	7,83	2,73	14,29
Siembra	3,20	4,69	12,45	4,34	24,68
Pulverizadora	1,10	1,91	4,24	1,49	8,74
Escardillo	2,56	4,35	9,93	3,47	20,31
Aporque	2,56	4,35	9,93	3,47	20,31

FUENTE: Ing. Agr. O. Basail.

INTA Pergamino. Campaña 1983/84

CUADRO N° 17

LABORES E INSUMOS POR HECTAREA PARA LA IMPLANTACION DEL CULTIVO.

ITEM	CANTIDAD	Sorgo Granífero	
		Valor	
		Maquinaria propia (\$a)	Maquinaria contratada (\$a)
1. Labores culturales			
Disqueada	2	39,66	135,00
Arada	1	56,32	67,50
Rastra de dientes	3	17,46	101,25
Siembra	1	24,68	68,00
Pulverización terrestre	1	8,74	30,00
Pulverización aérea	1	55,00	55,00
Escardillo	1	20,31	67,50
2. Sub-total		227,17	524,25
3. Semilla (kg/ha)	7	92,58	92,58
4. Herbicidas (l/ha)			
2-4D	0,700	18,62	18,62
5. Insecticidas (l/ha)			
Clorpirifós	0,300	26,50	26,50
6. Sub-total (3+4+5)		137,70	137,70
7. Intereses; 8% anual en 6 meses		14,40	26,50
8. Total de Gastos (2+6+7)		374,27	688,45

Fuente: Ing. Agr. O. Basail. INTA Pergamino  
Campana 1983/84.



**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

CUADRO N° 18

**COSTOS OPERATIVOS Y RETORNOS POR HECTAREA CON MAQUINARIA PROPIA Y COSECHA CONTRATADA.**

ITEM	Sorgo Granífero		
	45	50	55
1. Costo de implantación y protección (\$a)	374,27	374,27	374,27
2. Cosecha (\$a)	319,95	355,50	391,05
3. Interés; 8% real anual en tres meses sobre cosecha	6,40	7,11	7,82
4. Total de gastos (1+2+3) (\$a)	700,62	736,88	773,14
5. Retorno bruto (\$a)	2.526,75	2.807,50	3.088,25
6. Margen bruto (5-4) (\$a)	1.826,13	2.070,62	2.315,11
7. <u>Margen bruto</u> Total de gastos	2,60	2,81	2,99

Fuente: Ing. Agr. O. Basail. INTA Pergamino  
Campaña 1983/84

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

CUADRO N° 19

**COSTOS OPERATIVOS Y RETORNOS POR HECTAREA CON MAQUINARIA CONTRATADA**

I T E M S	Sorgo Grafífero		
	45	50	55
1. Costo de implementación y protección (\$a)	688,45	688,45	688,45
2. Cosecha (\$a)	319,96	355,50	391,05 <sup>0</sup>
3. Interés; 8% real anual en tres meses sobre cosecha (\$a)	6,40	7,11	7,82
4. Total de gastos (1+2+3) (\$a)	1014,80	1051,06	1087,32
5. Retorno bruto (\$a)	2526,75	2807,50	3088,25
6. Margen bruto (5-4) (\$a)	1511,95	1756,44	2000,93
<u>Margen bruto</u>	1,49	1,67	1,84
7. Total de gastos			

FUENTE: Ing. Agr. O. Basail.  
INTA Pergamino.  
Campaña 1983/84

+

CUADRO N° 20

CALCULO DE LOS GASTOS DE COMERCIALIZACION.

Cultivo	Precio Darsena (\$a/q)	Gastos de comercialización		Precio en Chacra
		%	Valor (\$a/q)	
SORGO	71,08	21,0	14,93	56,15

Fuente: Ing. Agr. O. Basail. INTA Pergamino.  
Campana 1983/84.

I.3. Determinación de los centros de consumo más importantes

Los principales destinos que tiene la producción de sorgo granífero en la República Argentina es la exportación y el consumo interno directo.

El sorgo vendido para exportaciones, sale del país principalmente por los puertos de Buenos Aires, Rosario, Santa Fe, Bahía Blanca y Barranqueras.

Cuando el destino del sorgo es el consumo interno directo, las mismas provincias productoras actúan también como demandantes del grano. No obstante ello no se descarta un flujo interprovincial sobre todo cuando existieran ciertas adversidades climáticas en algún área productora durante la época del cultivo.

Otro destino del grano de sorgo es su utilización en la industria, en tal caso los centros de consumo se ubican en las zonas de localización de las principales plantas industriales que lo utilizan, por ejemplo, productores de alcohol de cereal, glucosa industrial, alimentos balanceados, etc.

I.4. Cuantificación de la demanda

El Cuadro N°22 detalla la demanda total de sorgo granífero en la República Argentina entre los años 1970-1982.

# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

## CUADRO N° 21

DATOS DE SORGO GRANIFERO DEL ULTIMO DECENIO. PARA LA PROVINCIA DEL CHACO

CAMPAÑA	AREA SEMBRADA ( MILES DE has )	PRODUCCION (MILES DE ton)
1972/73	98,3	224,0
73/74	92,2	81,8
74/75	89,0	144,6
75/76	130,3	315,0
76/77	183,0	420,0
77/78	116,7	233,0
78/79	152,0	218,7
79/80	149,5	396,0
80/81	212,5	347,0
81/82	329,0	893,0

FUENTE: S.E.A.G.

Se puede observar que, para el período analizado, se registraron dos picos mínimos correspondientes a los años comerciales 1971/72 y 1979/1980 los cuales fueron consecuencia de la baja producción originada por las condiciones climáticas adversas que imperaron en las zonas productoras.

La demanda total correspondiente a 1981/82 fue de .. 8.242.000 ton cifra record para el período, coincidente con la mayor producción registrada en los últimos años.

La figura N°1 muestra la evolución de la demanda total de sorgo granífero.

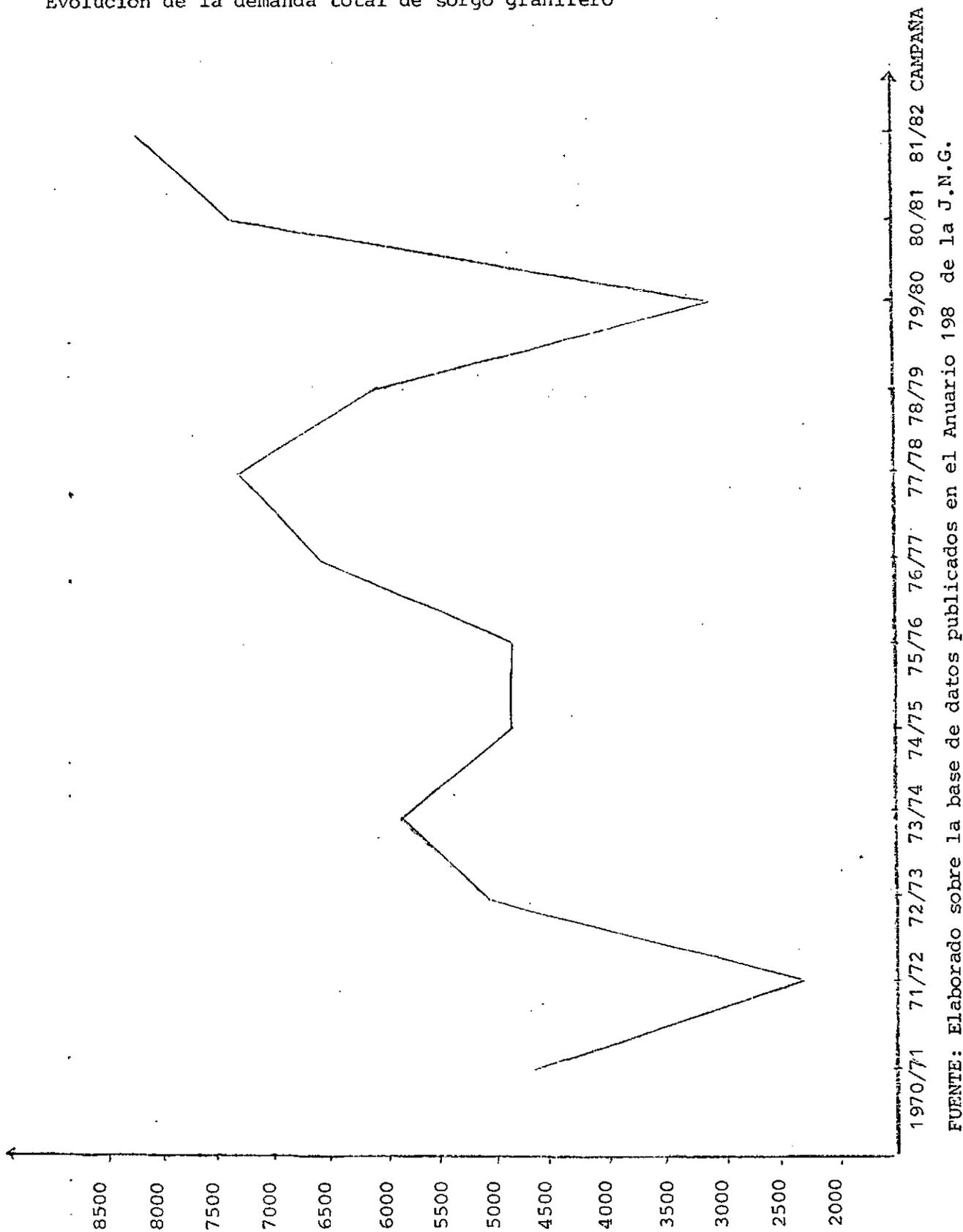
La demanda total se divide en interna y externa, la primera está compuesta a su vez por los requerimientos industriales y el consumo directo y la segunda se refiere al volumen absorbido por las exportaciones.

#### I.4.1. Industrialización

El volumen de sorgo granífero que es captado por las industrias no ha variado sensiblemente en los valores absolutos, excepción hecha para la campaña 1975/76 en la cual el volumen absorbido por la industria fue de 520.000 ton cifra que representó el 10,69% sobre la demanda total.

FIGURA N° 1

Evolución de la demanda total de sorgo granífero



FUENTE: Elaborado sobre la base de datos publicados en el Anuario 198 de la J.N.G.

No obstante ello, durante los dos últimos períodos analizados se vislumbra una disminución en los volúmenes de sorgo requeridos por la industria. (Cuadro N°22). La evolución del consumo industrial de sorgo granífero, se muestra en la figura N°2.

El cuadro N°23 detalla la participación relativa del sector industrial, respecto de la demanda total de sorgo. Las variaciones observadas en el mismo tienen su origen en las diferencias operadas a nivel de volumen exportado y/o consumo directo más que variaciones significativas en los cupos demandados por la industria.

A pesar del pronóstico alentador de las proyecciones elaboradas en el estudio tomado como base (pág.119 y 122) la industria no aumentó su consumo. Esto es atribuible fundamentalmente a la escasa diferencia de precios con otros insumos tales como el maíz.

### 1.4.2. Consumo interno directo

Los volúmenes de sorgo granífero utilizado para consumo directo se hallan detallados en el Cuadro N°22.

La evolución del consumo directo (fig. N°3) no presenta una curva definida sino que fluctúa entre picos de máxima y mínima se mantiene relativamente estable a través del tiempo.

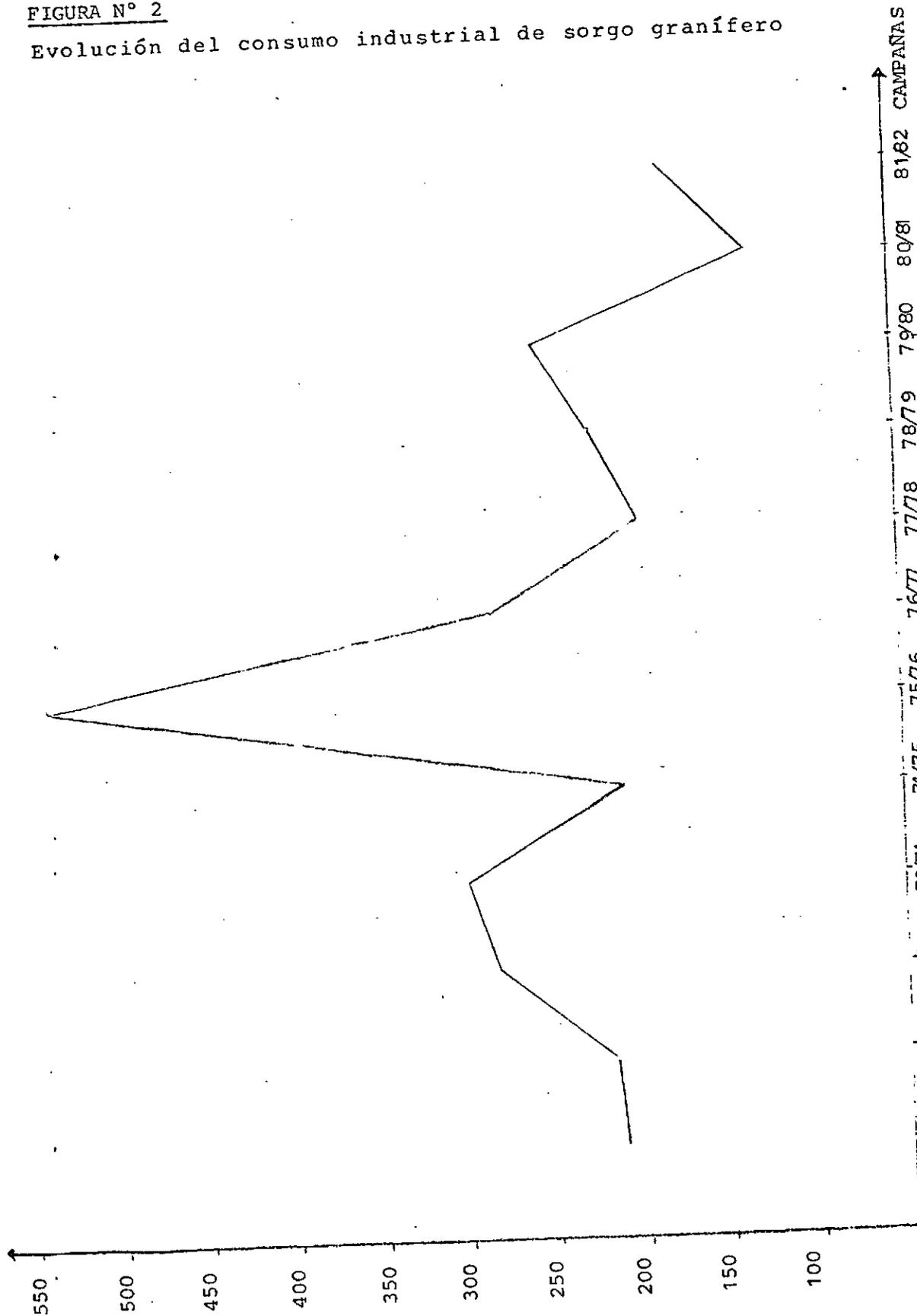
En este rubro también se observa una gran diferencia entre lo proyectado en el estudio (pág. 122) tomando como base el año 1977 que predice 5.242.000 ton y la realidad para el mismo período que resultó de poco más de 2 millones de toneladas.

### I.4.3. Exportaciones

Este tema ha sido desarrollado en los puntos I.1.1.4. y I.1.1.5.

FIGURA N° 2

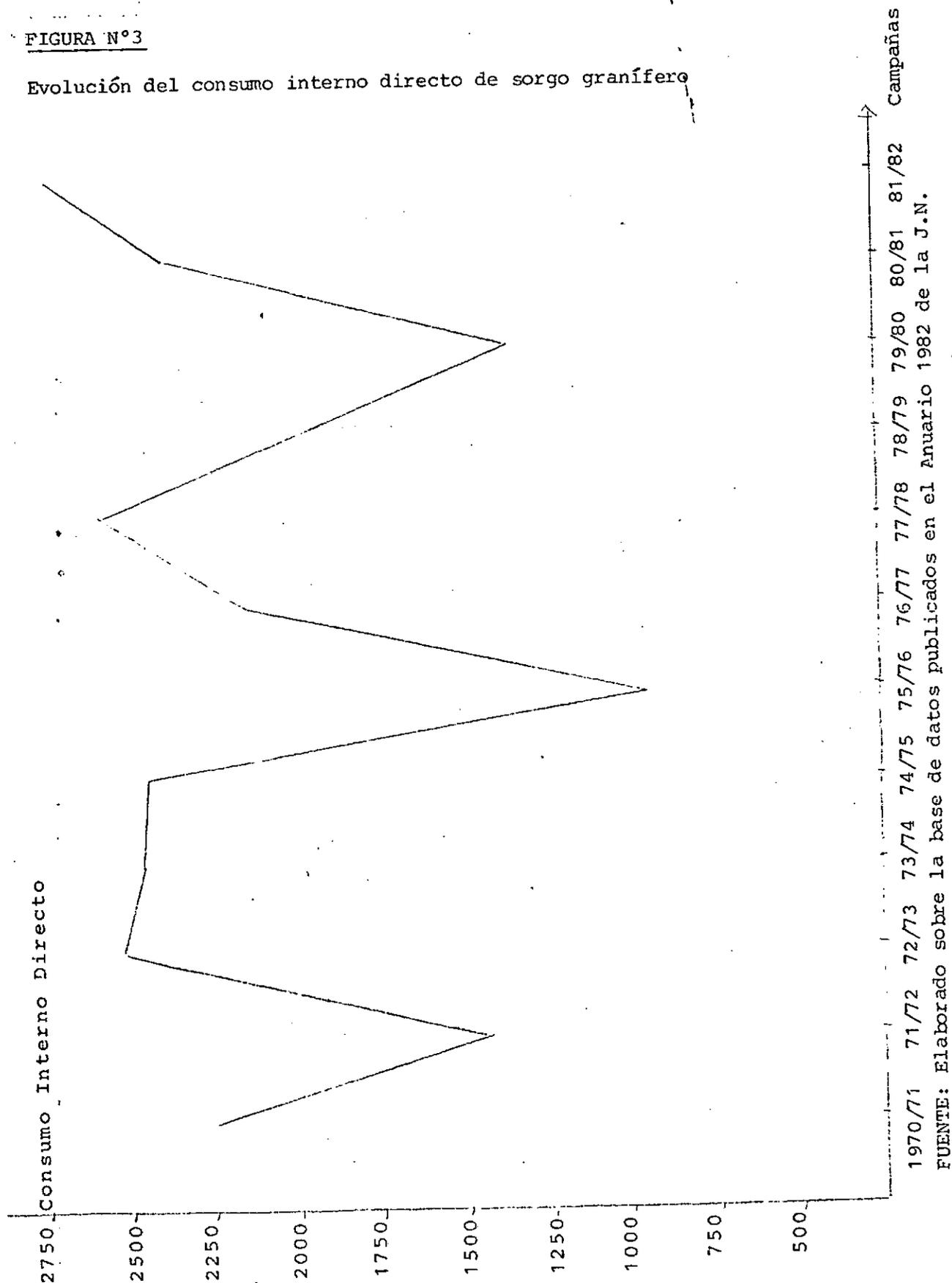
Evolución del consumo industrial de sorgo granífero



FUENTE: Elaborado sobre la base de datos publicados en el Anuario 1982 de la J.N.G.

FIGURA N°3

Evolución del consumo interno directo de sorgo granífero



FUENTE: Elaborado sobre la base de datos publicados en el Anuario 1982 de la J.N.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°22  
EVOLUCION DE LA OFERTA Y DEMANDA TOTAL DE SORGO GRANIFERO EN MILES DE TONELADAS\*

Años Comerciales	Inventario Inicial	Producción	Oferta Total	Exportaciones (1)	Consumo Interno		Demanda Total	Inventario Final
					Industrial	Directo		
1970/71	129,3	4.660	4789,3	2263	214,5	2258,6	4736,1	53,2
1971/72	53,2	2.360	2413,2	615	215,4	1430,9	2261,4	151,8
1972/73	151,8	4.960	5111,8	2192	282,0	2532,0	5006,0	105,8
1973/74	105,8	5.900	6005,8	3115	291,9	2475,7	5882,6	123,2
1974/75	123,2	4.830	4953,2	2207	213,2	2459,5	4879,7	73,5
1975/76	73,5	5.060	5133,5	3416	520,5	934,4	4870,9	262,6
1976/77	262,6	6.600	6862,6	4233	278,2	2129,1	6640,3	222,3
1977/78	222,3	7.200	7422,3	4523	196,6	2579,9	7299,5	122,8
1978/79	122,8	6.200	6322,8	3898	219,5	1945,5	6063,0	259,8
1979/80	259,8	2.960	3219,8	1516	253,2	1309,9	3078,9	140,9
1980/81	140,9	7.550	7690,9	4932	131,7	2304,8	7368,5	322,4
1981/82	322,4	8.000	8322,4	5359	177,1	2705,9	8242,0	80,4

(1) años calendarios

FUENTE: elaborado sobre la base de datos publicados en el Anuario 1982 de la Junta Nacional de Granos.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

CUADRO N° 23

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA DEMANDA TOTAL

Años Comerciales	Demanda Total (%)	Exportaciones %	Consumo Interno Industrial (%)	Consumo Interno Directo (%)
1970/71	100	47,78	4,53	47,69
1971/72	100	27,19	9,53	63,28
1972/73	100	43,79	5,63	50,58
1973/74	100	52,95	4,96	42,09
1974/75	100	45,23	4,37	50,40
1975/76	100	70,13	10,69	19,18
1976/77	100	63,75	4,19	32,06
1977/78	100	61,96	2,69	35,35
1978/79	100	64,29	3,62	32,09
1979/80	100	49,24	8,22	42,54
1980/81	100	66,93	1,79	31,28
1981/82	100	65,02	2,15	32,83

FUENTE: Elaborado sobre la base de datos publicados en el Anuario  
1982 de la J.N.C.

I.5. BIBLIOGRAFIA DEL CAPITULO I

1. Series estadísticas N°7. Provincia del Chaco. Dirección General de Programación Económica.
2. Publicaciones varias de la Estación Experimental INTA Saenz Peña. Prov. del Chaco.
3. Publicaciones varias de la Estación Experimental INTA. Pergamino. Prov. de Buenos Aires.
4. Números estadísticos 1981, 1982 y 1983. Bolsa de Cereales.
5. Anuario 1982. Junta Nacional de Granos.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### I.6. INDICE DE CUADROS, FIGURAS Y GRAFICOS.

- Cuadro N°1 : Area sembrada, rendimiento y producción nacional de sorgo granífero.
- Cuadro N°2 : Variación en porcentaje entre la campaña agrícola 1981/82 y el año o período comparado (área sembrada).
- Cuadro N°3 : Variación en porcentaje entre la campaña agrícola 1981/82 y el año o período comparado (producción).
- Cuadro N°4 : Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimiento de sorgo granífero en la provincia del Chaco.
- Cuadro N°5 : Superficie cultivada en la provincia del Chaco.
- Cuadro N°6 : Rendimiento en la provincia del Chaco.
- Cuadro N°7 : Producción en la provincia del Chaco.
- Cuadro N°8 : Producción nacional, industrialización y exportación.
- Cuadro N°9 : Exportación argentina de sorgo granífero por países de destino.
- Cuadro N°10 : Determinación del costo de implantación y protección del cultivo de sorgo.
- Cuadro N°11 : Costo total de sorgo, según tecnologías.
- Cuadro N°12 : Costos de comercialización del sorgo, en Presidencia Roque Saenz Peña.
- Cuadro N°13 : Determinación del precio en establecimiento.
- Cuadro N°14 : Margen bruto del cultivo de sorgo.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Cuadro N°15 : Resultados comparativos de productividad y rentabilidad del sorgo.
- Cuadro N°16 : Cálculo del costo por hectárea de las labores realizadas con maquinaria propia.
- Cuadro N°17 : Labores e insumos por ha para la implantación del cultivo.
- Cuadro N°18 : Costo operativo y retornos por hectárea con maquinaria propia y cosecha contratada.
- Cuadro N°19 : Costos operativos y retornos por hectárea con maquinaria contratada.
- Cuadro N°20 : Cálculo de los gastos de comercialización.
- Cuadro N°21 : Datos de sorgo granífero (área sembrada y producción) del último decenio para la Prov. del Chaco.
- Cuadro N°22 : Evolución de la oferta y demanda total del sorgo granífero.
- Cuadro N°23 : Distribución porcentual de la demanda total.
- Figura N°1 : Evolución de la demanda total de sorgo granífero.
- Figura N°2 : Evolución del consumo industrial de sorgo granífero.
- Figura N°3 : Evolución del consumo interno directo de sorgo granífero.
- Gráfico N°1 : Distribución porcentual de la producción de sorgo granífero por principales países.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Gráfico N°2 : Participación relativa de los principales países exportadores.

Gráfico N°3 : Participación relativa de los principales países importadores.

CAPITULO II

"La morfología del mercado y la determinación de los precios"

INDICE.

CAPITULO II : LA MORFOLOGIA DEL MERCADO.

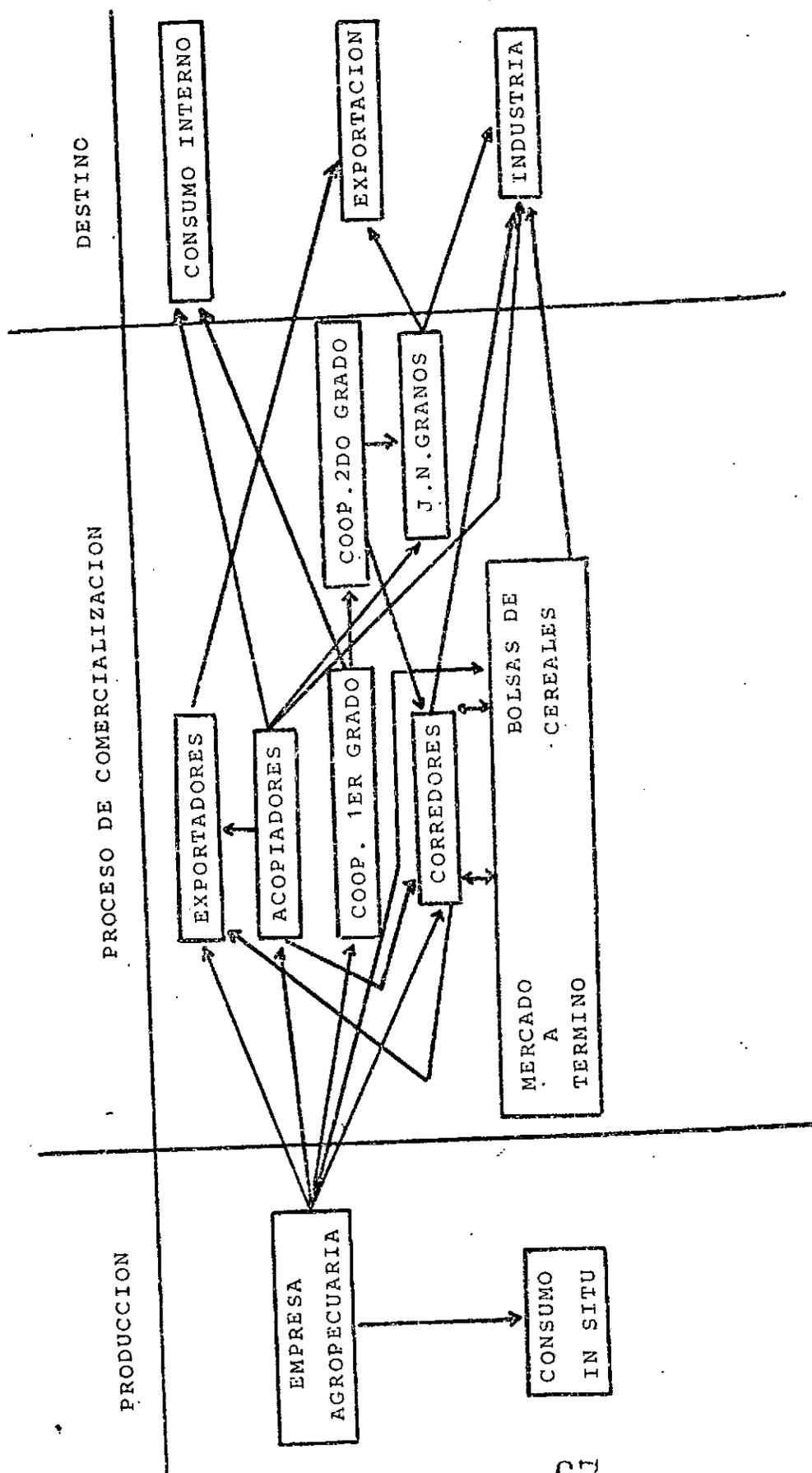
II.1.	Formas y canales del proceso de comercialización del sorgo.	66
II.2.	Intermediación.	68
II.3.	El rol del Estado.	73
II.4.	Análisis de los precios de sorgo granífero.	78
II.4.1.	Precio interno. Dársena Buenos Aires de sorgo granífero.	78
II.4.2.	Precios de sorgo granífero en el mercado internacional.	79
II.5.	Bibliografía Capítulo II.	85
II.6.	Indice de cuadros y figuras del capítulo II.	86

II. LA MORFOLOGIA DEL MERCADO Y LA DETERMINACION DE LOS PRECIOS.

II.1. Formas y canales del proceso de comercialización del sorgo.

Desde el momento de la cosecha en el establecimiento agropecuario hasta llegar al consumo, el producto pasa a través de sucesivas etapas las cuales conforman los denominados "canales de comercialización".

A excepción de la parte de la producción que se destina al consumo en el establecimiento (la cual si existe es generalmente pequeña), el grueso de la cosecha sigue los canales tradicionales de comercialización, siendo ellos los que se detallan en el siguiente esquema:



## II.2. Intermediación.

Los acopiadores mayoristas y las cooperativas constituídas para tal fin, son los principales agentes de intermediación en la comercialización de granos. No se ha tomado en cuenta a la industria como intermediaria, por realizar ella una transformación del grano cosa que no ocurre en el caso de los acopiadores o cooperativas.

Actualmente en nuestro país existen alrededor de 1.300 acopiadores independientes los cuales generalmente están constituidos como sociedades comerciales.

En lo que respecta a las cooperativas, éstas se encuentran diseminadas por todo el país y generalmente la conforman los mismos productores en el caso de las cooperativas de primer grado. A su vez existen las cooperativas de segundo grado, entre las que se destacan F.A.C.A. y A.C.A., las cuales nuclean cada una de ellas unas 300 cooperativas de primer grado.

La delegación chaqueña de la Federación Argentina de Cooperativas Agrarias, proporcionó el siguiente detalle de lo comercializado por esa delegación entre los años 1971/1983.

# CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1971	13.614 ton	Exportación
72	8.730 ton	Exportación
73	3.970 ton	Exportación
74	8.142 ton	J.N.G.
75	11.052 ton	J.N.G.
76	19.462 ton	J.N.G.
77	43.626 ton	Exportación
78	21.627 ton	Exportación
79	10.966 ton	Exportación
80	12.800 ton	Exportación
81	18.315 ton	Exportación
82	46.006 ton	Exportación
83	27.168 ton	Exportación

En una segunda etapa de comercialización, el acopiador mayorista o la cooperativa deberá colocar sus ventas ya sea a través de la exportación, industria o el consumo mayorista. Estas ventas pueden efectuarse en forma directa o a través de la Bolsa de Cereales siendo esta última la modalidad más común.

La Bolsa de Cereales de Buenos Aires, está integrada por 13 cámaras, 2 mercados y 10 entidades adheridas.

Existen 2 canales de comercialización dentro del ámbito de la Bolsa de Cereales siendo ellos:

- 1) Cuando la operación se concreta y el plazo de entrada es breve se denomina "en disponible".

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- 2) Cuando la operación se efectúa a plazos futuros tanto de precios como época de entrega se denomina "a termino".

El Ing. Oscar Pinnola en el estudio "Factibilidad de industrialización del sorgo y del maíz" describe la dinámica de operar del mercado a término de la siguiente forma:

Los socios o sus representantes por sí mismos, o para cualquier extraño que desee operar en el Mercado a Término, se reúnen todos los interesados, a una hora ya prevista, durante unos quince minutos, para ofrecer en venta determinada mercadería, o bien en cambio para realizar compras. Antes, tradicionalmente, eran dos veces al día.

Las ofertas de compras o de ventas se hacen públicamente, en voz alta, en un recinto circular de unos diez metros de diámetro, llamado rueda.

Las operaciones son tomadas, es decir, aceptadas por cualquiera de los presentes, y son anotadas por personal del Mercado. Luego, estas compra-ventas son escritas en una gran pizarra para su público conocimiento. Los negocios concretados, se registran indicando granos, precio, lugar y mes de entrega, cantidad, etc., en planillas especiales.

Por este servicio se paga una tasa al Mercado (0,5%.)

y una contribución a la Bolsa (0,2%). Las operaciones son garantizadas por el Mercado, y las partes deben depositar un determinado importe llamado margen. Además deben abonar diariamente los ajustes de precio entre el del negocio realizado y el que arroja el Mercado en los días siguientes. Por contrato deben depositarse como garantía los márgenes. La calidad es la reglamentada por la Junta y la cantidad es también fija: para cereales 100 t. y para oleaginosos 50 t.

Los granos que se negocian en el Mercado de cereales a Término de Buenos Aires y los puertos sobre los que se cotizan son: trigo pan tipo duro, Buenos Aires, Ing. White, Quequén, Rosario, Diamante y Concepción del Uruguay; trigo para fideos, Mar del Plata, Quequén e Ing. White; maíz, Buenos Aires, Rosario e Ing. White; soja, Buenos Aires y Rosario; lino y girasol, Buenos Aires; sorgo granífero, Buenos Aires, Rosario e Ing. White.

Las operaciones a término se desenvuelven de varias formas:

- a) Con entrega de mercadería: contratada la venta y cumplido el plazo, el vendedor hace entrega de la mercadería, recibiendo el comprador. Esta forma de operar es la menos frecuente, representando sólo entre un 10% a un 15% de las operaciones del mercado. Cuando se opera con girasol, hasta un 20% de los negocios se cumplen en esta forma.
- b) Con una operación inversa a la realizada; esta es la forma más común de operar en el Mercado a Término. Si uno ha vendido, compra; y si ha comprado vende;

el mismo producto, para el mismo mes y la misma cantidad. Es decir, opera en forma contraria a la original, haciendo los dos negocios simultáneos en una operación de "cobertura".

A efectos de explicar mejor este tipo de operaciones ejemplifiquemos con un vendedor que desea asegurarse el precio de una mercadería que ha comprado pero que no puede entregar por cualquier causa, entonces puede venderla en el Mercado de Cereales a Término para asegurarse el precio. Para esto deberá hacerlo por intermedio de un socio del mercado, o un representante, puesto que éstos sólo pueden operar en las ruedas.

La venta de referencia se hará a entrega futura, por ejemplo, a dos meses. Así, el vendedor obtiene un precio, el que en definitiva será lo que ha de percibir por su mercadería. Transcurrido un mes, por ejemplo, transporta y vende la mercadería a un precio superior, o bien inferior. También en estos casos deberá hacer una operación contraria, deberá comprar en el término para terminar la operación haciendo lo que se denomina "cerrar el arbitraje".

Este planteo es bastante teórico puesto que para que la operación resulte conveniente los precios del Término y de plaza, deben presentarse en condiciones favorables debiendo además considerarse los costos, financiaciones, mermas, almacenaje, etc. A pesar de ello el acopiador y el industrial pueden

por no mucho costo, atenuar las bruscas oscilaciones de los precios.

Indudablemente estas operaciones son aparentemente complicadas, pero resultan sencillas en su práctica. No todos los que actúan en los mercados a término lo hacen con el fin de simple especulación, sin embargo debe contarse con un sector dispuesto a ello que corra los riesgos y que intervenga al sólo efecto de obtener diferencias.

### II.3. El rol del Estado.

Según el estudio "Desarrollo Agroindustrial de la Provincia de Córdoba" realizado por la Fundación del Banco de la Provincia de Córdoba, el rol del estado en el comercio de granos se ha desarrollado de la siguiente forma:

La política Argentina en referencia al comercio de granos se ha caracterizado por sucesivos cambios, a lo largo de las últimas décadas ya que desde el año 1946 se siguió un sistema monopólico, hasta 1956 del libre comercio entre el 56 y el 74, nuevamente monopólico entre el 74 y 76 y de libre comercio hasta la fecha.

A pesar de estas permanentes fluctuaciones se pueden identificar una serie de objetivos perseguidos por el Estado al incorporarse al comercio de granos. Entre ellos, Adolfo Coscia, Comercialización de Granos, 1980;

identifica los siguientes:

- a) Estabilización del mercado: Evitando a partir de su intervención fluctuaciones bruscas de precios o de los bienes en transacción tratando de evitar su desabastecimiento o su exceso de oferta de los mismos en el mercado provocando serias alteraciones del mercado.
- b) Racionalización del proceso de comercialización: Tiende a lograr mayor eficiencia en la comercialización debido a los inconvenientes que podría provocar la atonicidad de este sector.
- c) Promoción de las exportaciones: Como consecuencia de la importancia que reviste este rubro en la balanza de pagos, se trata de alentar el comercio hacia el exterior de nuestra producción.
- d) Defensa del productor: En un sistema de libre decisión, tanto de qué como de cuánto producir por parte del productor, éste necesita sentirse con un mínimo de protección por parte del Estado para tratar de minimizar los riesgos de decisión.
- e) Defensa del consumidor: Se trata de garantizar el abastecimiento al mismo, debido a la importancia que revisten los granos, especialmente el trigo y

oleaginosos (aceite), desde el punto de vista de la alimentación.

- f) Preservar la ética comercial: Tratando de evitar a través de este objetivo la desconfianza en las transacciones.
- g) Asegurar una estructura competitiva de la comercialización: Debido a la gran competencia existente en este mercado, es necesaria una estructura mínima de organización en la comercialización para evitar desencuentros marcados entre la oferta y la demanda.

El Estado, para el logro de estos objetivos, implementa una serie de medidas; pudiéndose nombrar entre ellas la fijación de precios mínimos de sostén, tipificación de los granos, gravámenes o subsidios, certificados de calidad en el caso de las exportaciones, fijación de precios pizarras, control de balanzas y calidad de cosechas, etc.; todas ellas tendientes a lograr los objetivos enunciados precedentemente.

Para llevar a cabo la instrumentación de la política del Estado en esta materia, el Estado actúa a través de un ente autárquico con atribuciones amplias y recursos propios que es la Junta Nacional de Granos. Este asesora al Gobierno central en todo lo referente

a la fijación de precios mínimos o sostén. Tiene a su cargo la administración y control de la red nacional de elevadores de granos (los que son propiedad del Estado), control de todos los embarques al exterior y el otorgamiento de certificados argentinos de calidad.

Tiene a su cargo, además, el Registro de Comercialización de Granos, existiendo ocho secciones del mismo: acopiadores y consignatarios; corredores y comisionistas; cooperativas agrarias; asociaciones de productores agrarios; exportadores; industriales, explotación de depósitos y elevadores de granos. Es requisito indispensable para actuar en el comercio de granos, estar inscripto en el registro respectivo, correspondiéndole a la Junta el control del comportamiento de los mismos, pudiendo incluso llegar a ser eliminados en caso de que se pruebe fehacientemente maniobras dolosas en perjuicio de terceros intervinientes.

Dentro de las medidas necesarias para la implementación de los objetivos prefijados por el Estado, éste a través de la Junta Nacional de Granos, instrumenta lo que se denomina la tipificación o determinación de la calidad de los granos o también llamadas normas de calidad, que son un conjunto de medidas consideradas estándares (peso hectolítrico, materias extrañas, contenido de granos quebrados, carbón, contenido proteico, etc.) que pueden ser considerados específicamente Normas de Comercialización de los granos, reguladas en forma directa por el Estado.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Finalmente como otra Norma de Comercialización regulada directamente por el Estado, se encuentra lo referente a la inscripción en la Junta Nacional de Granos de la transacción.

Este trámite deberá ser cumplimentado en lo que denominamos operación primaria (ya explicado en punto precedente), en donde el acopiador o cooperativa, según el caso, deberá presentar ante Junta el "certificado de depósito intransferible" (formulario C 1.116 "A"), en donde se registrará el tipo de grano, peso bruto y neto de recibo, su calidad sobre análisis de las muestras efectuadas, con sus correspondientes bonificaciones o rebajas, y por último la liquidación de los servicios que se presta. En este formulario, como se enumerara, se encuentran los resultados de los análisis efectuados sobre las muestras respecto de las normas de calidad antes citadas.

Posteriormente, la operación de compra-venta se liquida mediante formulario C 1.116 "B", en donde consta todo el detalle de la operación realizada. Existe a la vez, el formulario C 1.116 "C" que es aquel que se utiliza en las operaciones por mandato o en consignación, o sea en donde el acopiador o cooperativa toman la propiedad de la mercadería y realizan la transacción por cuenta y orden del productor.

Actualmente la Junta Nacional de Granos en las operaciones efectuadas con sorgo granífero en la Provincia

de Chaco, toma para las mismas el precio pizarra de Rosario o de Santa Fé. A tales efectos, se considera el mejor precio de los tres últimos días anteriores al momento de cierre de la operación. A su vez, el flete a descontar se estipula desde el lugar de acopio (chacra, elevadores, etc) hasta el puerto de Barranqueras o Sta. Fé, tomando el más cercano.

#### II.4. Análisis de los precios del sorgo granífero.

##### II.4.1. Precio interno - Dársena Bs. As. de sorgo granífero, en pesos de poder adquisitivo promedio de 1980.

A través de las dos décadas analizadas (Cuadro n°1 y figura n°1) se verifica una clara tendencia decreciente en el precio interno del sorgo. No obstante ello, para algunos años tales como 1967, 1969, 1974, 1977 y 1980 se registraran alzas en los precios, los cuales cada vez fueron de menor magnitud.

En 1979 se produjo una brusca caída en las cotizaciones de sorgo granífero con relación a la registrada en períodos anteriores. Esto se debió a que el sector exportador se hallaba sobrecubierto de mercadería, no existiendo por lo tanto, mayor urgencia por la misma.

El efecto combinado de una reducida cosecha

en el período 1979/80 y la presión de la demanda, produjeron aumentos de consideración en los precios en 1980. Las adversas condiciones climáticas registradas en EE.UU, principal competidor de Argentina en el mercado internacional incentivó al sector exportador a interesarse por este cereal a efectos de satisfacer los requerimientos provenientes de la demanda externa, especialmente de la soviética.

II.4.2. Precios de sorgo granífero en el mercado internacional.

En el cuadro N°2 y Figura N°2 se detallan las cotizaciones de sorgo granífero para el período 1972-1981 que corresponden a condiciones CIF Rotterdam, FOB Golfo y FOB Puertos Argentinos. Si bien a comienzos del período analizado, el precio del sorgo evolucionó positivamente, a partir de 1974 y hasta 1978 las cotizaciones decrecieron en forma paulatina. A comienzos de 1979 se vislumbra una recuperación en los precios internacionales de este cereal, la cual se revierte en 1981.

Cabe efectuar una referencia a la relación entre los precios FOB Golfo y FOB Puertos Argentinos al ser Argentina y Estados Unidos los

CUADRO N° 1

SORGO GRANIFERO

PRECIO INTERNO - DARSENA BUENOS AIRES 1963-1982  
EN PESOS DE PODER ADQUISITIVO PROMEDIO DE 1980 (IPM-NG)

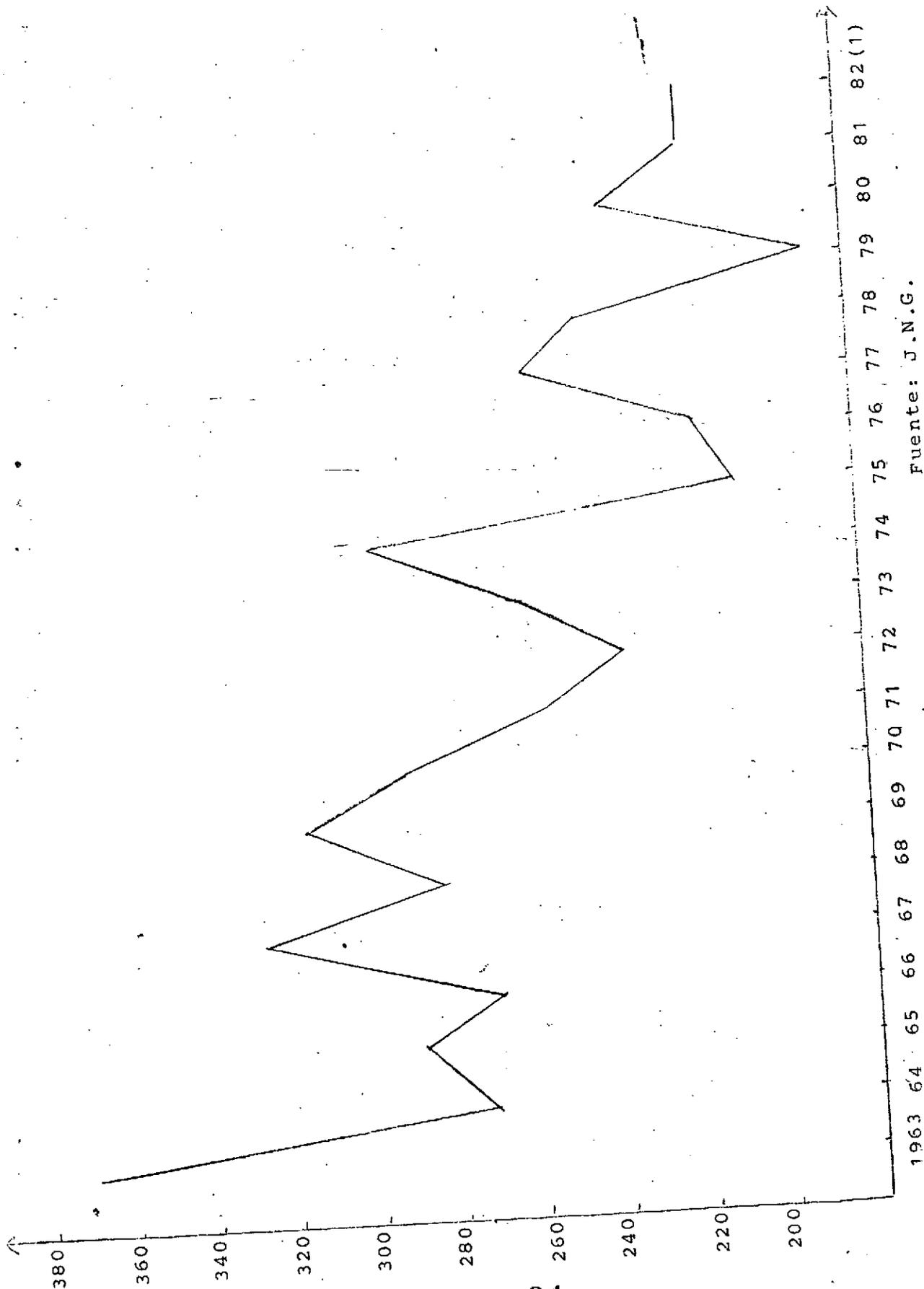
Año	Precio por kg
1963	368,61
1964	272,02
1965	287,23
1966	270,25
1967	327,24
1968	281,55
1969	315,57
1970	290,91
1971	258,26
1972	237,10
1973	261,69
1974	302,42
1975	207,73
1976	217,23
1977	257,90
1978	245,45
1979	191,79
1980	237,28
1981	218,54
1982 (1)	218,78

(1) Promedio 8 meses (enero/agosto)

Fuente: Junta Nacional de Granos

FIGURA N° 1

PRECIO INTERNO - DARSENA BUENOS AIRES DE SORGO GRANIFERO  
En pesos de poder adquisitivo promedio de 1980 (IPM-NG)



Fuente: J.N.G.

principales proveedores internacionales de este cereal. Como puede observarse en la Figura N° 2 las cotizaciones FOB Golfo, históricamente superaron a las FOB Bs. Aires a excepción de 1980 en que la relación se revierte. Esto último se debió al embargo cerealero decretado contra la URSS por el gobierno estadounidense en enero de 1980 el cual se mantuvo hasta enero de 1981, retornándose, en consecuencia, a la tradicional superioridad antes mencionada. Por otra parte la excelente cosecha argentina 1980/81 aseguró a los principales demandantes una oferta capaz de cubrir sus requerimientos, no evidenciando por lo tanto, apuro en sus adquisiciones. Estos hechos operaron negativamente sobre las cotizaciones argentinas de sorgo granífero de 1981.

CUADRO N° 2

PRECIOS DEL SORGO GRANIFERO EN EL MERCADO INTERNACIONAL

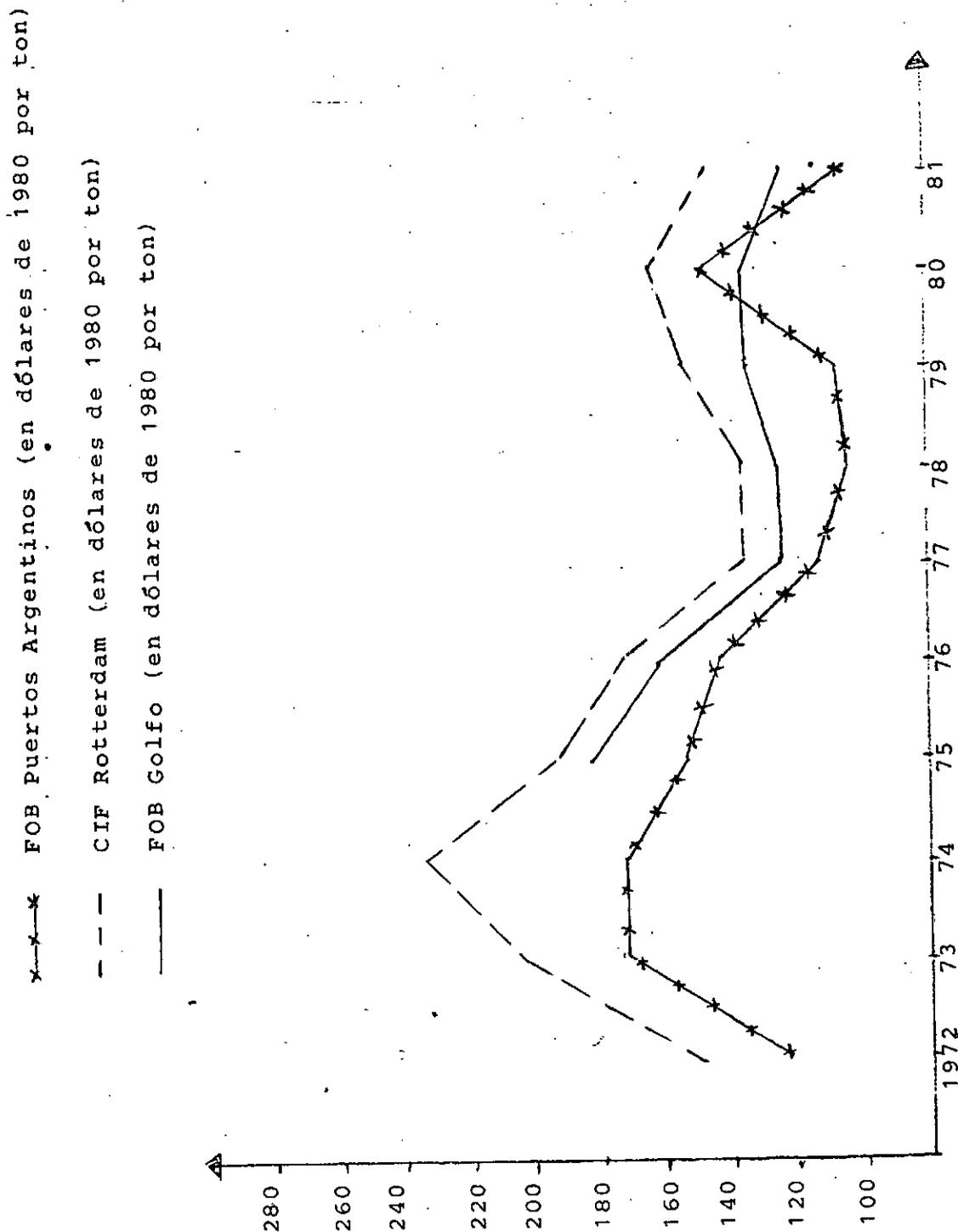
AÑOS	CIF ROTTERDAM		FOB GOLFO		FOB PUERTOS ARGENTINOS	
	en dólares por tonelada	en dólares de 1980 por tonelada (1)	en dólares por tonelada	en dólares de 1980 por tonelada (1)	en dólares por tonelada	en dólares de 1980 por tonelada (1)
1972	64,06	144,18	-	-	54,25	122,09
1973	109,34	215,37	-	-	88,67	174,56
1974	138,75	232,32	-	-	100,00	172,48
1975	127,22	195,27	117,71	180,61	99,38	153,05
1976	116,60	171,08	109,47	160,64	97,20	142,99
1977	97,79	135,23	89,70	124,08	80,50	111,30
1978	107,18	137,40	97,36	124,85	81,67	104,73
1979	133,52	151,94	116,11	132,26	95,83	108,84
1980	161,53	161,19	134,82	134,48	149,58	149,17
1981	158,23	145,02	136,14	121,17	124,17	113,78

(1) El cálculo en u\$s de poder adquisitivo de 1980 fue calculado en base al Índice de Precios Mayoristas de 1980

Fuente: Junta Nacional de Granos.

FIGURA N°2

PRECIOS DEL SORGO GRANIFERO EN EL MERCADO INTERNACIONAL



Fuente: Junta Nacional de Granos

II.5. BIBLIOGRAFIA CAPITULO II

1. Desarrollo Agroindustrial de la provincia de Córdoba.  
Fundación del Banco de la Provincia de Córdoba. CFI. 1984.
2. Factibilidad de industrialización del sorgo y el maíz.  
Ing. O. Pinnola, CFI. 1983
3. Industrialización del sorgo en la Provincia del Chaco.  
Dr. V.H.W. Jones, Ing. Luis Suñer. CFI. 1973

II.6. INDICE DE CUADROS Y FIGURAS DEL CAPITULO II

Cuadro N°1 : Sorgo granífero. Precio interno. Dársena  
Buenos Aires 1963/1982.

Cuadro N°2 : Precios del sorgo granífero en el mercado  
internacional.

Figura N°1 : Precio interno del sorgo granífero.

Figura N°2 : Precio del sorgo granífero en el mercado  
internacional.