

Tendencias Algodoneras en Argentina

Análisis desde un enfoque prospectivo de los principales parámetros que definen la actividad



Ing. Agr. (MBA) Eduardo A. Delssín

Dir Regional Chaco Formosa - INTA

Diciembre 2012

Delssin, Eduardo A.

Tendencias algodoneras en Argentina : análisis desde un enfoque prospectivo de los principales parámetros que definen la actividad . - 1a ed. - Chaco : Ediciones INTA, 2013.

79 p. ; 28x20 cm.

ISBN 978-987-679-266-0

1. Algodón. 2. Prospectiva.

CDD 633.51

Fecha de catalogación: 21/05/2013

Tendencias Algodoneras

Eduardo A. Delssin

1ª Edición. 500 ejemplares

Ediciones INTA

Wilde 5. Resistencia. Chaco

Impresión: Tejeda y Tejeda Comunicación Visual

San Roque 270 - Resistencia Chaco

Mayo, 2013

Índice

Prólogos	Pag. 6
1.- Introducción	Pag. 9
2.- Nivel Nacional	Pag. 11
3.- Nivel Provincias Algodoneras	Pag. 25
4.- Análisis de Tendencias Nacionales y provinciales	Pag. 48
Bibliografía	Pag. 58
Anexo	Pag. 59

Prólogo

EL ALGODÓN (PRODUCCIÓN, COSECHA Y DESMOTE DEL ALGODÓN PRINCIPALMENTE), HA SIDO LA PRINCIPAL ACTIVIDAD QUE PERMITIÓ LA OCUPACIÓN TERRITORIAL DEL NORESTE DE LA ARGENTINA, A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX.

POSIBILITÓ EL ASENTAMIENTO DE POBLACIÓN, A NIVEL RURAL COMO URBANO, GENERANDO UNA ACTIVIDAD ECONÓMICA CON LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO, UNO DE LOS MÁS ELEVADOS DENTRO DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA, CONFIGURANDO UN CRECIMIENTO SOSTENIDO EN LA ZONA MENCIONADA Y EXTENDIÉNDOSE LUEGO A PARTE DEL NOROESTE DE NUESTRO PAÍS.

CULTIVO QUE TUVO EN LOS ÚLTIMOS CUARENTA AÑOS DEL SIGLO REFERIDO Y EN LO QUE VA DEL SIGLO XXI SITUACIONES CRÍTICAS, TANTO DESDE EL PUNTO DE VISTA CLIMÁTICO COMO DE MERCADO, QUE GOLPEARON FUERTEMENTE A SU ESTRUCTURA AGROINDUSTRIAL, A PESAR QUE ENTRE 1995/1999, SE LOGRA LA MAYOR SUPERFICIE SEMBRADA Y PRODUCCIÓN DE ALGODÓN EN BRUTO DE LA HISTORIA ALGODONERA.

ESTA ACTIVIDAD PRODUCTIVA HA SIDO OBJETO DE VARIOS ESTUDIOS Y ANÁLISIS CON DIFERENTES ENFOQUES SOBRE SU HISTORIA Y DESARROLLO.

POR INTERMEDIO DEL PRESENTE TRABAJO, EL INGENIERO AGRÓNOMO (MBA) EDUARDO A. DELSSIN ANALIZA LAS TENDENCIAS OBSERVADAS EN LA EVOLUCIÓN ALGODONERA ARGENTINA, PARTIENDO DE UNA PROFUSA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA SOBRE SUPERFICIE SEMBRADA, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS DE ALGODÓN EN BRUTO, TANTO A NIVEL NACIONAL COMO EN CADA UNA DE LAS PRINCIPALES PROVINCIAS PRODUCTORAS.

CON UN ENCOMIABLE ESTUDIO CARACTERIZA LA EVOLUCIÓN SEGUIDA EN DISTINTOS PERÍODOS DE SU HISTORIA, SEÑALANDO LOS FACTORES DETERMINANTES DE LOS CAMBIOS EVIDENCIADOS.

ÁRDUA TAREA EMPRENDIÓ ESTE PROFESIONAL PARA EL ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA ALGODONERA, TRATANDO DE ALCANZAR EL OBJETIVO DE PODER CONTAR CON ELEMENTOS QUE PERMITAN PENSAR “PROSPECTIVAMENTE” EN LA POSIBILIDAD DE ESTABLECER CURSOS DE ACCIÓN, O LO QUE EL SUSCRIPTO DESEARÍA “POLÍTICAS DE ESTADO”, PARA EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ALGODONERA ARGENTINA Y SU INDUSTRIALIZACIÓN EN LA REGIÓN, QUE PERMITAN COADYUVAR EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DE UNA DE LAS REGIONES CON MAYORES ASPIRACIONES Y CONDICIONES DE LA ARGENTINA.

PARA DESARROLLAR EL PRESENTE ESTUDIO, EL AUTOR UTILIZÓ INSTRUMENTOS QUE BRINDA LA ESTADÍSTICA COMO UNA CIENCIA FORMAL Y CON ELLOS EXTRAE INTERESANTES O IMPORTANTES CONCLUSIONES, SIN DEJAR DE TENER EN

CUENTA QUE EXISTEN OTROS FACTORES, AJENOS A LA VOLUNTAD DEL AUTOR, QUE PUEDEN LIMITAR O CONDICIONAR DICHAS CONCLUSIONES.

CON RESPECTO A CADA UNA DE LAS PROVINCIAS CONSIDERADAS, EL TRABAJO CULMINA CON UNA CONFIGURACIÓN DEL ESCENARIO ACTUAL FUNDAMENTADO EN EL ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS, ESTABLECIENDO COMO COROLARIO FINAL LOS ELEMENTOS QUE PUEDEN DEFINIR SU FUTURO.

AL FINAL DEL TRABAJO REALIZA UNA BREVE RESEÑA DE LAS CONCLUSIONES MÁS IMPORTANTES QUE DEDUCE DE LOS ANÁLISIS PREVIOS.

ES UN TRABAJO ENRIQUECEDOR Y SIGNIFICATIVO APORTE AL ESTUDIO DE LA PROBLEMÁTICA DE LA PRODUCCIÓN ALGODONERA ARGENTINA Y PARA UNA REGIÓN DE LA MISMA, QUE MERECE UN DESTINO MEJOR.

Lic. en Economía LUIS ALBERTO PELLEGRINO

Resistencia, abril de 2013.

Prólogo del Autor

Me he propuesto viajar en el tiempo para conocer más a fondo la problemática algodonera Argentina.

Hacia el pasado tratando de encontrar patrones de vida de la actividad, que posibiliten definir tendencias seculares que sirvan de mapas para adentrarnos en el desconocido territorio que resulta ser el futuro; por definición él es incierto y también abierto, planteando infinitas opciones, algunas de ellas con mayor probabilidad de ocurrencia en donde las herramientas estadísticas permiten su identificación; aunque corresponda hacer la salvedad que nada garantiza que las variables analizadas en el pasado tengan igual comportamiento en el futuro y en donde éste sea una simple continuidad del pasado: Nada más alejado de la realidad.

Es por ello que, a la par de utilizar metodologías que permiten identificar tendencias, también considero otras que provienen de la prospectiva; la combinación de ambas lleva a construir una visión prospectiva de la actividad para los próximos años en horizontes de largo plazo.

Este enfoque ayuda a anticipar los escenarios futuros por donde transitaremos construyendo la historia de la actividad algodonera “que se nos viene”.

La actividad en Argentina muestra un aumento de variabilidad en sus variables claves durante el último decenio; ello quiere decir que su nivel de riesgo sistémico está aumentando...y seguramente deberemos enfrentar nuevas crisis en el futuro, con viejos problemas no resueltos y con nuevos que emergerán.

Mi esperanza es que este trabajo contribuya con elementos que colaboren en el diseño de políticas públicas de excelencia, que nos permitan atravesar escenarios turbulentos con nulos o mínimos costos sociales y económicos, y a la vez plantearnos escenarios de crecimiento. En definitiva atrevernos a “inventar” la historia del futuro y una historia mejor que la que registramos.

El Algodón es demasiado importante como palanca para el desarrollo territorial de nuestras provincias algodoneras, por lo que debemos tener conciencia y hacer todos los esfuerzos posibles, tanto desde el sector público como desde el privado, para diseñar y ejecutar políticas de excelencia que permitan no solo sortear las crisis, sino también lograr que Argentina sea un productor de relevancia en el mundo; tiene todo para serlo...el desafío está planteado.

Ing. Agr. (MBA) Eduardo Aurelio Delssín
Director Regional
INTA Centro regional Chaco – Formosa
Resistencia, abril 2013.

TENDENCIAS ALGODONERAS EN ARGENTINA

1.- Introducción

Para entender el presente y explorar el futuro del algodón en Argentina conviene empezar indagando el pasado mediante un análisis de las tendencias históricas y su evolución en el tiempo; y sobre esta base, si fuera posible, pensar prospectivamente sin dejar de tener en cuenta la complejidad que plantea la economía global y las realidades domésticas.

El análisis de los principales indicadores que permiten seguir la evolución de la producción algodonera - **superficie sembrada, rendimientos agrícolas y producción de algodón en bruto** - posibilita identificar tendencias existentes o que pudieren estar emergiendo. Éstas definen o definirán los escenarios actuales y/o futuros posibles en Argentina en general y en las principales provincias algodoneras en particular.

Este trabajo analiza estas variables, que pueden ser consideradas como indicadores de relevancia, con el fin de aumentar el grado de comprensión y conocimiento sobre la actividad, detectando tendencias que ayuden a generar una visión prospectiva que permita mejorar el diseño y aplicación de políticas públicas relacionadas a la actividad algodonera.

Los primeros datos que se disponen datan del año 1.863¹. El máximo histórico para superficie sembrada nacional fue de 1.133.150 ha en 1998; el máximo rendimiento de 1.726,1 kg/ha de bruto en 1.988 y la producción máxima de 1.346.900 ton/bruto en 1.996. Las oscilaciones de estos parámetros a lo largo de la historia determinaron importantes saldos exportables en algunos casos y en otros la importación de volúmenes significativos de fibra para abastecimiento de la industria textil nacional.

El análisis pone de relieve las oscilaciones en la superficie sembrada y la producción lograda a lo largo de la historia y plantea escenarios alternativos hacia el futuro. Existe una combinación de contextos domésticos y globales, situaciones de mercado, clima, tecnologías y actividades agrícolas competitivas en el uso de las tierras agrícolas, como factores principales que actúan como gatillos de expansión o depresión en los valores que asumen estas variables; éstos, a lo largo de la historia, resultaron determinantes en las génesis de las numerosas crisis vividas por los agricultores algodoneros, industriales del desmote y sectores de servicios relacionados (transporte, metal mecánica, mano de obra, comercio), con impactos directos en el nivel de actividad económica y empleo de las regiones algodoneras.

La **alta variabilidad** es una de las características propias de esta actividad, y han sido numerosos las políticas públicas nacionales y provinciales tendientes a disminuirla, con el objetivo de promover el crecimiento y desarrollo sostenible de esta importante economía

¹ Dos Siglos de Economía Argentina: Edición Bicentenario. O. Ferreres. 2010

regional, paradigmática en las principales provincias algodoneras en función de la incidencia en la historia económica y social del interior de ellas.

Solo a fines metodológicos y para facilitar la comprensión el análisis se parcializa en tres periodos inter temporales: primeros 50 años siglo XX, últimos 50 años del siglo XX y primeros 12 años del siglo XXI; se analiza en dos niveles: el nacional y el provincial (en las cuatro principales provincias algodoneras). Las bases de datos estadísticos utilizadas son MAGyP de la Nación y Dos Siglos de Economía Argentina: Edición Bicentenario, O. Ferreres (2010).

2.- Nivel Nacional

2.1.- Superficie Sembrada

Corresponde a la superficie sembrada anualmente, susceptible de modificarse durante el transcurso de la campaña agrícola por efecto de fenómenos climáticos adversos, que impiden que toda la superficie sea efectivamente cosechada.

Orígenes del Algodón en Argentina

Si nos remontamos a los orígenes históricos podemos citar ²: “En la historia de la agricultura Argentina fue el algodón y no los cereales, la principal actividad agrícola de las primeras colonias del tiempo de la conquista. Los cultivos de algodón se iniciaron en forma racional en nuestras tierras en el año 1556 y habían sido originados por semillas introducidas en el noroeste argentino en la región llamada del Tucumán (actualmente NO Argentino), por Hernán Mejía de Mirabal y sus compañeros desde Chile. La industria del hilado y tejido del algodón constituyó muy pronto la actividad característica del Tucumán y fue durante muchos años el principal sustento de la población, particularmente de Catamarca, donde los algodones alcanzaron mayor extensión³. En el Tucumán el lienzo de algodón hacía las veces de moneda, tasado por lo general en cuatro reales la vara. El algodón fue la primera exportación de productos argentinos que salió del puerto de Buenos Aires. El 2 de setiembre de 1587 salía de Buenos Aires, fundado definitivamente por Don Juan de Garay siete años antes, una partida de tejidos de algodón manufacturada en los telares que funcionaban en el norte del país y que utilizaban fibra producida en esa región⁴ y con rumbo a Brasil. El cultivo también se extendió por el litoral en la época de la colonia; los Jesuitas lo introdujeron en todas sus misiones y en los planos que se conservan de sus poblados, figura siempre un lugar de reunión para hilar y tejer el textil que cultivaban en campos cercanos”.

Las estadísticas del siglo XIX indicaban la siguiente superficie sembrada con algodón en hectáreas, para diferentes regiones geográficas⁵:

Cuadro Nº 1 – Superficie Sembrada con algodón en diferentes provincias período 1862- 1895

Año	Chaco	Corrientes	Santiago del Estero	Formosa	Otras	Total
1862/63	-	-	-	-	50	50
1872/73	-	398	-	-	5	403
1894/95	100	51	59	310	359	879

Fuente: Censo Algodonero año 1935/36

Primeros 50 años del Siglo XX

A lo largo de la historia del algodón en el País, se ve una marcada influencia de las situaciones generadas en el contexto internacional sobre la evolución de la actividad; podemos hablar de un algodón con dependencia internacional, que se mantiene en la

² Delssín E. - El Algodón en Santa Fe: Una historia ligada al desarrollo. INTA EEA Reconquista.

³ Cornelio S. Oviedo. *El algodón factor importante en la historia de Catamarca*. Folleto Nº 24 de la Junta Nacional del Algodón. Citado por Rafael García Mata en *El Algodón de la república Argentina, Breve Historia*. Colección del Boletín Mensual. Junta Nacional del Algodón. 1943.

⁴ R. García Mata. *La situación del Algodón en Argentina*. Colaboración remitida por Director de la Junta Nacional del Algodón al “Cotton Trade Journal” (Memphis, Tennessee, USA); Colección Boletín Mensual Junta Nacional del Algodón. 1943.

⁵ Censo Algodonero Año 1935/36. Ministerio de Agricultura. Junta Nacional del Algodón

actualidad toda vez que Argentina es tomadora de precios, y ello se refleja sistemáticamente en el mercado doméstico.

Durante la Guerra Civil de Estados Unidos, que prácticamente paralizó la actividad algodonera en ese país y las exportaciones de fibra a la industria textil europea localizada en Inglaterra, aparece una nueva oportunidad que promovió estudios sobre la posibilidad de implantar cultivos. Pero puede decirse que recién a partir de 1917, cuando nuestros agricultores empiezan a recibir los beneficios de las ventajas del desmote mecánico, comenzó la época de la reconquista del algodón para la agricultura argentina; la innovación tecnológica – desmotadora de sierras- del industrioso yanqui de Nueva Inglaterra Ely Whitney, había tardado alrededor de 124 años en afincarse en estas tierras americanas, posibilitando el cambio del paradigma del desmote artesanal al industrial.

Cuadro N° 2– Superficie Sembrada de Algodón período 1909 - 1917

Año	Superficie
1909/10	1.738
1910/11	1.898
1911/12	1.804
1912/13	2.800
1913/14	2.217
1914/15	3.300
1915/16	3.690
1916/17	3.075

Fuente: Boletín Mensual Algodonero – Junta Nacional del Algodón, 1943.

El detonante del interés por el cultivo había sido el alza experimentada en los precios durante el período que abarcó la primera guerra mundial. Es así como en la campaña 1917-1918 se siembran en el Chaco 11.200 ha. A partir de allí el proceso se acelera en la década de 1920 (97.233 ha en 1925-26). Las primeras 100.000 ha son superadas en la campaña 1924/25. Aproximadamente el 80 % correspondía a plantaciones del Chaco, un 13 % a Corrientes y el resto a otras provincias.

Cuadro N° 3 – Superficie Sembrada de Algodón período 1917-1926

Año	Superficie
1917/18	11.775
1918/19	13.135
1919/20	13.350
1920/21	23.860
1921/22	15.615
1922/23	22.864
1923/24	62.658
1924/25	104.513
1925/26	110.058

Fuente: Boletín Mensual Algodonero – Junta Nacional del Algodón, 1943.

Entre los años 1929 y 1935 la superficie prácticamente se duplica, como puede apreciarse en el Cuadro N° 4.

Cuadro N° 4 – Superficie Sembrada de Algodón período 1929-1935

Año	Superficie
1929/30	122.000
1930/31	127.394
1931/32	136.159
1932/33	138.500
1933/34	195.000
1934/35	286.147

Fuente: Elaboración Propia en base a datos Boletín Mensual Algodonero Junta Nacional del Algodón, 1936.

Las 200.000 ha son superadas en la campaña 1934/35. El parámetro superficie sembrada muestra una tendencia creciente y marca la incorporación de nuevas regiones aldoneras.

La actividad se consolida y es a partir de 1935 en donde interviene un nuevo factor de desarrollo: la creación de la Junta Nacional del Algodón, organismo dependiente del Ministerio de Agricultura de la Nación⁶.

La eficacia de la labor de fomento realizada por el Gobierno Nacional mediante la nueva herramienta creada, se revela “particularmente en las cifras del área sembrada en las nuevas zonas productoras, agregadas a aquellas donde los productores contaban desde años anteriores con la organización adecuada para la mejor comercialización de su producción”⁷; y para 1936 ya figuraba entre los primeros diez países productores, con el 0,8% de la producción mundial, considerando el promedio del quinquenio 1936/41. Posteriormente la producción se estaciona anualmente, con fuertes altibajos debidos a condiciones climáticas, en una media de aproximadamente 350.000⁸ fardos de fibra hasta mediados de la década del 1940.

⁶ Acuerdo General de Ministros N° 59.802, del 27 de Abril de 1935.

⁷ Rafael García Mata, óp. cit.

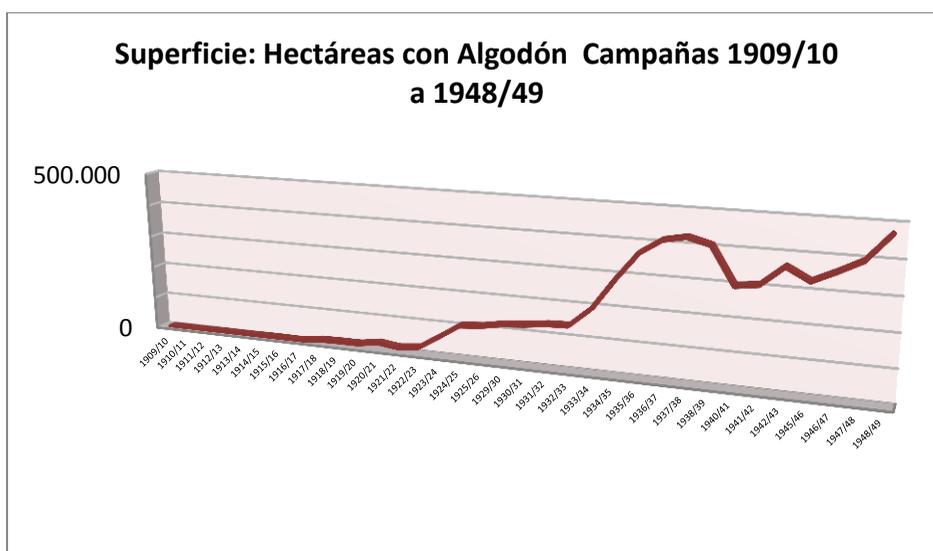
⁸ Puede estimarse un fardo entre 240 a 280 kg

Cuadro N° 5 – Superficie Sembrada de Algodón período 1936-1949

Año	Superficie
1936/37	410.900
1937/38	424.030
1938/39	406.700
1939/41	S/D
1940/41	298.485
1941/42	307.778
1942/43	363.900
1943/44	S/D
1945/46	329.000
1946/47	361.000
1947/48	396.000
1948/49	473.300

Fuente: Elaboración Propia en base a datos Boletín Mensual Algodonero Junta Nacional del Algodón y CCIA a partir 1945/46.

La rápida evolución de la superficie en Argentina durante los primeros cincuenta años del siglo XX puede verse en el Gráfico N° 1. Se aprecia como a partir de la década de 1930 la pendiente de la curva aumenta considerablemente, sobre todo a mediados de ella donde por primera vez se superan las 400.000 ha.



Fuente elaboración propia base datos Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres, Boletín Mensual Algodonero Junta Nacional del Algodón y CCIA a partir 1945/46.

Gráfico N° 1 – Evolución Superficie Sembrada con Algodón en Argentina período 1909-1949

La superficie máxima dentro de los primeros 50 años se logró en la campaña 1948/49 con 473.000 ha.

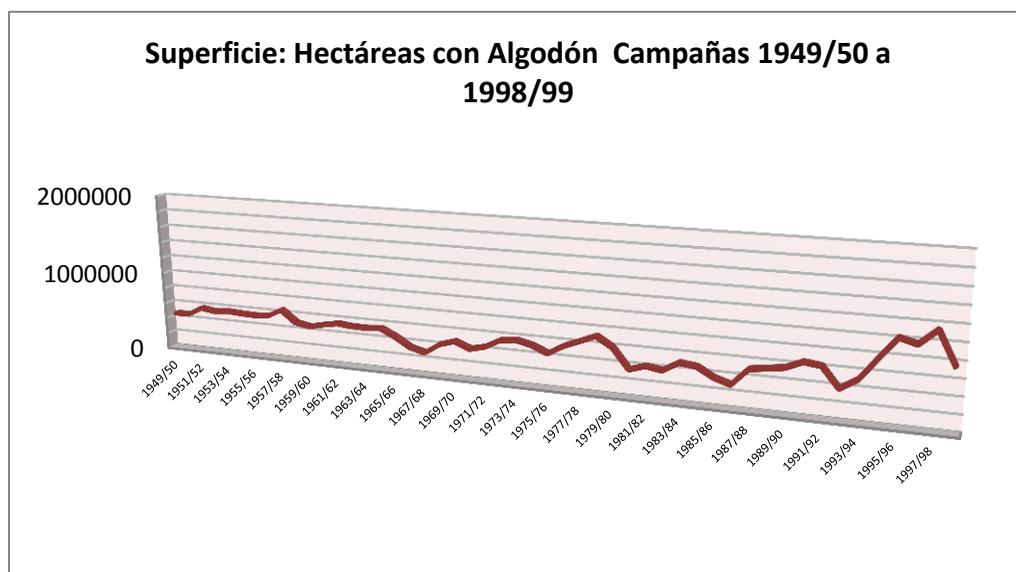
Últimos 50 años del Siglo XX

En la campaña 1951/52 se superan por primera vez las 500.000 ha y en 1957/58 las 600.000 ha, lo cual muestra una rápida expansión en la década de los '50. Las 700.000 ha son superadas en la campaña 1978/79; para 1995/96 se supera el millón de ha, tardándose alrededor de 80 años en alcanzarlas desde las primeras siembras.

El máximo alcanzado en la serie es de 1.133.150 ha para la campaña 1997/98, constituyéndose en la máxima superficie histórica para Argentina. El mínimo de la serie corresponde a la campaña 1967/68 con 282.000 ha; la media se ubica en 533.145 ha, con un DS de 164.883 ha y un CV del 31%.

Los valores máximo y mínimo, así como el CV nos hablan de gran variabilidad en los valores asumidos durante este período.

En el gráfico N° 2 se puede apreciar la evolución de la superficie en los últimos 50 años del Siglo XX.



Fuente elaboración propia base datos Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres

Gráfico N° 2 - Evolución Superficie últimos 50 años siglo XX

La evolución tecnológica, que se acelera a partir de los '90, durante este período ha sido importante; implicó la mecanización de las labores agrícolas y de cosecha; nuevas variedades que mejoraron los rendimientos agrícolas, porcentaje y calidad de fibra; nuevos productos químicos y estrategias para el control de plagas (manejo integrado de plagas MIP) y enfermedades, utilización de fertilizantes y reguladores de crecimiento; la irrupción de la biotecnología con los OGM (organismos genéticamente modificados); innovaciones en la logística de cosecha y transporte. También cobran importancia nuevas zonas algodonerías.

Luego del máximo histórico de los '90 y a partir de la última campaña de esa década se inicia una caída de la superficie sembrada, que se profundizaría con el inicio del nuevo siglo en la década siguiente.

La tasa de crecimiento medio anual para la serie es de 0,7% (medida como valor de pendiente/media).

La Historia Reciente: Primeros años del Siglo XXI

En la campaña 1924/25 se superaron las 200.000 ha en Argentina; 78 años después recién se registra una superficie por debajo de esa cifra en la campaña 2001/2002 y en la campaña siguiente, 2002/03 se tocaba el mínimo histórico de los últimos 88 años: 158.209 ha, como lo podemos apreciar en el Cuadro N° 6; debemos ir a la campaña 1933/34 a partir de la cual se superaban las 130.000 ha para encontrar una cifra inmediata más baja, aunque en esos tiempos la tendencia de este parámetro era creciente.

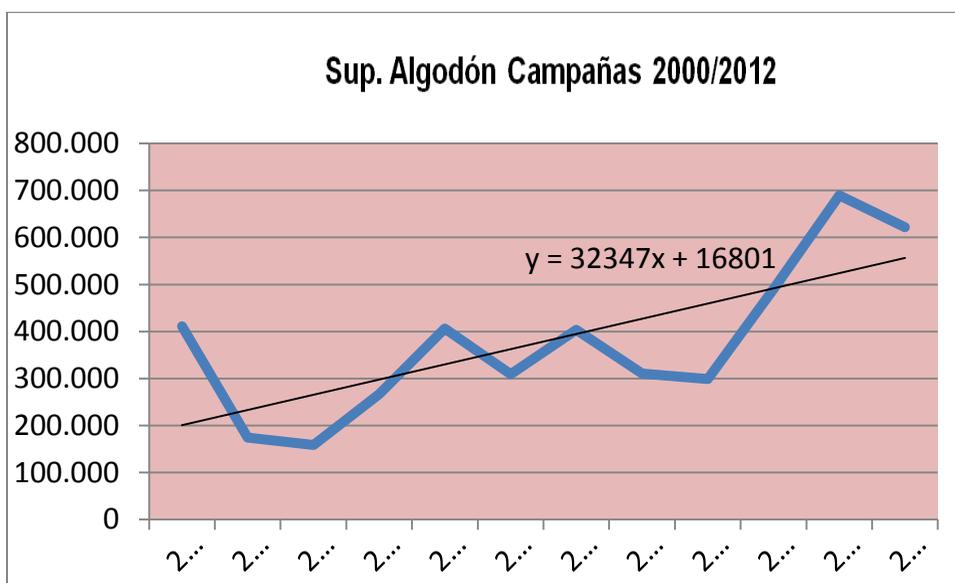
Cuadro N° 6 – Superficie Sembrada de Algodón período 1999/2012

Año	Superficie	Año	Superficie
1999/2000	345.950	2006/2007	403.638
2000/2001	410.905	2007/2008	310.432
2001/2002	174.043	2008/2009	298.615
2002/2003	158.209	2009/2010	489.603
2003/2004	266.387	2010/2011	689.630
2004/2005	406.421	2011/2012	622.146
2005/2006	309.194		

Fuente: MAGyP

Para este período la superficie máxima se logró en la campaña 2010/11 con 689.630 ha y la mínima en 2002/02 con 158.209 ha (mínimo histórico); la media es de 375.783 ha, un DS de 155.631 ha y un CV del 41,4%, que marca un aumento en la variabilidad de este parámetro.

La evolución en estos años encuentra explicación en parte en situaciones climáticas y de mercado, junto a la profundización de la crisis socioeconómica que vivió Argentina, que repercutió fuertemente en las economías regionales con una caída sustantiva en la superficie bajo cultivos; posteriormente una recuperación en las últimas campañas, de la mano de buenos precios y de una tecnología de cultivo y cosecha innovadora, que potenció la revolución que significaron los algodones genéticamente modificados, aparecidos en el mercado en años anteriores. La tasa de crecimiento medio para el período considerado es de 32.347 ha/año, como puede apreciarse en el Gráfico N° 3.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 3 - Evolución Superficie primeros años siglo XXI

Durante este período encontramos dos hechos que pueden considerarse como novedosos en el escenario e influyen en la evolución del parámetro superficie bajo cultivo; por un lado la irrupción vigorosa del cultivo de la soja como alternativa al del algodón, competidor en el uso de las tierras agrícolas y que actúa como un factor depresor; y las tecnologías asociadas al “surco estrecho y la cosecha stripper” que actúan como un fuerte factor impulsor – sobre todo en las últimas campañas – especialmente fuera de las zonas tradicionales del cultivo del algodón; y que constituyen la respuesta estratégica del sistema de I&D (investigación y desarrollo) del INTA para disminuir la brecha tecnológica del algodón respecto a la soja; también podemos citar la expansión de la siembra directa y las tecnologías asociadas a la logística de cosecha y transporte. Todas estas contribuyeron a disminuir las asimetrías en tecnología que existían entre el cultivo de la soja y el de algodón a principios del siglo actual, equilibrando en cierta manera la inclinación por uno u otro cultivo en el proceso de la toma de decisiones referentes al destino de las tierras agrícolas.

También se pueden mencionar cambios estructurales entre los actores del sector primario, dado por la aparición del agronegocio - “pooles de siembra” con fuertes inversiones y gerenciamiento profesional- por un lado, y por el otro la disminución del número de productores en los estratos tradicionalmente algodoneiros (pequeños productores y medianos productores que van arrendando sus tierras o dejando de lado el cultivo por problemas de control de picudo, financiamiento, etc.).

La evolución del parque de cosechadoras stripper de fabricación nacional y de pickers importadas con capacidad para cosechar surcos estrechos, ha sido notable y representan innovaciones de relevancia, que aumentan la competitividad del cultivo del algodón.

Corresponde también mencionar al factor precio que siempre es una señal muy fuerte desde el mercado y con incidencia en la superficie sembrada; durante este período se registró, a nivel internacional, el precio histórico más alto de la historia mundial (índice A Cotlook 2, 40 u\$/libra campaña 2010/11) y uno de los más bajos (índice A Cotlook 41,8cc/u\$/libra febrero 2001). La alta volatilidad de los mercados es una de las características del negocio

algodonero y pareciera agudizarse en los últimos años, impactando fuertemente en las superficies sembradas.

La tasa de crecimiento medio anual para la serie es de 6,3 % (medida como valor de pendiente/media), lo que marcaría un fuerte recuperación para estos últimos años; pero si consideramos este indicador desde mediados del siglo pasado (1950) a la campaña pasada (2011/12) su valor es de alrededor del 0,07%, que nos habla de un crecimiento prácticamente inexistente o de una tendencia secular creciente muy leve. Esta variación tan amplia en los indicadores para los dos períodos considerados podría estar indicando (valga la redundancia) un quiebre de tendencia para estos últimos años (primeros del siglo actual) que podría estar reflejando cambios tecnológicos y estructurales acaecidos.

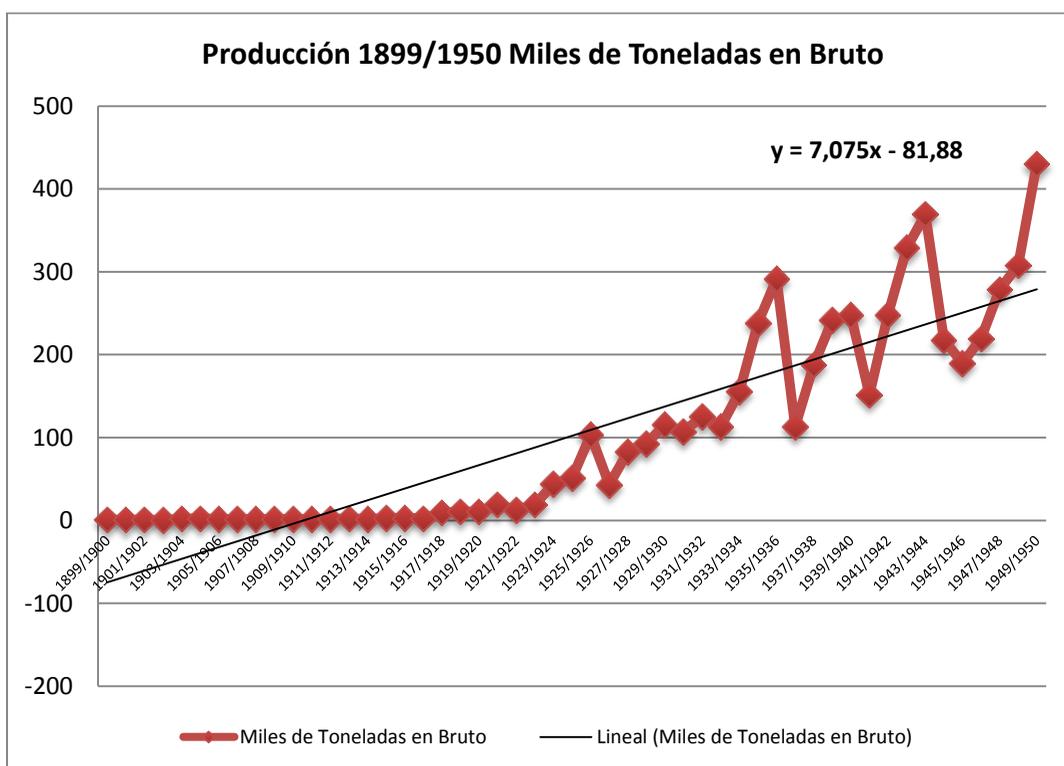
2.2.- Producción Algodón en Bruto

Comprende al volumen anual logrado expresado en toneladas y surge de la superficie efectivamente cosechada.

Primeros 50 años del Siglo XX

Para las primeras 51 campañas (1899/1950) el máximo de la serie es de 430.210 Ton (1949/50) y el mínimo 45.500 Ton (1902/1903), con una media de 102.080 Ton y un DS de 118.970 Ton; el CV es del 117 %, lo que nos habla de amplia variabilidad en la serie y que en cierta manera resulta lógica toda vez que contiene el arranque de la producción en 82.800 Ton para el inicio en la campaña 1899/1900, llegándose a las 430.210 Ton para mediados del siglo XX.

En el gráfico N° 4 se aprecia que el crecimiento durante los primeros 25 años del siglo es lento y estable; a partir de allí se acelera rápidamente aumentando drásticamente la variabilidad del parámetro Producción. Las primeras 100.000 Ton se superan en la campaña 1929/30; a los pocos años se superan las 200.000 Ton en 1934/35; para 1942/43 se superan las 300.000 Ton y para 1949/50 se superan las 400.000 Ton.



Fuente elaboración propia base datos **Dos Siglos de Economía Argentina**. O. Ferreres

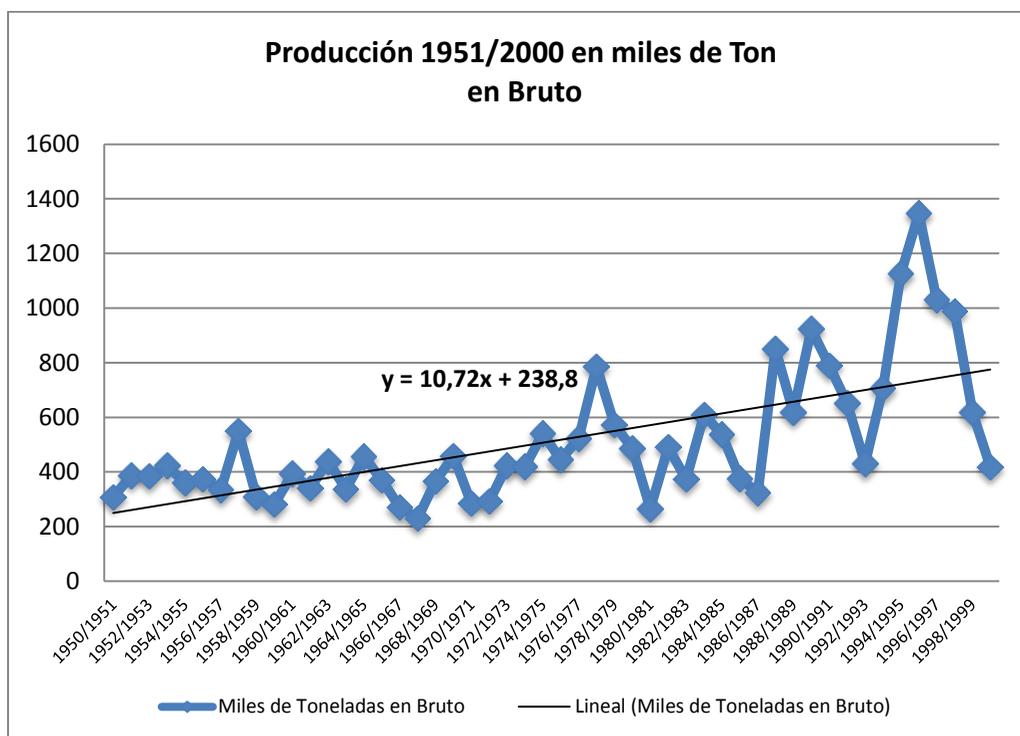
Gráfico N° 4 Evolución Producción primeros años siglo XX

Para la serie la línea de tendencia es positiva y muestra un incremento medio de 7.075 Ton/año. La tasa de crecimiento medio anual (medida como incremento medio/media) es del 6,9 %.

Últimos 50 años del Siglo XX

Para las primeras 50 campañas de la segunda mitad de siglo (1950/2000) el máximo de la serie es de 1.346.900 Ton (1995/96) y el mínimo 230.000 Ton (1967/68), con una media de 512.270 Ton y un DS de 242.600 Ton; el CV es del 47 %, que muestra disminución de la variabilidad respecto a los primeros 50 años de la serie.

En el gráfico N° 5 se ve que el crecimiento se acelera a partir de fines de los '70, aumentando drásticamente la variabilidad del parámetro Producción. Las 500.000 Ton se superan en la campaña 1957/58, pasando casi dos décadas para volver a superarlas (1974/75); a los pocos años se superan las 700.000 Ton en 1977/78; para 1987/88 se superan las 800.000 Ton y para 1999/00 se superan las 900.000 Ton. Para 1995/96 se supera el 1.300.000 Ton alcanzándose el máximo histórico del país. A partir de allí se inicia un descenso importante terminándose el siglo XX con apenas las 417.680 Ton.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP y Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres

Gráfico N° 5 Evolución Producción 1951/2000

Para la serie la línea de tendencia es positiva y muestra un incremento medio de 10.720 Ton/año. Medida en porcentaje sobre la media alcanza 2,1 % y referida a los primeros 50 años muestra una desaceleración.

La Historia Reciente: Primeros años del Siglo XXI

En los primeros años del siglo XXI el máximo de la serie es de 1.155.800 Ton (2010/11) y el mínimo 201.510 Ton (2001/2001), con una media de 506.187 Ton y un DS de 264.537 Ton; el CV es del 52 %, aumentando la variabilidad respecto a los últimos 50 años del siglo XX.

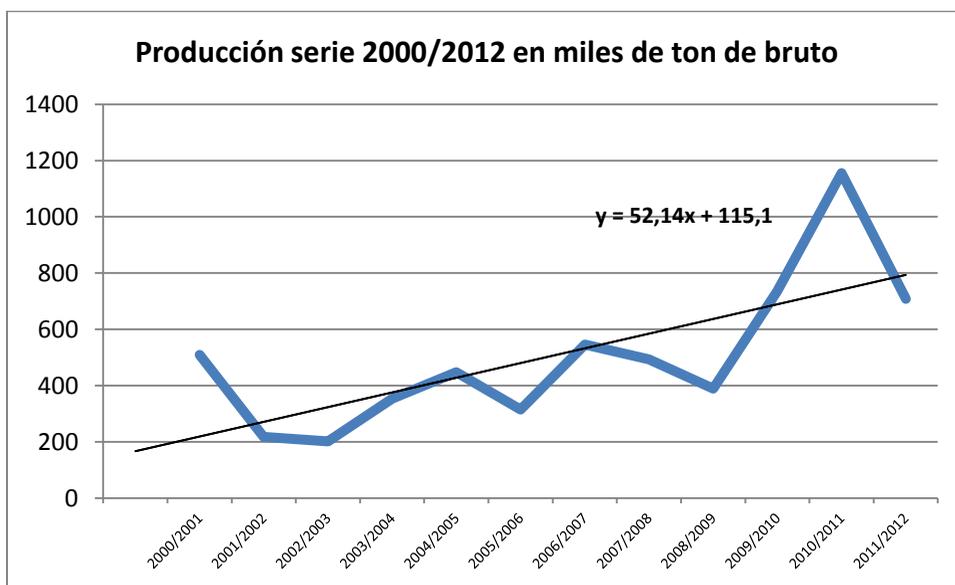
Cuadro N° 7 – Producción de Algodón período 2001/12

Año	Miles de Toneladas en Bruto	Año	Miles de Toneladas en Bruto
2000/2001	509,41	2006/2007	545,40
2001/2002	218,16	2007/2008	493,60
2002/2003	201,51	2008/2009	389,00
2003/2004	354,00	2009/2010	735,50
2004/2005	448,00	2010/2011	1.155,80
2005/2006	315,00	2011/2012	708,87

Fuente: Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres, y Base Datos MAGyP

Asistimos a una importante recuperación de los niveles de producción en los tres últimos años de la serie.

En el gráfico N° 6 podemos apreciar una producción creciente, con una línea de tendencia que muestra un crecimiento medio anual promedio de 52.140 ton/año y que marca una aceleración de la tendencia respecto a los últimos 50 años del siglo pasado. Medida en porcentaje sobre la media alcanza 10,3 % y referida a los últimos 50 años del siglo anterior muestra una aceleración.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP y Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres

Gráfico N° 6 Evolución Producción 2000/2012

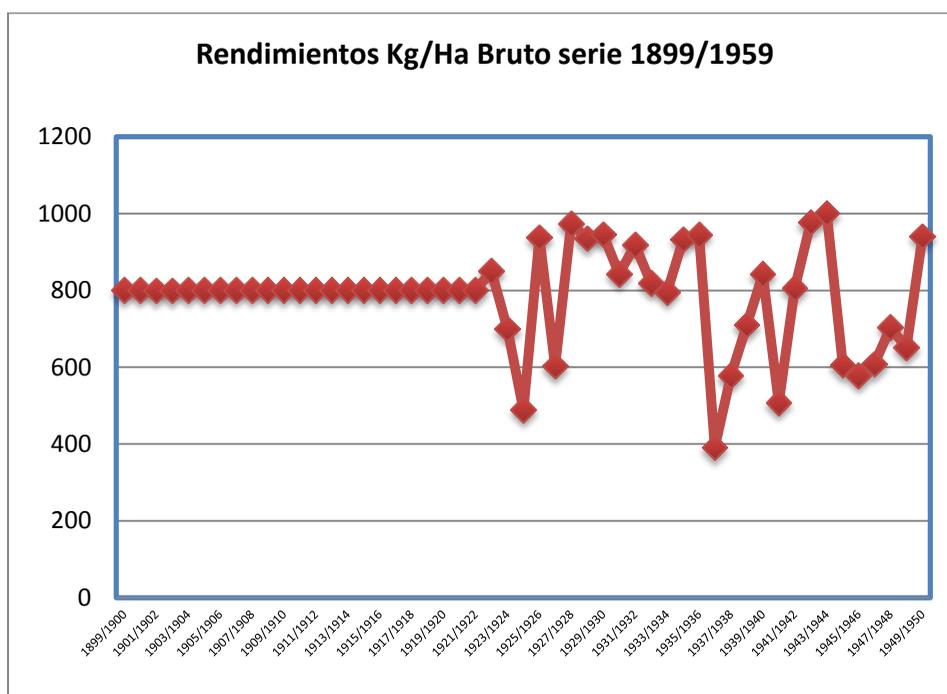
2.3.- Rendimientos agrícolas

Los Rendimientos Agrícolas, expresados como variable de estudio, surgen del cociente entre la producción lograda y la superficie efectivamente cosechada, que generalmente es menor a la superficie sembrada, con porcentuales variables según el impacto de condiciones climáticas negativas (sequías e inundaciones principalmente).

Primeros 50 años del Siglo XX

Los primeros años de la serie – cuarto de siglo - que arranca en la campaña 1899/1900 muestran rendimientos muy estabilizados (CV 8%) y partir de 1924/25 y hacia delante aparece un aumento significativo en la variabilidad del parámetro (CV 22 %). Una explicación pudiera ser la inconsistencia de la información para los primeros años.

En el gráfico siguiente se puede apreciar el comentario anterior; en función de la tecnología manejada por esos años es razonable inferir que los datos a partir de 1924/25 serían de mayor consistencia y reflejarían el impacto de la variabilidad climática en los rendimientos agrícolas.



Fuente elaboración propia base datos **Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres**

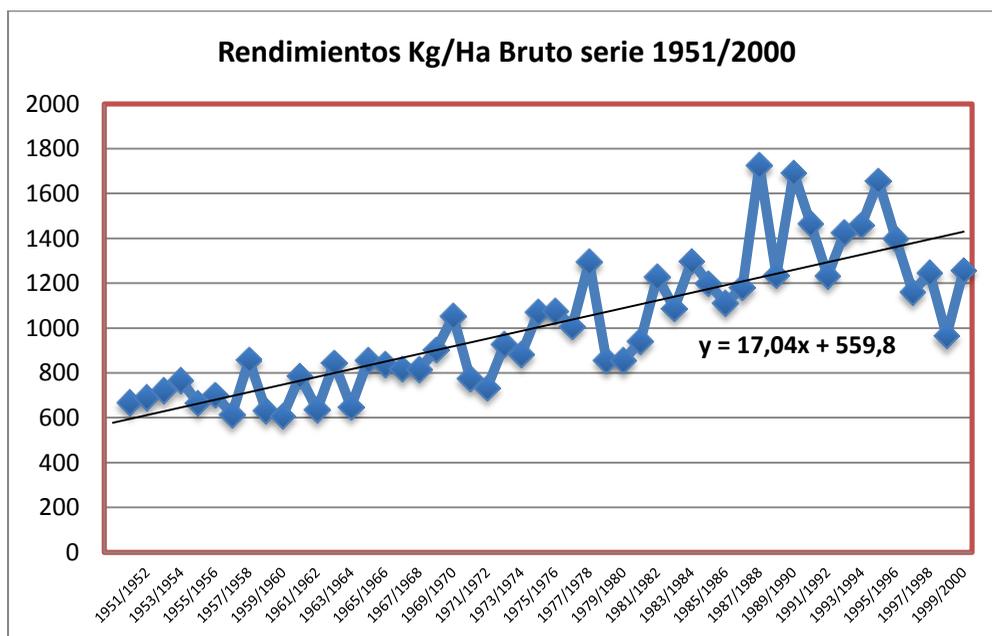
Gráfico N° 7 Evolución Rendimientos 1899/1959

Los estadísticos muestran una media de 783,9 kg/ha con un DS de 260,2 kg/ha y un CV del 33 %, con un Max de 1000 kg/ha y un mínimo de 391,8 kg/ha. Los 1000 kg/ha se alcanzaron en la campaña 1943/44 y no se repite en la serie. La tendencia en los rendimientos para los primeros 50 años del siglo XX es estable.

Últimos 50 años del Siglo XX

El Rendimiento Medio para los últimos 50 años del siglo XX fue de 1.011,6 kg/ha, con un DS de 330,6 kg/ha y un CV del 29,7 %, que expresa una variabilidad alta. El Max de 1.726,1 kg/ha se logró en la campaña 1987/88 y el Min fue de 609 kg/ha en 1959/69.

La tendencia del parámetro ha sido creciente (17,04 kg/ha/año y 1,7 % /año sobre media) tal cual puede apreciarse en el gráfico siguiente y representa a nivel de medias anuales, respecto a los primeros 50 años un incremento del 30% aproximadamente.



Fuente elaboración propia base datos **Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres**

Gráfico N° 8 Evolución Rendimientos 1951/2000

Es razonable atribuir al avance tecnológico (nuevas tecnologías, equipamientos, semillas, agroquímicos, etc.) gran parte del incremento en los rendimientos.

La Historia Reciente: Primeros años del Siglo XXI

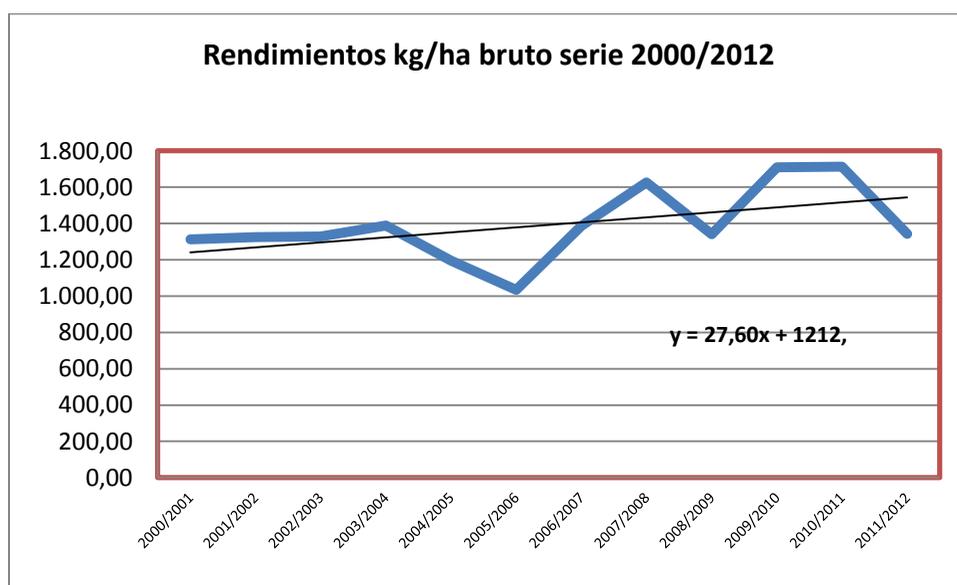
Para los primeros años del siglo XXI la media de rendimientos fue de 1.392 kg/ha, con un DS de 201 kg/ha y un CV del 14,4 %, mostrando una ganancia en estabilidad respecto a la serie anterior. El Max logrado fue de 1.713 kg/ha para 2010/2011 y el Min 1.034,8 kg/ha para 2005/2006.

Cuadro N° 8 – Producción de Algodón período 2001/12

Año	Kg/Ha en Bruto	Año	Kg/Ha en Bruto
2000/2001	1.312,80	2006/2007	1.387,80
2001/2002	1.324,30	2007/2008	1.626,90
2002/2003	1.328,80	2008/2009	1.341,40
2003/2004	1.388,20	2009/2010	1.709,00
2004/2005	1.195,60	2010/2011	1.713,00
2005/2006	1.034,80	2011/2012	1.342,00

Fuente: Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres, y Base Datos MAGyP

La tendencia para esta serie es creciente. Su tasa de incremento medio anual es 27,60 kg/ha/año, sustantivamente mayor que la serie de los últimos 50 años del siglo XX y pudiera explicarse en las innovaciones tecnológicas ocurridas en los últimos años de la primera década del siglo XXI (organismos genéticamente modificados, siembra directa, surcos estrechos, cosecha stripper, etc.). También hay que tener en cuenta que el cambio de sistema de cosecha hacia stripper implica un aumento del bruto por superficie cosechada por mayor cantidad de impurezas, y un descenso en los rendimientos de fibra en desmotadora, con lo que correspondería hacer un ajuste hacia kg/fibra/ha, irrealizable por carecer de información sobre rendimientos medios en desmote. Considerando esta salvedad, el aumento anual en % sobre la media es del 1,97 %, por lo que refiriendo a fibra/ha pudiera ser algo menor.



Fuente elaboración propia base datos Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres, y Base Datos MAGyP

Gráfico N° 9 Evolución Rendimientos 2000/2012

3.- Nivel Provincias Algodoneras

Antecedentes históricos

En este nivel se utiliza como base datos a la del MAGyP⁹ cuya serie arranca en la campaña 1969/70.

Los parámetros analizados, al igual que en el nivel nacional son **Superficie** (sembrada), **Producción** y **Rendimientos**¹⁰.

El análisis a nivel de las provincias se realiza para las cuatro más importantes desde el punto de vista productivo: Chaco, Santiago del Estero, Santa Fe y Formosa (98,3 % de la superficie y el 97,4 % de la producción).

Cuadro N° 9 – Promedios Históricos Superficie Sembrada, Producción y Rendimientos de Algodón serie 1969/2012

Provincia	Superficie Ha	Producción Ton	Rendimientos Kg/ha
Chaco	307.524	353.713	1.212
Santiago del Estero	71.705	93.115	1.298
Santa Fe	46.772	54.200	1.254
Formosa	43.119	50.031	1.176

Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Las otras Provincias con cultivos corresponden a Córdoba, Catamarca, Corrientes, Entre Ríos, Salta y San Luís.

Corresponde mencionar que históricamente (aunque actualmente no registran cultivos) encontramos algodón en provincias como Mendoza, La Rioja, Jujuy, Misiones, San Juan y Tucumán.

Campaña 2011/2012

Para la campaña 2011/12 la información sobre los parámetros que analizamos para todas las provincias algodonereras del país era la siguiente:

⁹ Pueden existir inconsistencias en las estimaciones de las series provinciales, provocando valores en los parámetros que llaman la atención, pero que metodológicamente resultan insalvables.

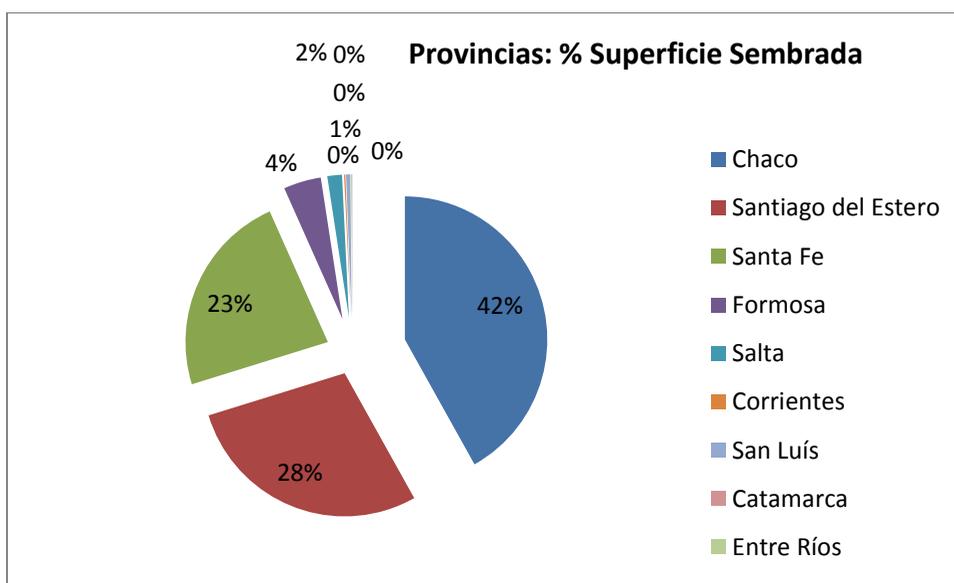
¹⁰ Rtos Ton/ha = producción en Ton/superficie cosechada en ha.

Cuadro N° 10 – Superficie Sembrada, Producción y Rendimientos de Algodón Campaña 2011/12

Provincia	Superficie Ha	Producción Ton	Rendimientos Kg/ha
Chaco	260.470	270.817	1.226
Santiago del Estero	176.500	224.961	1.687
Santa Fe	143.500	140.365	1.053
Formosa	26.500	30.600	1.200
Salta	10.336	27.390	2650
Corrientes	900	900	1.000
San Luís	3.000	11.700	3.900
Catamarca	60	110	1.833
Entre Ríos	780	16.544	2.121
Córdoba	100	250	2.500
TOTALES	622.146	647.586	1.342

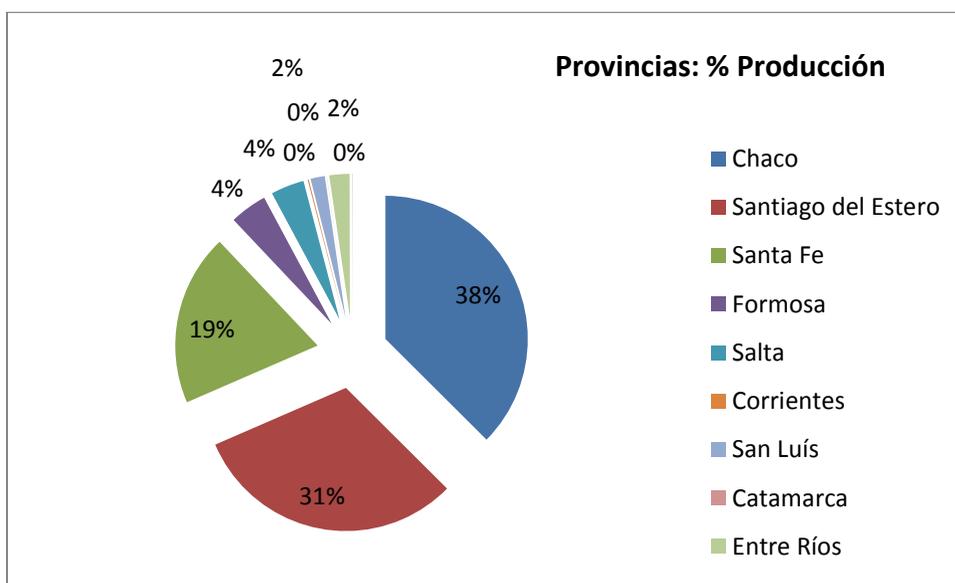
Fuente: MAGyP

Chaco posee para la campaña 2011/2012 el 42 % de la superficie bajo cultivo y el 38 % de la producción; Santiago del Estero el 28 % y el 31 % de superficie y producción respectivamente; Santa Fe el 23 % y el 19 % y Formosa el 4 % y el 4 %.



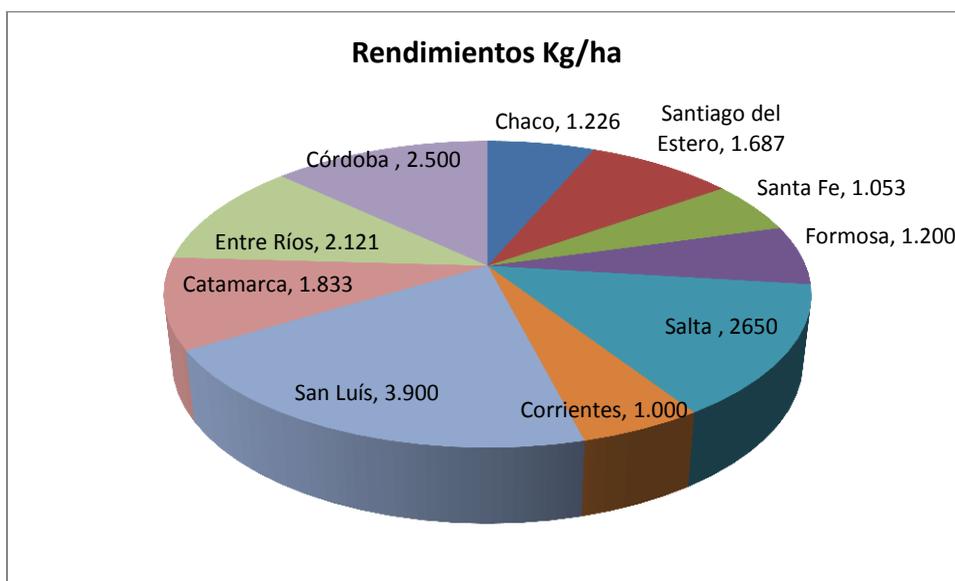
Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 10 Superficie Sembrada Provincias Campaña 2011/12



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 11 Producción Provincias Campaña 2011/12



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 12 Rendimientos kg/ha Provincias Campaña 2011/12

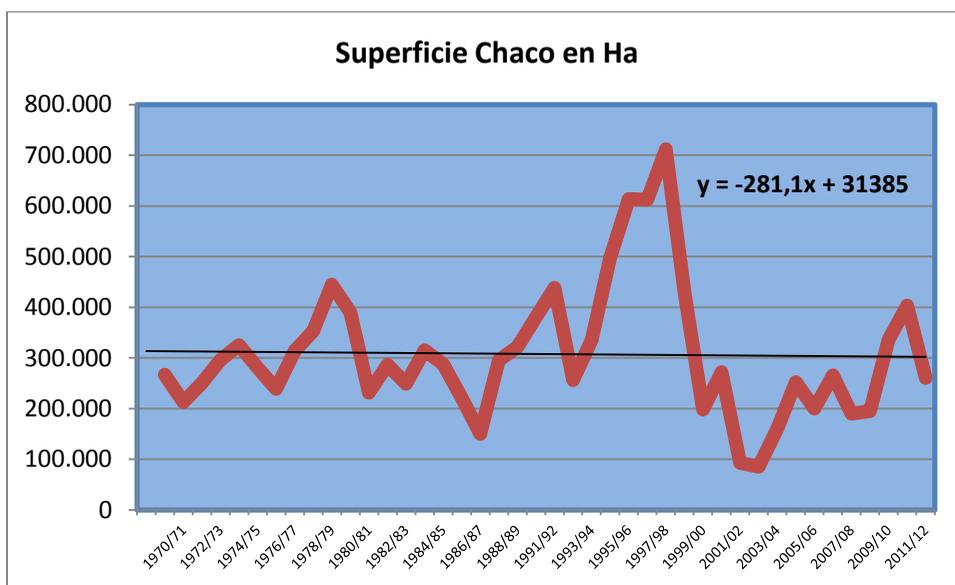
El Rendimiento más alto en regadío corresponde a San Luís con 3.900 kg/ha y en seco a Entre Ríos con 2.121 kg/ha, aunque las superficies son comparativamente poco relevante respecto a las otras Provincias.

3.1.- Chaco

3.1.1 Superficie Sembrada

La media para la serie 1969/2012 es de 307.524 ha, con DS de 130.914 ha y un CV del 43 % que indica gran variabilidad en este parámetro; la superficie máxima alcanzada corresponde a la campaña 1997/98 con 712.000 ha y el mínimo a 85.000 ha en la 2002/2003.

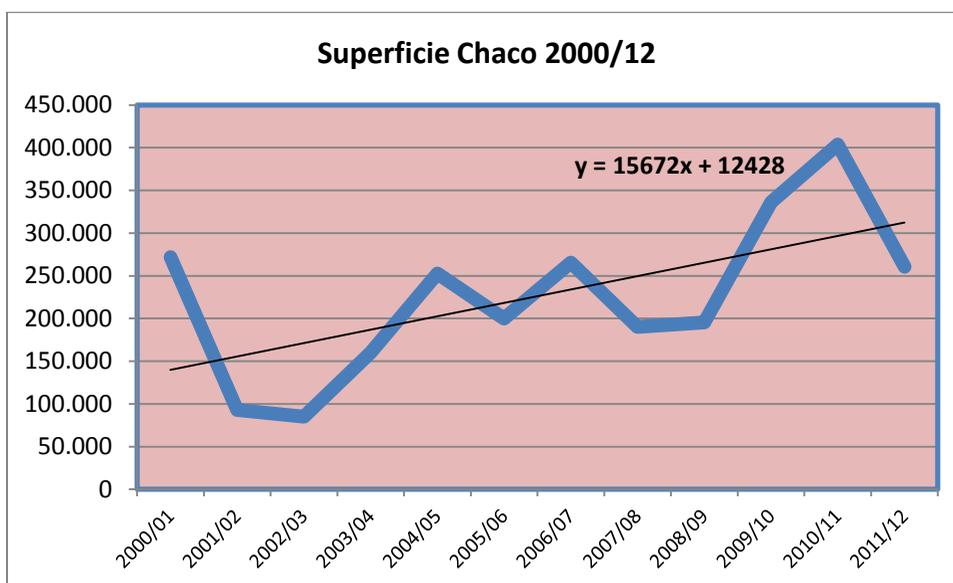
La tendencia se presenta levemente declinante, con aumento de la amplitud entre el máximo y mínimo en los últimos 20 años de los 42 de la serie, correspondiendo a un aumento de la variabilidad. La tasa de declinación media de -281 ha/año es muy baja, dándole a la tendencia características de estabilidad, como se aprecia en el gráfico N° 13.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 13 Superficie Chaco 1969/2012

Analizando solo las campañas del nuevo siglo (2000/2012) podemos apreciar que el min de 85.000 ha para 2002/2003 refleja un punto de inflexión a partir del cual empieza un nuevo ciclo de recuperación del cultivo en la provincia de la mano de precios favorables y nuevas tecnologías. También se registran cambios estructurales, consecuencia de la gravedad de la crisis en los primeros años del siglo, que presentan como característica la irrupción de nuevas formas de organización para la producción algodonera, con empresas que cultivan grandes superficies y utilizan tecnologías de punta, tienen como principios estratégicos la gestión profesionalizada, las economías de escala, gestión de la logística de producción, cosecha y transporte, administración de la comercialización y del riesgo climático y de mercado. No podemos dejar de mencionar el efecto del Picudo restringiendo la participación de pequeños productores por dificultades en el control de daños y profundizando los cambios estructurales.



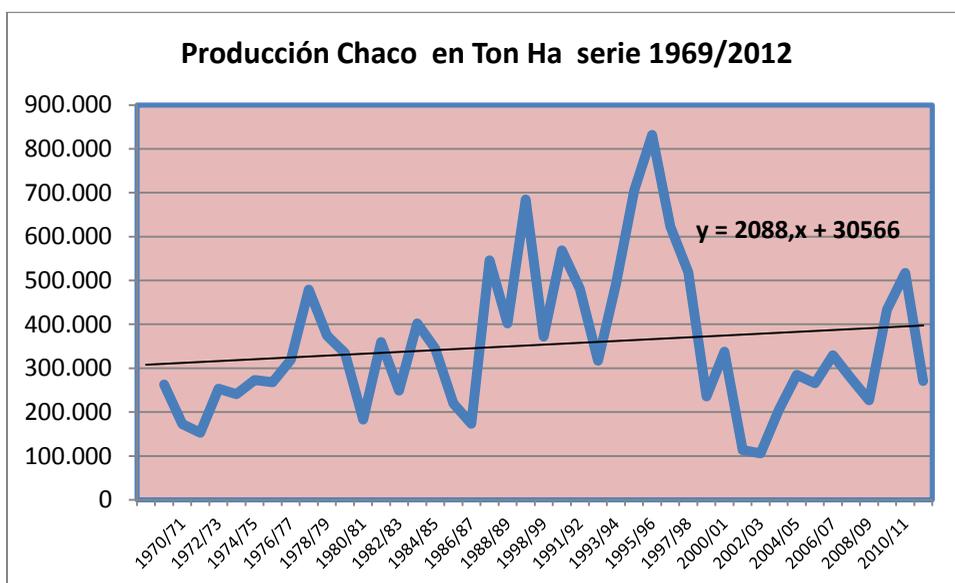
Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 14 Superficie Chaco 2000/2011

Para estos últimos 12 años (2000/2012) la tendencia es creciente con una tasa media anual de 15.672 ha y refleja en gran parte la expansión hacia el oeste y sud oeste bajo el modelo de producción del agronegocio luego de la crisis del 2001 y 2002.

3.1.2 Producción de algodón en bruto

La media para la serie es de 353.713 ton con un DS de 164.992 tn y un CV del 46,8 %, que indica la alta variabilidad de la producción provincial, con fuerte influencia de la variabilidad del parámetro superficie. El máximo logrado fue de 832.010 ton en la campaña 1995/96 y el mínimo de 105.735 ton en 2002/03.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

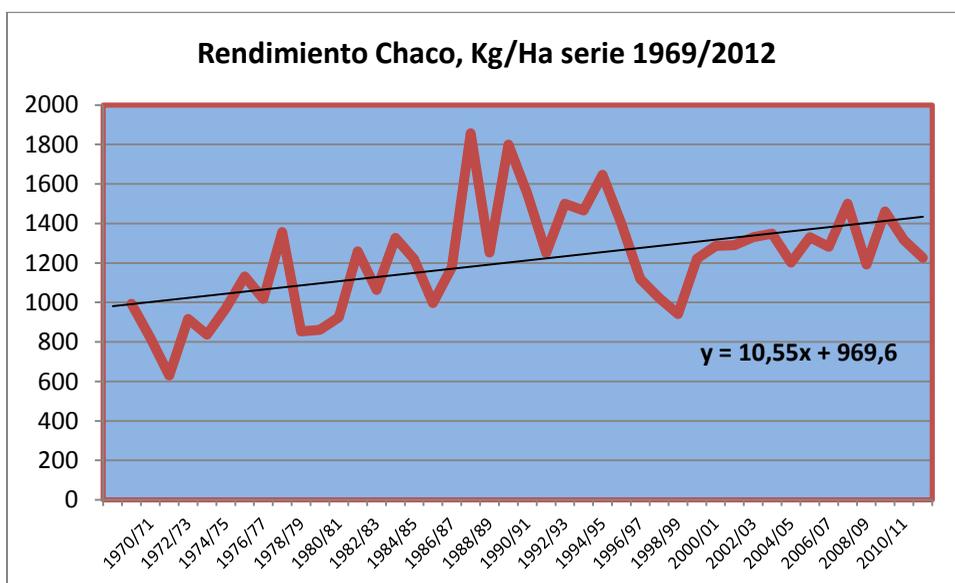
Gráfico N° 15 Producción Chaco 1969/2012

La tendencia del parámetro es positiva con una tasa media de crecimiento de 2.088 ton/año. La diferencia de pendiente en la línea de tendencia respecto a la de superficie refleja en cierta manera los cambios tecnológicos que posibilitan que la producción crezca a mayor velocidad que la superficie y revela un aumento en la eficiencia productiva.

3.1.3 Rendimientos de algodón en bruto

La media es de 1.212,5 kg/ha con un DS de 262,7 kg/ha y un CV del 21,7 %, que muestra relativamente mayor estabilidad que los parámetros superficie y producción. El máximo logrado fue de 1.857 kg/ha en la campaña 1987/88 y el mínimo 629 kg/ha 1971/72.

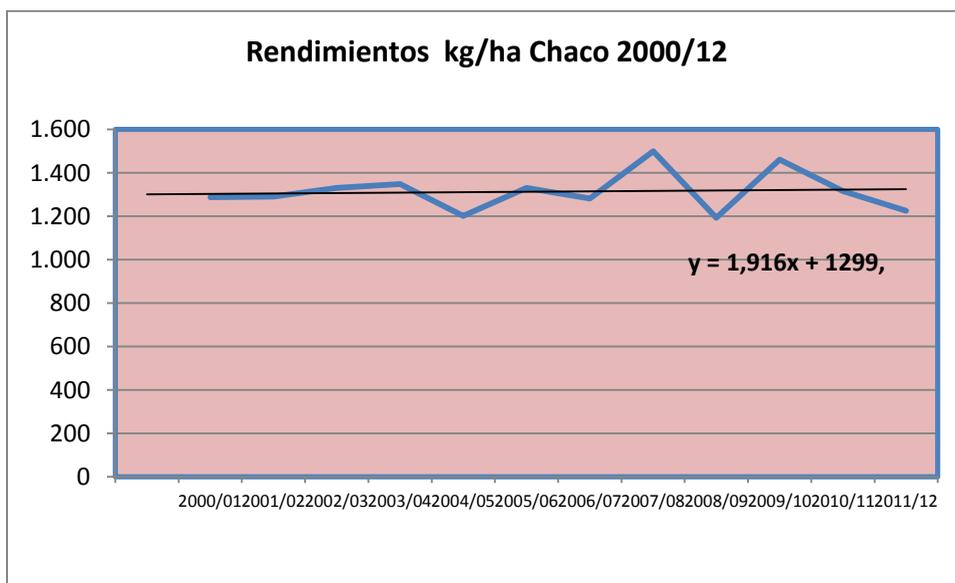
La tendencia es creciente a una tasa anual de 10,55 kg/ha y refleja el cambio tecnológico que posibilita la mejora en los valores del parámetro con el transcurso del tiempo. Comparando la tasa de crecimiento con el promedio nacional (14,72 kg/ha/año para idéntica serie) es más baja.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 16 Rendimientos Chaco 1969/2012

Considerando las campañas 2000/01 a 2010/12, respecto de la serie 1969/2011, encontramos una media superior 1314 kg/ha, una disminución del DS 93,3 y del CV% 7,1, que nos indica mayor estabilidad en los Rtos.; se ve una fuerte desaceleración de la tasa de crecimiento media anual que pasa a 1,916 kg/año, presentando una tendencia estable con bajo crecimiento.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 17 Rendimientos Chaco Fe 2000/2011

3.1.4 Configuración del escenario actual y análisis de las tendencias.

El escenario actual se presenta mostrando cambios importantes en los parámetros respecto al comportamiento histórico.

En el parámetro **Superficie** existe un movimiento de la variable de retorno hacia la media histórica luego de algunos años de crisis donde se alcanzó el mínimo de 85.000 ha (2002/2003). Considerando desde 2000 a 2011 pasamos de una tendencia histórica estable a una creciente, con una importante recuperación en las últimas campañas (2009-2011) donde se alcanzan las 403.600 ha, aunque con una caída para última (2011/12) muestran una superficie de 260.470 ha¹¹, que es un descenso importante (- 35,4%) que podría explicarse, por un lado en la salida del sistema productivo de pequeños y medianos agricultores que en la campaña anterior fueron fuertemente afectados por el picudo del algodón y que optaron por la soja, maíz y sorgo; y por el otro en las señales de precio que se mostraban hacia la baja en el momento de la siembra.

Productores chaqueños medianos, tradicionalmente algodoneiros, están creciendo en superficie pero fuera de la provincia y en tierras donde los costos de los arrendamientos son menores y la incidencia de plagas es más bajas; también el modelo del agronegocio se desplaza hacia tierras con alquileres menores y libres de picudo; en este fenómeno emerge lo que se podría denominar “costos ocultos del picudo” y que se expresa en el desplazamiento de los cultivos hacia regiones que posibilitan entrar en una estrategia de minimización de costos operativos. A la par hay que mencionar cambios estructurales en los sistemas productivos, expandiéndose el modelo basado en los agronegocios (muy sensible a la variable precios y costos) y contrayéndose el tradicional (alta sensibilidad a picudo por dificultades en su control).

Para **Rendimientos**, sin dejar de tener en cuenta que la parte climática tiene una importante influencia, resulta llamativo una desaceleración de la tasa de crecimiento media anual (serie completa vs campañas del 2000 en adelante), sobre todo si se compara con la tasas a nivel país y con la fuerte adopción de nuevas tecnologías para estos últimos 5 años. Una explicación posible pudiera ser inconsistencias en los datos (producción no informada).

En una **visión prospectiva** este escenario, de retorno hacia la media histórica de la superficie con rendimientos medios casi estabilizados, configura una situación de relativa estabilidad y complicado pronóstico en cuanto a su evolución, ya que demuestra alta sensibilidad ante el problema picudo y el movimiento en los precios. Estos dos factores operando junto se potencian y podrían provocar escenarios de fuerte contracción de las áreas sembradas.

Como impulsores del crecimiento de la actividad en este escenario encontramos la capacidad de crecer en superficie incorporando nuevas tierras por expansión de frontera agropecuaria y crecimiento del agronegocio sobre tierras arrendadas; y la debilidad del proceso expansivo está en costos altos en los arrendamientos de tierras, en las dudas sobre la conmovición de eventos climáticos desfavorables (ciclo de sequías/inundaciones), plagas (picudo), el eventual impacto ambiental en las regiones de expansión de frontera agropecuaria y la alta variabilidad de los precios del algodón.

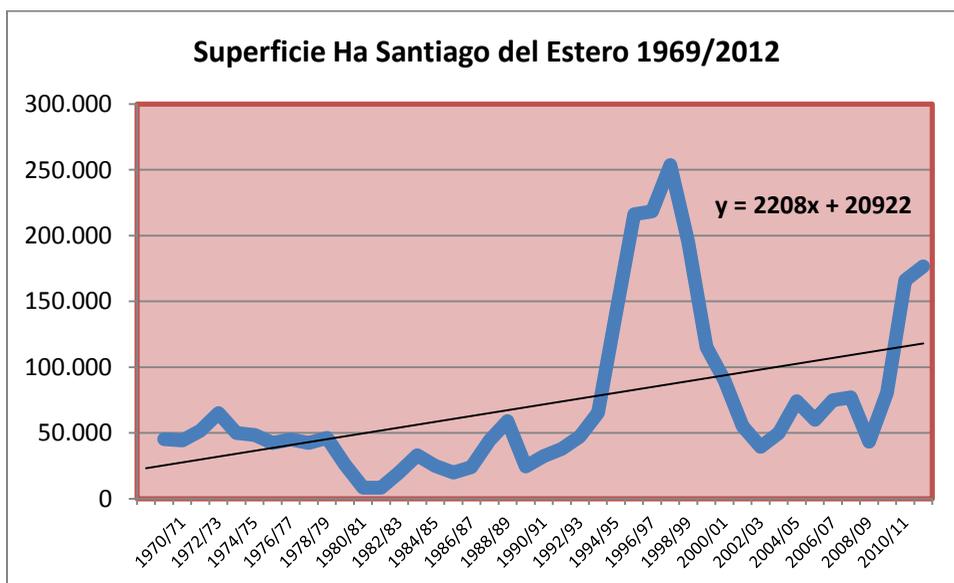
¹¹ MAGyP, pag. Webb 2012.

3.2.- Santiago del Estero

3.2.1 Superficie Sembrada

La media para la serie 1969/70 a 2011/12 es de 71.705 ha, con DS de 60.591 ha y un CV del 84,5 % que nos indica una gran variabilidad en este parámetro; la superficie máxima alcanzada corresponde a la campaña 1997/98 con 253.700 ha y el mínimo a 8.400 ha en la correspondiente a 1981/1982.

Hasta la década de los '90 la superficie se mantiene relativamente estable; durante esa década se registra un incremento veloz y vigoroso que cae rápidamente a fines de ella. Para los últimos años de la serie parecería estarse ante una fuerte recuperación, con una duplicación del área para las dos últimas campañas.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 18 Superficie Santiago del Estero 1969/2012

La tendencia se presenta creciente con una tasa media de 2.008 ha/año y aumento de variabilidad para los últimos 20 años de la serie.

Analizando solo las campañas del nuevo siglo (2000/2011) podemos apreciar que el min de 39.500 ha para 2002/2003 refleja un punto de inflexión a partir del cual empieza un nuevo ciclo de recuperación del cultivo en la provincia de la mano de nuevas tecnologías y precios favorables. También se registran cambios estructurales, consecuencia de la gravedad de la crisis en los primeros años del siglo, que presentan como característica la irrupción de nuevas formas de organización para la producción algodonera, con empresas de gran tamaño y utilización de tecnologías de punta que tienen como principios estratégicos la gestión profesionalizada, las economías de escala, la gestión de la logística de producción, cosecha y transporte, la administración de la comercialización y del riesgo climático y de mercado. No resulta ajeno a esto la irrupción de tecnologías innovadoras (siembra directa, surcos estrechos, cosecha stripper).



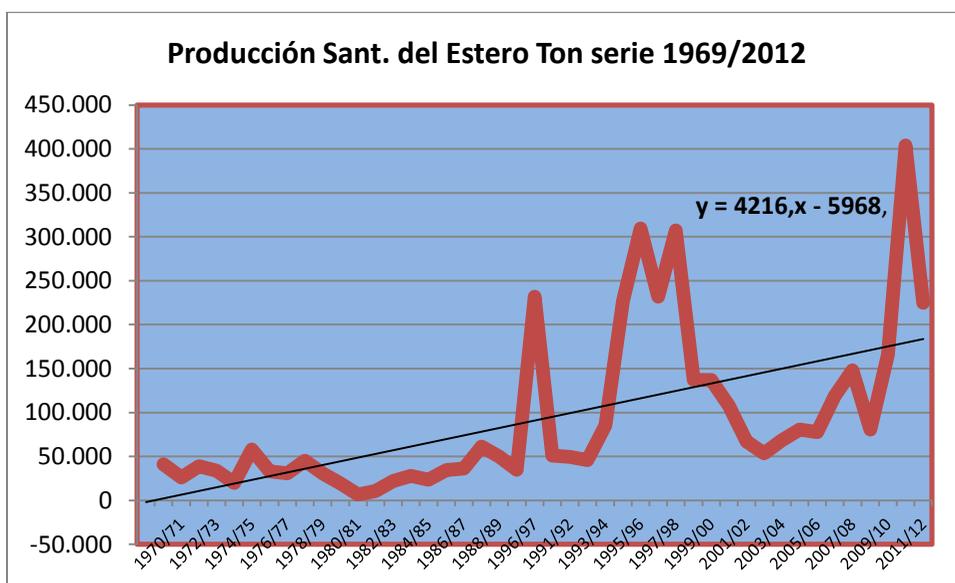
Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 19 Superficie Santiago del Estero 2000/2012

Para estos últimos 12 años (2000/2012) la tendencia es creciente con una tasa media anual de 7.787 ha (más del triple de la tasa media histórica) y refleja la fuerte expansión hacia el este bajo el modelo de producción de los agronegocios, con amplia participación de productores de provincias vecinas y con una vigorosa aceleración del proceso en las últimas campañas.

3.2.2 Producción de algodón en bruto

La media para la serie es de 93.115 ton con un DS de 92.290 ton y un CV del 99 %, que indica altísima variabilidad en la producción provincial, con fuerte influencia de la variabilidad del parámetro superficie. El máximo logrado fue de 403.895 ton en la campaña 2010/11 y el mínimo de 6.600 ton en 1980/81.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

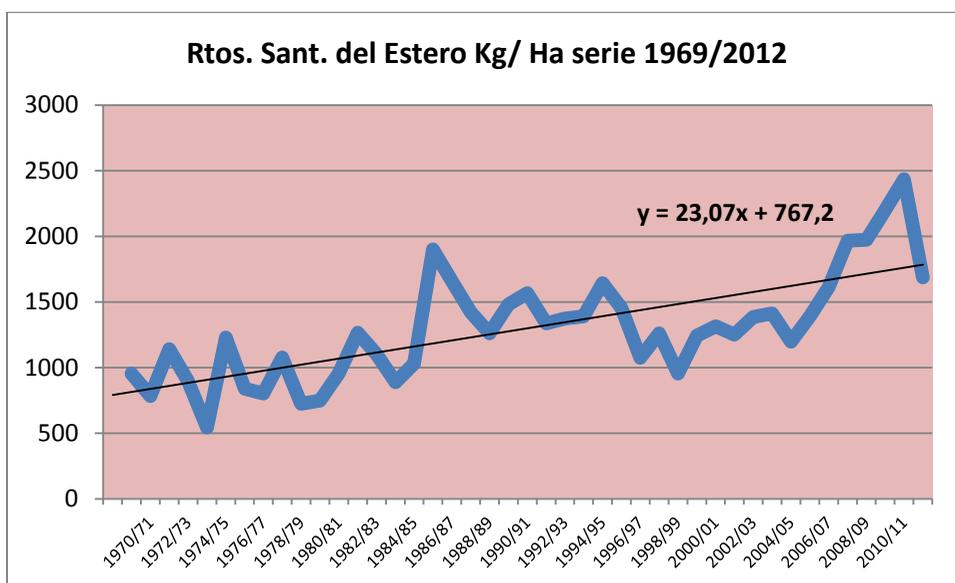
Gráfico N° 20 Producción Santiago del Estero 1969/2012

La tendencia del parámetro es positiva con una tasa media de crecimiento de 4.216 ton/año y fuerte aumento de la variabilidad en los últimos 20 años.

3.2.3 Rendimientos de algodón en bruto

La media es de 1.298 kg/ha con un DS de 406,3 kg/ha y un CV del 31,3 %, que muestra relativamente mayor estabilidad que los parámetros superficie y producción. El máximo logrado fue de 2.435 kg/ha en la campaña 2010/2011 y el mínimo 543 kg/ha 1973/74.

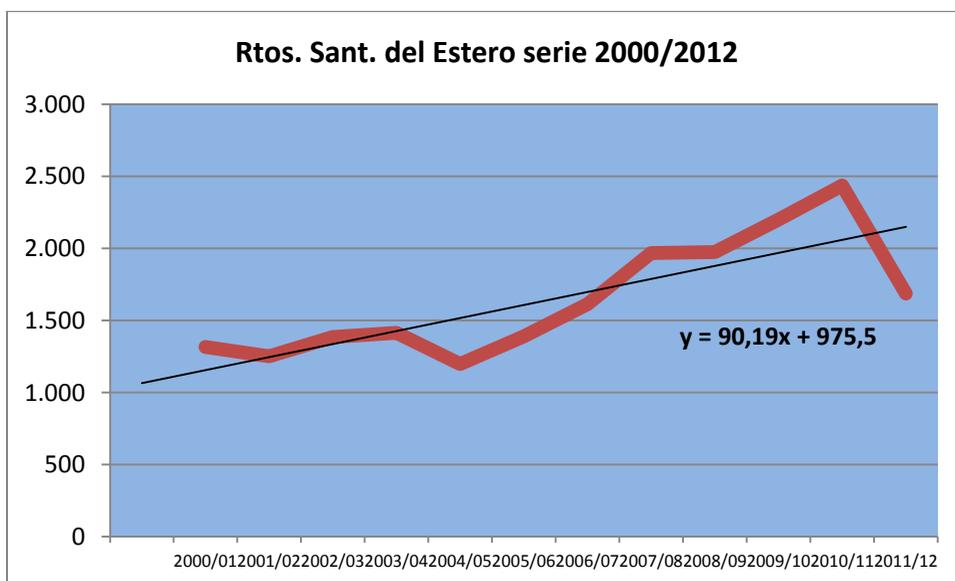
La tendencia es creciente a una tasa media anual de 23,07 kg/ha y refleja el cambio tecnológico que posibilita la mejora en los valores del parámetro con el transcurso del tiempo. Comparando la tasa de crecimiento con el promedio nacional (17,04 kg/ha/año) resulta más alta.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 21 Rendimientos Santiago del Estero 1969/2012

Considerando la campaña 2000/01 a 2010/12, respecto de la serie 1969/2011, se ve una fuerte aceleración de la tasa de crecimiento media anual que pasa a 90,19 kg/ha, presentando una tendencia de alto crecimiento.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 22 Rendimientos Santiago del Estero 2000/2012

3.2.4 Configuración del escenario actual y análisis de las tendencias.

El escenario actual se presenta con cambios importantes en los parámetros respecto al comportamiento histórico.

En el parámetro **Superficie** existe un movimiento de la variable en las últimas campañas de retorno hacia valores altos, similares a los registrados en la década de los '90 elevándose por arriba de la línea de tendencia secular, con una tasa de crecimiento media anual que se acelera fuertemente en los últimos años. La no presencia de picudo¹² en los cultivos es un factor importante, al igual que la habilitación de tierras.

Para **Rendimientos**, sin dejar de tener en cuenta que la parte climática tiene una importante influencia, resulta llamativo la vigorosa aceleración de la tasa de crecimiento media anual (serie completa vs campañas del 2000 en adelante), sobre todo si se compara con la tasas a nivel país; es muy probable que responda a una fuerte adopción de nuevas tecnologías en los últimos 5 años, dentro de un crecimiento del modelo del agronegocio en el este de la provincia.

En una **visión prospectiva**, este escenario de alto crecimiento (tanto en superficie como en rendimientos) presenta impulsores en cuanto a posibilidades de expansión por disponibilidad de tierras para agricultura (existentes y/o a incorporar) y ajuste en las tecnologías disponibles, puede llegar a mantenerse, dependiendo del nivel de precios relativos entre el algodón y los cultivos sustitutos próximos. Como debilidad del proceso expansivo están las dudas sobre la conmoción de eventos climáticos desfavorables, amenaza inminente de plagas (ingreso de picudo), eventual impacto ambiental en las regiones de expansión de frontera agropecuaria (aumento de conflictos) y la alta variabilidad de precios del algodón.

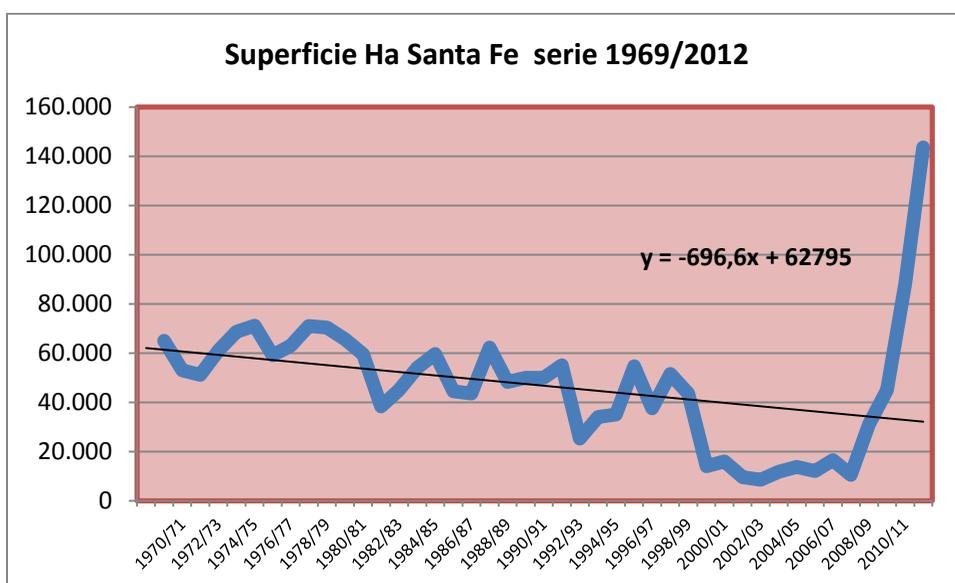
¹² Se registran capturas esporádicas sin diseminación de la plaga.

3.3.- Santa Fe

3.3.1 Superficie Sembrada

La media para la serie 1969/2012 es de 46.772 ha, con DS de 25.485 ha y un CV del 54 % que indica considerable variabilidad en este parámetro; la superficie máxima alcanzada corresponde a la campaña 2011/12 con 143.500 ha y el mínimo a 8.500 ha en la correspondiente a 2002/03.

A partir de la campaña 1975/76 comienza una declinación que se acentúa a fines de los '90. La tendencia secular de la serie es negativa con una pérdida media de 696,6 ha/año. Para los últimos años de la serie – 2008/09 en adelante - parecería presentarse una fuerte recuperación con un crecimiento llamativo, que puede o no consolidarse emergiendo una nueva tendencia, y que tiene su explicación en la incorporación de nuevas tierras otrora destinadas a la ganadería extensiva en la amplia región de los Bajos Submeridionales.



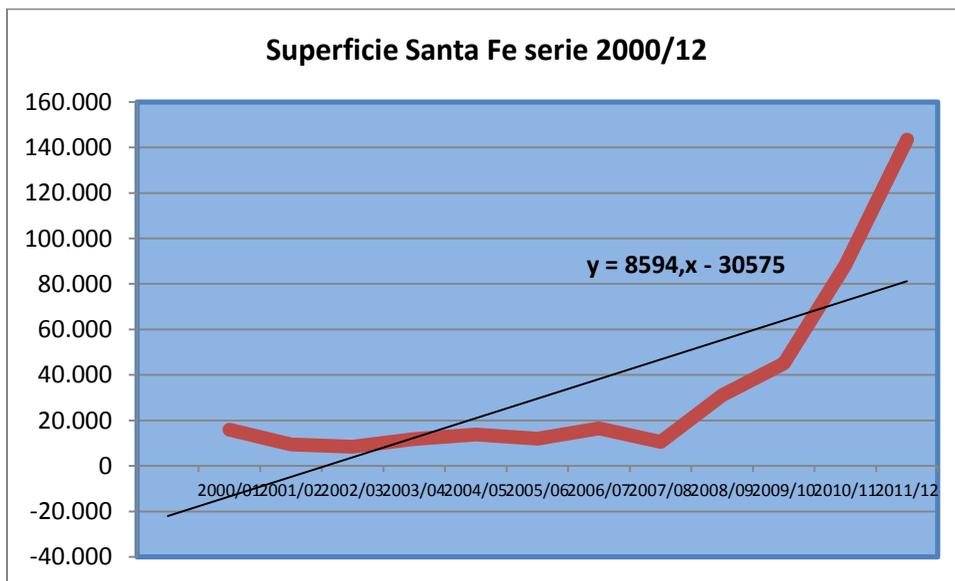
Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 23 Superficie Santa Fe 1969/2012

Analizando solo las campañas del nuevo siglo (2000/2012) podemos apreciar que el min de 8.500 ha para 2002/2003 refleja un punto de inflexión a partir del cual empieza un nuevo ciclo de recuperación del cultivo en la provincia, al principio lentamente y que pareciera acelerarse de la mano de nuevas tecnologías y precios favorables en las últimas campañas. También se registran cambios estructurales, consecuencias de la gravedad de la crisis en los primeros años del siglo, que presentan como característica la irrupción de nuevas formas de organización para la producción algodonera, con empresas de gran tamaño y utilización de tecnologías de punta, que tienen como principios estratégicos la gestión profesionalizada, las economías de escala, el originamiento de materia prima propia como estrategia de abastecimiento a plantas industriales (integración hacia “arriba” en la cadena), la gestión de

la logística de producción, cosecha y transporte, del riesgo climático y de mercado, y la administración de la comercialización de la fibra en lugar del bruto. Estas nuevas formas de organización – neorganizaciones algodoneras –“colonizan” nuevas áreas en la provincia y aumentan su participación en las áreas tradicionales, vía estrategias de arrendamientos de tierras.

En este período del nuevo siglo el crecimiento medio es de 8.594 ha /año, con un período relativamente estable hasta el 2007/08, campaña a partir de la cual se dispara el parámetro analizado multiplicándose por catorce veces (de 10.500 ha a 143.500 ha).



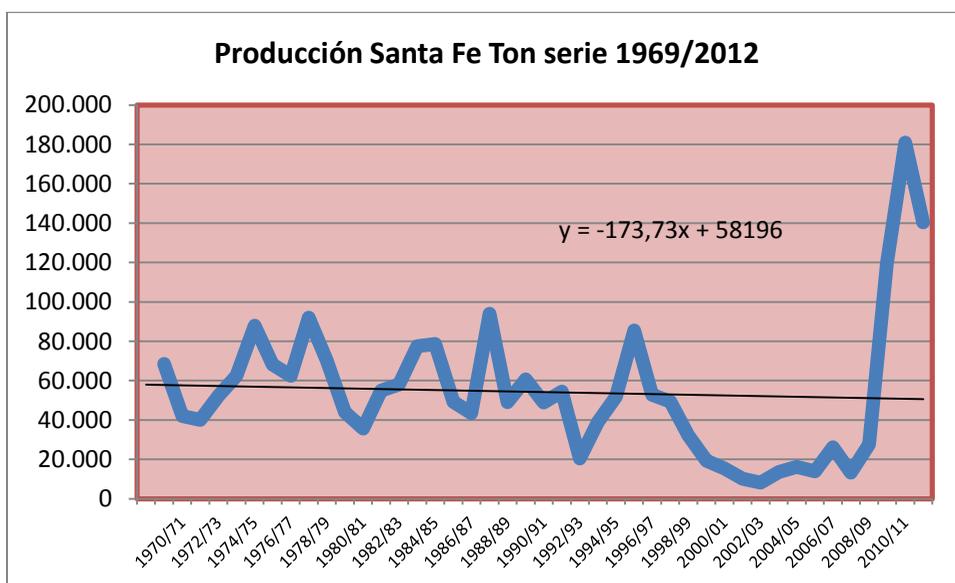
Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 24 Superficie Santa Fe 2000/11

3.3.2 Producción de algodón en bruto

La media para la serie es de 54.200 ton con un DS de 35.346 ton y un CV del 65 %, que indica gran variabilidad en la producción provincial. El máximo logrado fue de 180.980 ton en la campaña 2010/11 y el mínimo de 8.250 ton en 2002/03.

La tendencia de la serie es negativa (-173 ton/año), registrándose un brusco cambio en la misma a partir de 2008/09, en lo que podría ser una nueva tendencia emergente de signo positivo.



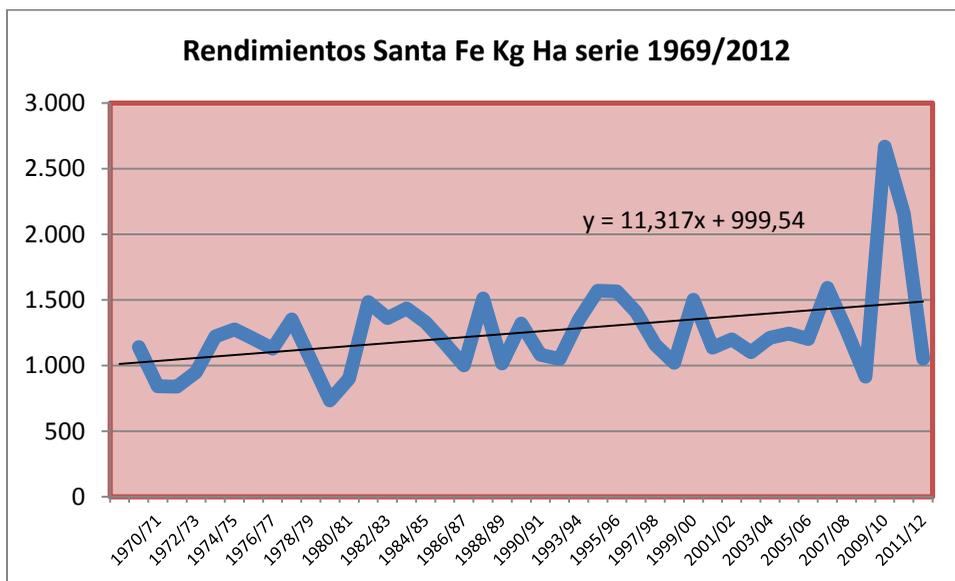
Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 25 Producción Santa Fe 1969/2012

3.3.3 Rendimientos de algodón en bruto

La media es de 1.254 kg/ha con un DS de 341 kg/ha y un CV del 27,2 %, que muestra relativamente mayor estabilidad que los parámetros superficie y producción. El máximo logrado fue de 2.667 kg/ha en la campaña 2009/2010 y el mínimo 733 kg/ha 1979/80.

La tendencia es creciente a una tasa media anual de 11,31 kg/ha y refleja el cambio tecnológico que posibilita la mejora en los valores del parámetro con el transcurso del tiempo.

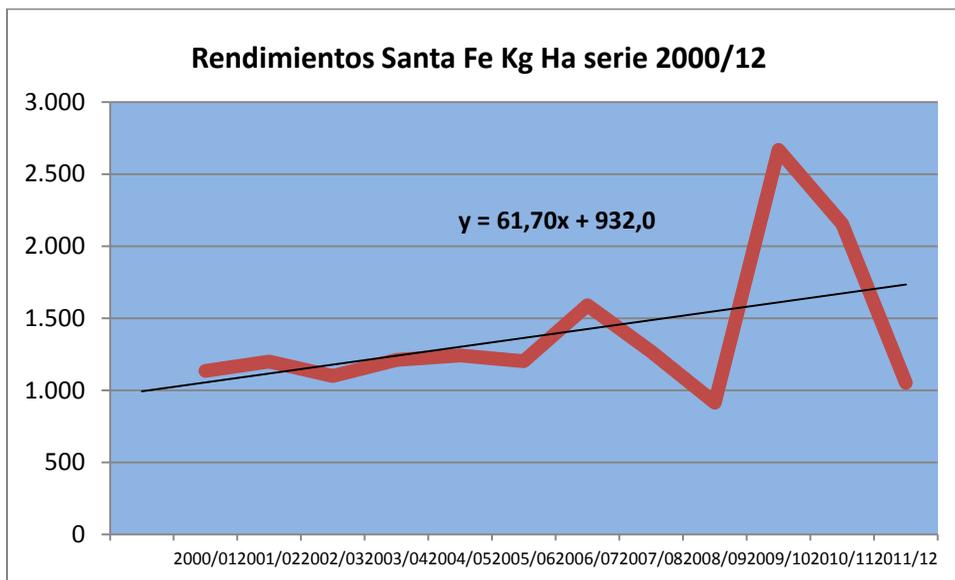


Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 26 Rendimientos Santa Fe 1969/2012

En las últimas campañas se nota un incremento llamativo con valores que superan los 2.000 kg/ha.

Considerando las campañas 2000/01 a 2011/12, respecto de la serie 1969/2011, se ve una fuerte aceleración de la tasa de crecimiento media anual que pasa a 61,7 kg/ha (seis veces más), con fuerte influencia de las últimas campañas, aunque aumentando también la variabilidad.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 27 Rendimientos Santa Fe 2000/2012

3.3.4 Configuración del escenario actual y análisis de las tendencias.

El escenario actual se presenta mostrando cambios importantes en los parámetros respecto al comportamiento histórico.

En el parámetro **Superficie** existe un movimiento de la variable totalmente por afuera de la tendencia secular – de decreciente a creciente - que parecería consolidarse para los últimos 4 años y que podría señalar que estamos ante un cambio de tendencia; de una Provincia que venía perdiendo superficie y por consecuencia nivel en la actividad algodonera a una que muestra una vigorosa recuperación. La expansión sustantiva se está dando sobre tierras dedicadas tradicionalmente a la ganadería extensiva y en donde la sustentabilidad del recurso suelo podría estar en discusión, siendo un tema al que habría que prestarle mucha atención. Los riesgos climáticos por exceso de precipitaciones también deberían ser considerados dentro de una estrategia de sustentabilidad de la actividad, a la par de evaluar el impacto ambiental en una región considerada históricamente como humedal y en donde el aumento de los pasivos ambientales podría llegar a ser importantes si no se dispone de una estrategia de mitigación.

Para **Rendimientos**, sin dejar de tener en cuenta que la parte climática tiene una importante influencia, resulta llamativo el fuerte incremento sobre todo en las últimas campañas que refuerza la tendencia histórica de crecimiento, y que en cierta manera también está reflejando la fuerte adopción de las nuevas tecnologías (siembra directa, surco estrecho, cosecha stripper, materiales genéticamente modificados, etc.) por parte de los productores, tanto de los estratos tradicionales como los de aquellos relacionados al paradigma de los agronegocios (economías de escalas, gerenciamiento profesionalizado, producto de fibra en lugar de bruto, nuevas logísticas para la cosecha y el transporte, nuevas formas de comercialización, estrategias de integración vertical, gestión de riego, etc.). Podríamos estar ante un nuevo “piso” (nivel esperado en los rendimientos medios) que posibilita la mejora en los indicadores económicos de las actividades agrícolas algodoneras, favoreciendo su expansión o atenuando su contracción ante bajas de precios. El aumento de la variabilidad para los últimos años es un tema a prestarle atención, aunque los mínimos crezcan, ya que muestra un aumento del riego climático fundamentalmente.

En una **visión prospectiva**, este cambio - aumento de superficie con rendimientos medios más elevados - está configurando un escenario de mayor nivel de producción y mejor eficiencia. Es un escenario ligado fuertemente a las decisiones de inversión en los tramos industriales y en el nivel de empleo urbano con fuerte impacto en la dimensión social. Si su actual configuración se consolida, el futuro mostraría mejoras en los indicadores relacionados al crecimiento de la actividad económica y al desarrollo regional. La fortaleza del crecimiento de la actividad en este escenario es la capacidad de expandir la superficie incorporando nuevas tierras tradicionalmente dedicadas a la ganadería extensiva, y la debilidad del proceso expansivo está en las dudas sobre su sostenibilidad productiva, la conmoción de eventos climáticos desfavorables y el eventual impacto ambiental.

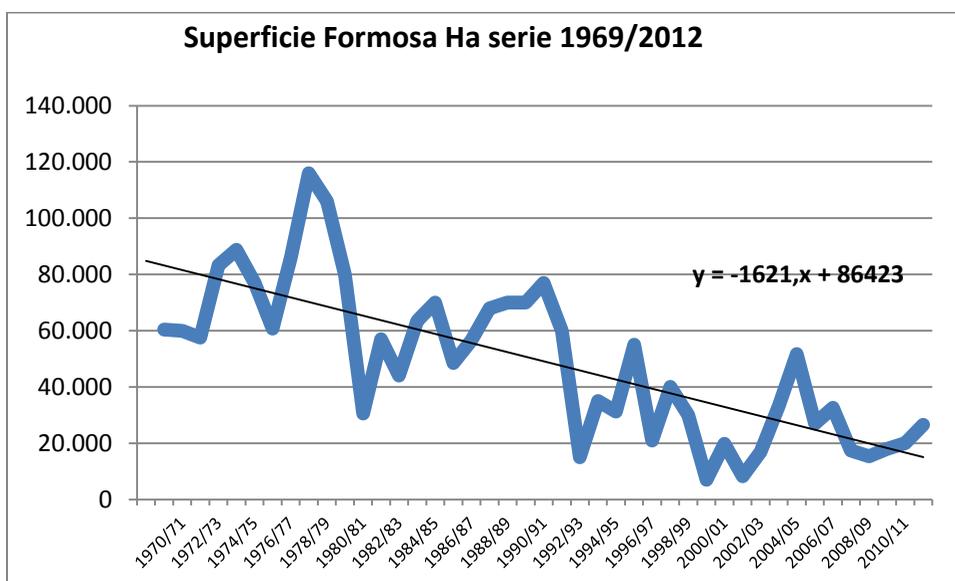
3.4.- Formosa

3.4.1 Superficie Sembrada

La media para la serie 1969/2012 es de 49.119 ha, con DS de 27.177 ha y un CV del 55 % que nos indica considerable variabilidad en este parámetro; la superficie máxima alcanzada corresponde a la campaña 1977/78 con 116.000 ha y el mínimo a 7.000 ha en la correspondiente a 1999/2000..

A partir de la campaña 1992/93 comienza una declinación que se acentúa a de fines de los '90/principios de los 2000, recuperándose luego pero ya sin sostenerse en los niveles históricos. Es probable que en esta provincia la irrupción del Picudo del Algodonero afectara sensiblemente a este parámetro.

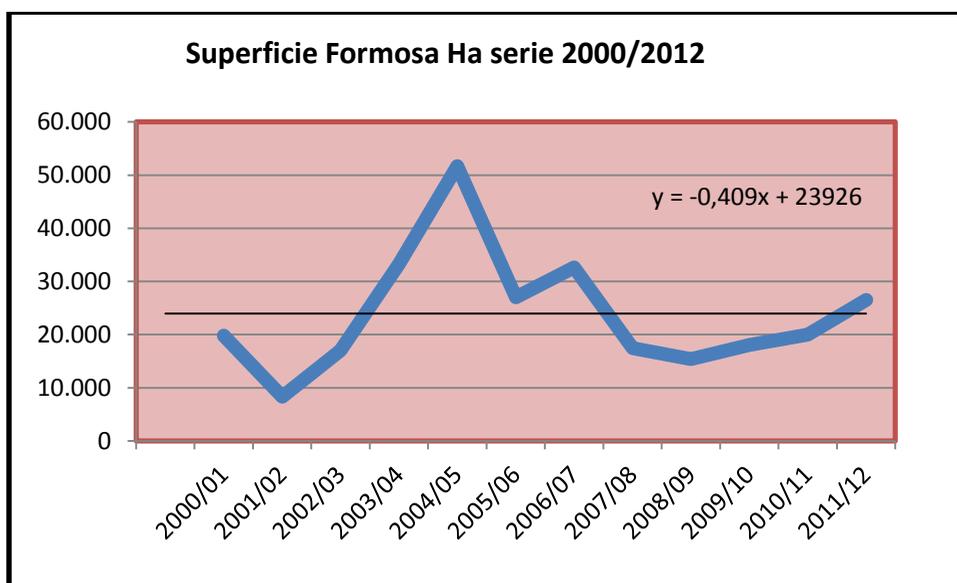
La tendencia se presenta decreciente a una tasa media de 1.621 ha/año.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 28 Superficie Formosa 1969/2012

Considerando la serie 2000/12 se aprecia una tendencia levemente descendente atenuando la tendencia secular de la serie larga. No se aprecia una recuperación significativa en los últimos años.



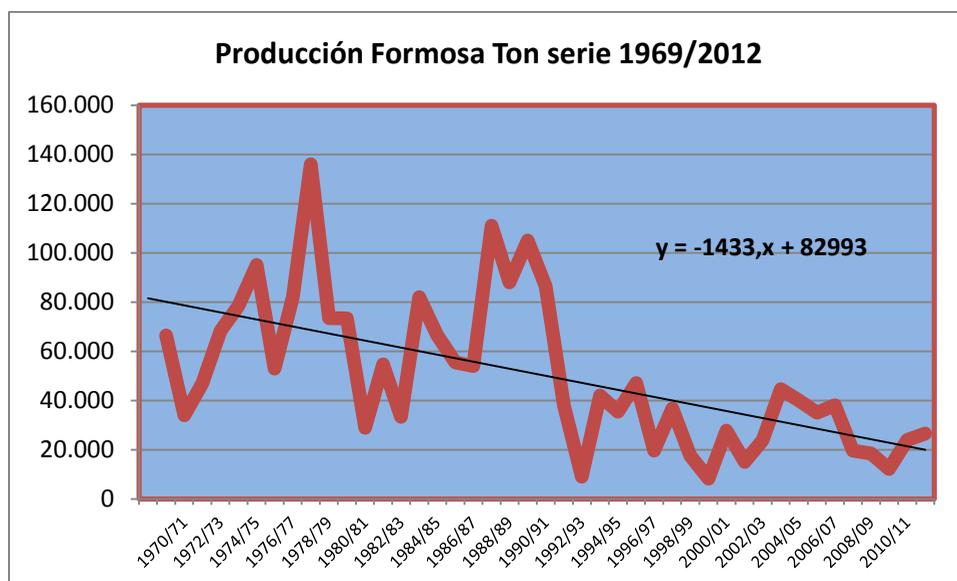
Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 29 Superficie Formosa 2000/12

3.4.2 Producción de algodón en bruto

La media para la serie es de 50.031 ton con un DS de 30.207 ton y un CV del 60,4 %, que indica gran variabilidad en la producción provincial. El máximo logrado fue de 136.000 ton en la campaña 1977/78 y el mínimo de 8.250 ton en 1999/2000.

La tendencia de la serie es negativa con un valor medio de - 1.433 ton/año y no puede obviarse la influencia del picudo cuya aparición data de inicios de la década del '90.



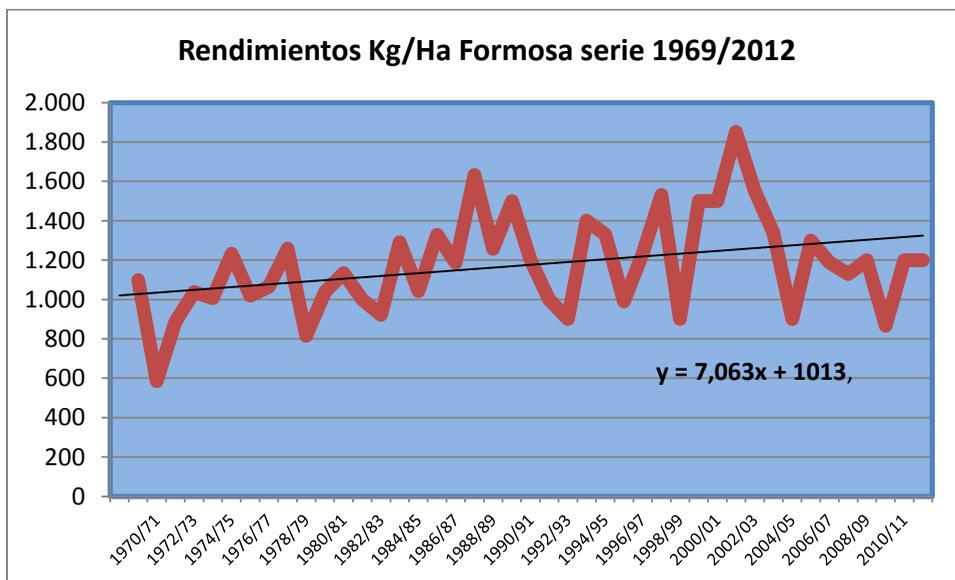
Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 30 Producción Formosa 1969/2012

3.4.3 Rendimientos de algodón en bruto

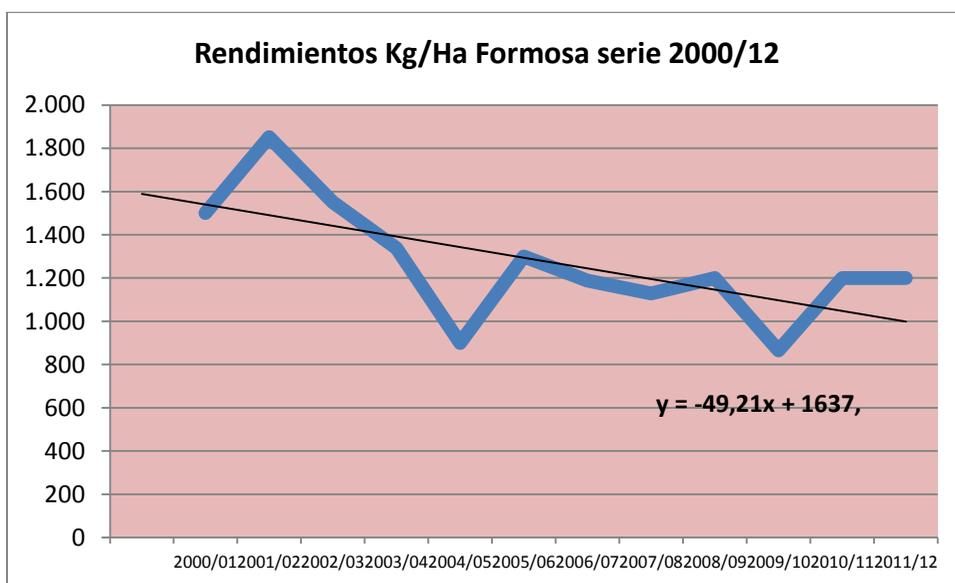
La media es de 1.176 kg/ha con un DS de 249 kg/ha y un CV del 21 %, que muestra relativamente mayor estabilidad que los parámetros superficie y producción. El máximo logrado fue de 1.851 kg/ha en la campaña 2001/2002 y el mínimo 586 kg/ha 1970/71.

La tendencia es creciente a una tasa media anual de 7,06 kg/ha/año y refleja el cambio tecnológico que posibilita la mejora en los valores del parámetro con el transcurso del tiempo.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 31 Rendimientos Formosa 1969/2012



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 32 Rendimientos Formosa 1969/201

Considerando la serie desde el 2000 en adelante la tendencia de Rendimientos es negativa. Resulta difícil encontrarle una explicación considerando que aproximadamente un 35% de la superficie sembrada estaría bajo el modelo del agronegocio y con regadío en parte de ella, que supondría rendimientos más elevados con incidencia en los rendimientos medios provinciales. Es posible la existencia de inconsistencia en los datos de la fuente consultada. Datos de fuentes alternativas expresan rendimientos agrícolas más altos para las últimas campañas (+ 25 % en dos últimas campañas).

3.4.4 Configuración del escenario actual y análisis de las tendencias.

El escenario actual se presenta mostrando tendencias declinantes en los parámetros respecto al comportamiento histórico.

En el parámetro **Superficie** existe un movimiento de la variable declinante respecto a los valores históricos. Las 116.000 ha alcanzadas en la década de los ´70 están muy lejos y pareciera para los últimos años oscilar entre las 15.000 ha y las 30.000 ha. Esto podría estar mostrando profundos cambios estructurales en los estratos productivos y la deserción de productores en la actividad algodonera.

La producción acompaña la tendencia anterior al no haber una variación sustantiva de los **rendimientos** medios. Hacia delante en el **escenario** se visualizan como impulsores para el crecimiento de la actividad a las políticas públicas que favorecen el financiamiento y la adopción de tecnologías de punta para pequeños productores (semillas OGM, surcos estrechos y cosecha stripper) y al potencial de tierras disponibles en el pasado destinadas a

la agricultura, y nuevas a incorporar en el corrimiento y expansión de la frontera agropecuaria. Existe un potencial interesante que podría cuando menos multiplicar por cinco el nivel de actividad actual. Como debilidad de un proceso expansivo están las dudas sobre la conmoción de eventos climáticos desfavorables, plagas (picudo), el eventual impacto ambiental en las regiones de expansión de frontera agropecuaria y la alta variabilidad de los precios del algodón.

4.- Análisis de Tendencias Nacionales y Provinciales

Para el análisis se trabaja sobre datos estadísticos del MAGyP de la Nación que arranca con la campaña 1969/70 y llega hasta la 2011/12

I.- Tendencias de los Parámetros

Durante las últimas 42 campañas algodoneras la tendencia del parámetro **Superficie se presenta con un leve descenso y con aumento de la variabilidad**, acentuada en los últimos años de la serie; **Producción por el contrario con una tendencia creciente**, tal puede apreciarse en el Gráfico N° 33.

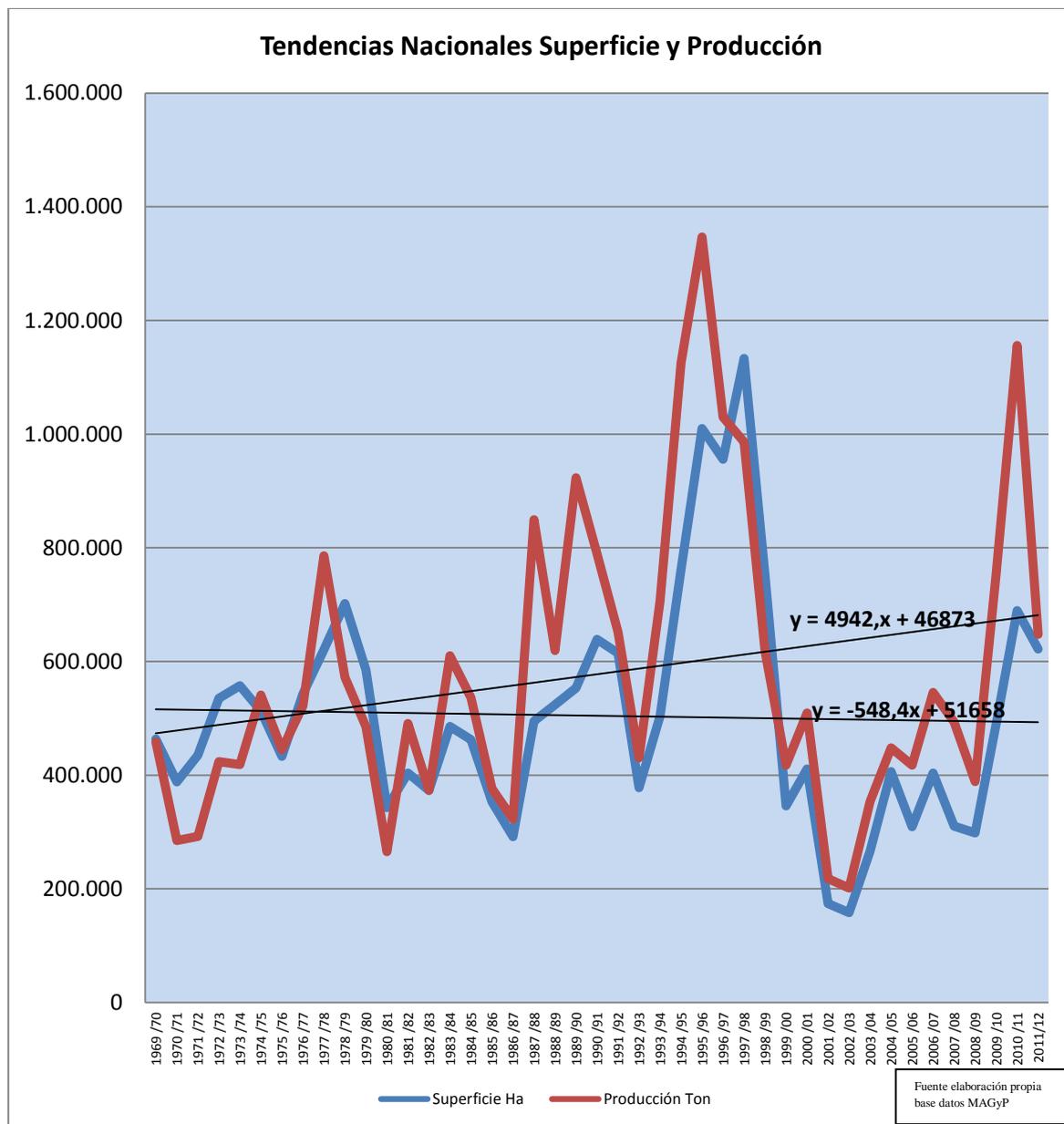
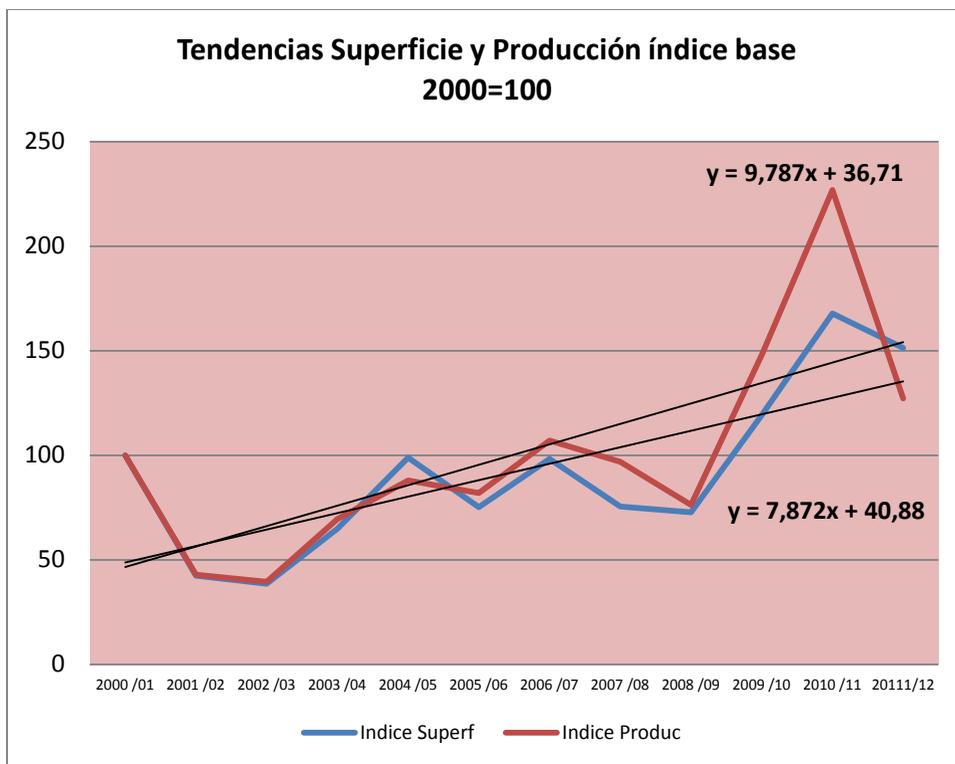


Gráfico N° 33 Tendencias Nacionales Superficie y Producción serie 1969/2012

La línea de tendencia de **Superficie** presenta un descenso medio de **584.4 ha/año** y la de **Producción** un aumento de **4.942 ton/año**. Si estas tendencias no cambian en los próximos 10 años podrían esperarse unas 6.000 has menos (lo cual no sería muy significativo) y unas 50.000 ton anuales más.

Considerando la serie a partir del 2000 y tomando base 2000 = 100 podemos apreciar la evolución de los parámetros en el gráfico N° 34.



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 34 Tendencias Nacionales Superficie y Producción serie 2000/2011, base 2000 =100

Para la serie la Superficie media creció al 7,87 % y la Producción media al 9.79 % por año respectivamente, lo que indica un crecimiento interesante de la productividad – los rendimientos crecen a mayor velocidad que la superficie- en el período considerado (1,98 %/año). Este crecimiento puede ser atribuido en gran parte al cambio tecnológico. Cabe mencionar que durante 2008/09 gran parte de la región aldononera sufrió condiciones de sequía, sin embargo la línea de producción se mantuvo por arriba de la de superficie, lo que estaría mostrando que las tecnologías innovadoras, de adopción creciente en estos años, manifiestan una mayor estabilidad en los rendimientos agrícolas. Recién en la última campaña (2011/12) la línea de producción corta a la de superficie marcando un descenso de los rendimientos medios atribuible a problemas climáticos severos (sequía). Proyectar estas tendencias de un ciclo más corto no parece razonable, ya que se arranca en la serie con valores sensiblemente por debajo de las medias históricas.

El Coeficiente de Correlación (R) entre Superficie y Producción asume valores de 0,82 pudiendo considerarse muy alto; y el R2 con valor de 0,68 permite explicar en un 68% los valores asumidos por la producción en función de la superficie sembrada.

II.- Evolución de los parámetros en el nivel nacional y el provincial

En el nivel nacional la **Superficie Media** creció al **7,05 %** , la **Producción Media** al **10,3%** y el **Rendimiento Medio** al **1,98 %** anual respectivamente; significa que **la producción creció a mayor velocidad que la superficie** y que **hay una ganancia en productividad** que se refleja en el incremento de los rendimientos; en gran parte puede ser atribuido al **cambio tecnológico adoptado**.

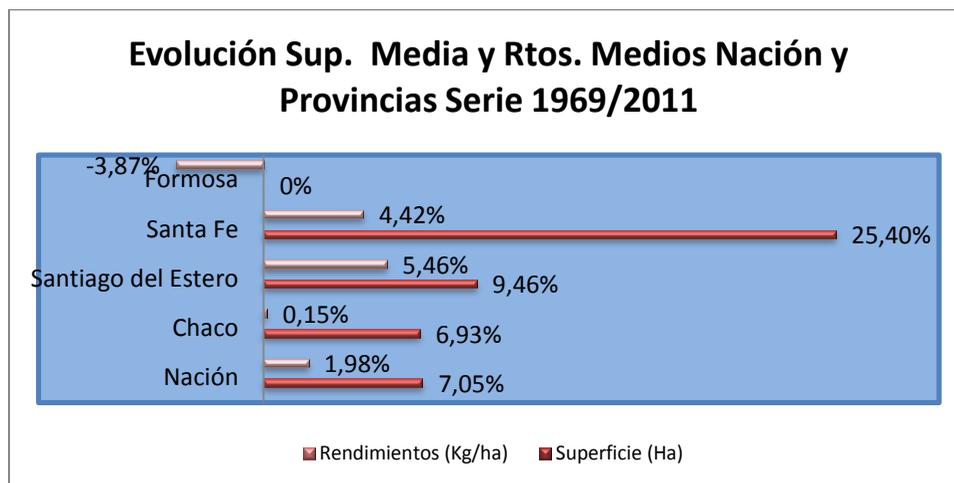
A nivel país se expone la evolución de los tres parámetros y a nivel provincias solo Superficie y Rendimientos, todos considerando sus valores medios en por ciento/año.

Cuadro N° 11 – Comparación evolución parámetros Nación y principales Provincias productoras período 1969/2011

Parámetro	Nación	Chaco	Santiago del Estero	Santa Fe	Formosa
Superficie Media (Ha)	+ 7,05 %	+6,93 %	+ 9,46 %	+ 25,4 %	0 %
Producción Media(Ton)	+ 10,3 %				
Rendimientos Medios (Kg/ha)	+ 1,98 %	+ 0,15 %	+ 5,46 %	+ 4,42 %	- 3,87%

Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Desagregando el análisis por Provincia dos de ellas han crecido en ambos parámetros en forma significativa (Santa Fe y Santiago del Estero); otra en superficie pero prácticamente estancada en rendimientos (Chaco) y la restante (Formosa) estancada en superficie y disminuyendo en rendimientos¹³ (Gráfico N° 36)



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

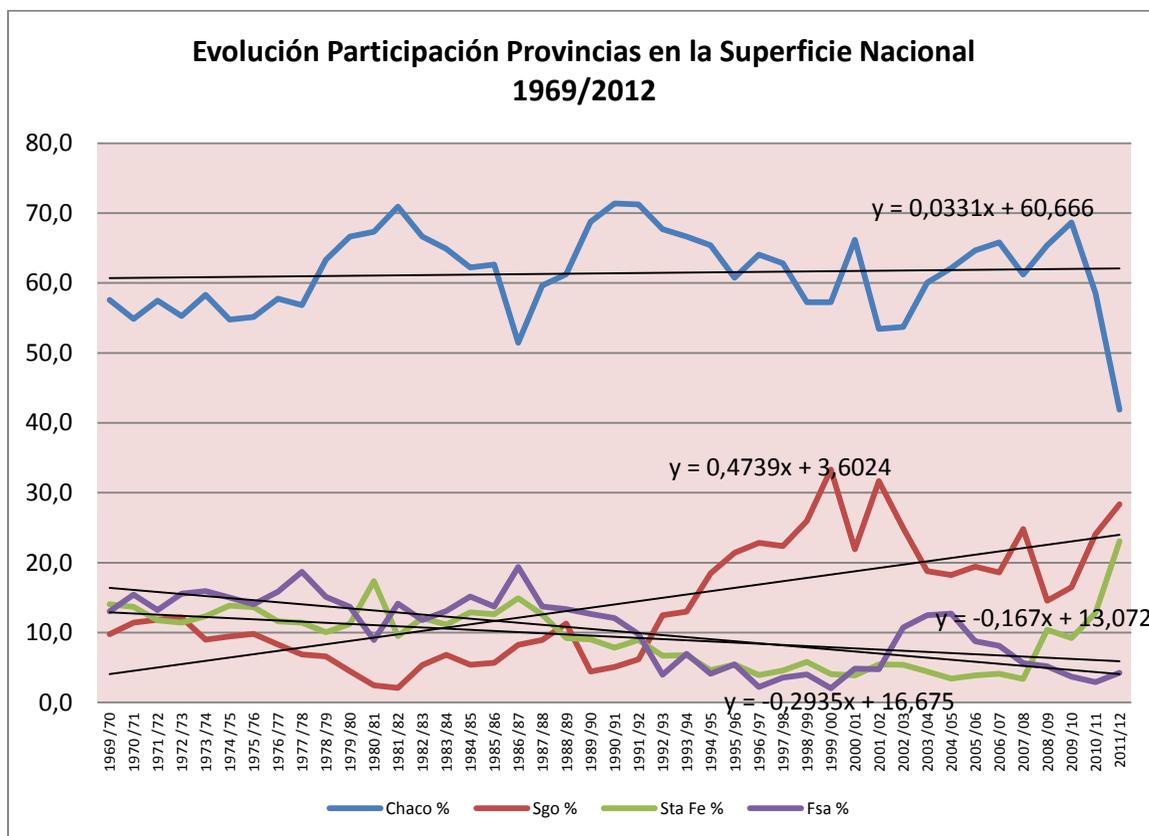
¹³ Información de fuentes alternativas dan Rendimientos agrícolas más altos para las últimas campañas, lo que contradeciría la tendencia de disminución expresada en cuadro y gráfico, por lo que este dato conviene tomarlo con las precauciones del caso.

Gráfico N° 36 Evolución Superficie y Rendimientos Nación y principales Provincias algodoneras periodo 1969/2011

Las diferencias en los valores de crecimiento en los rendimientos llama la atención; en el caso de Chaco donde prácticamente se mantienen estancados y Formosa que decrece. El factor incidencia de picudo pudiera ser una de las causas que expliquen este comportamiento. También pudiera ser alguna sobrestimación o subestimación de los valores en los parámetros dentro de la serie estadística considerada.

III.- Evolución participación relativa de las principales provincias productoras

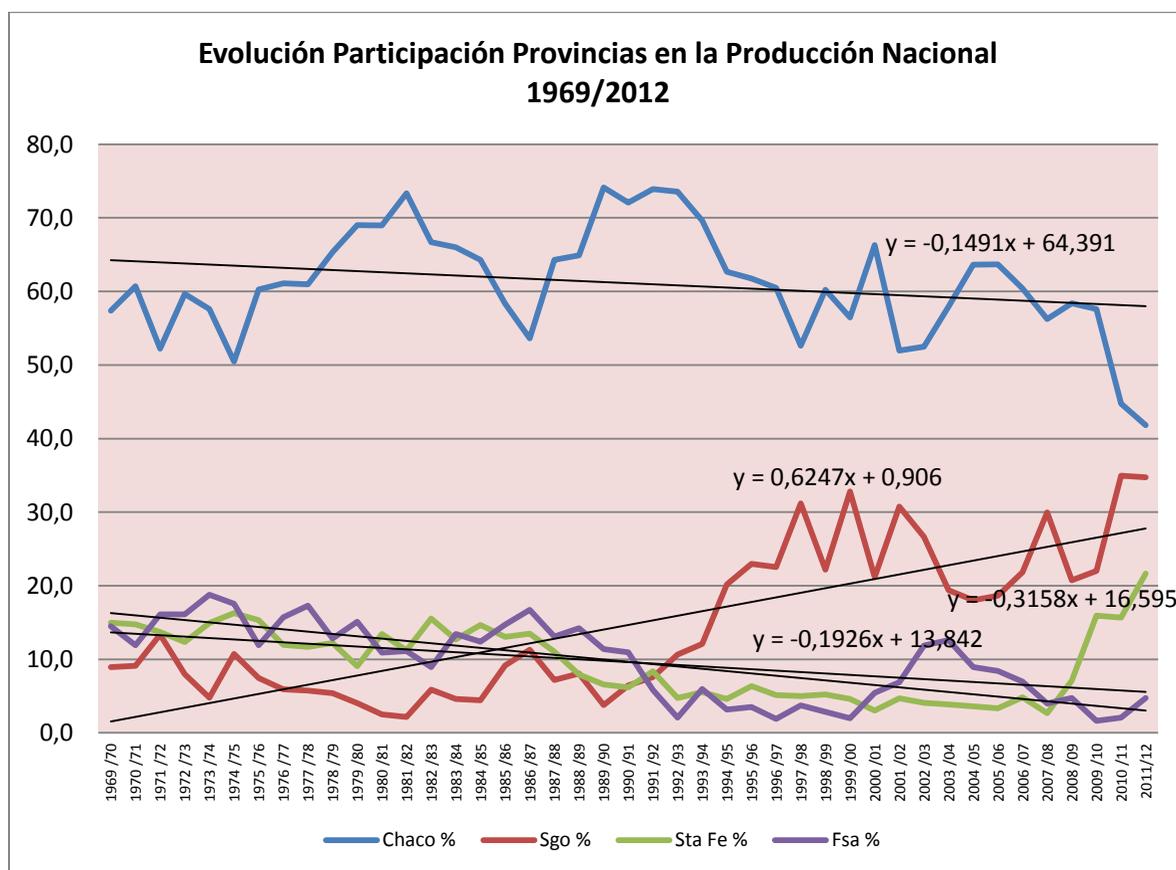
La evolución de la participación de las principales provincias productoras en la Superficie y Producción Nacional muestra variaciones. Considerando la serie completa -1969/2012- en Superficie Chaco, la principal provincia productora fluctúa entre el 71,4 % y 41,9 %, con una tendencia secular estable. Crecimiento en Santiago del Estero y descenso en Santa Fe y Formosa (Gráfico N° 37).



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 37 Tendencias Nacionales Participación Provincias en Superficie serie 1969/2012

Considerando **Producción**, Chaco principal productora fluctúa entre el 74,1 % y el 41,8 %; en la tendencia secular crece la participación de Santiago del Estero y desciende el resto (Gráfico N° 38).

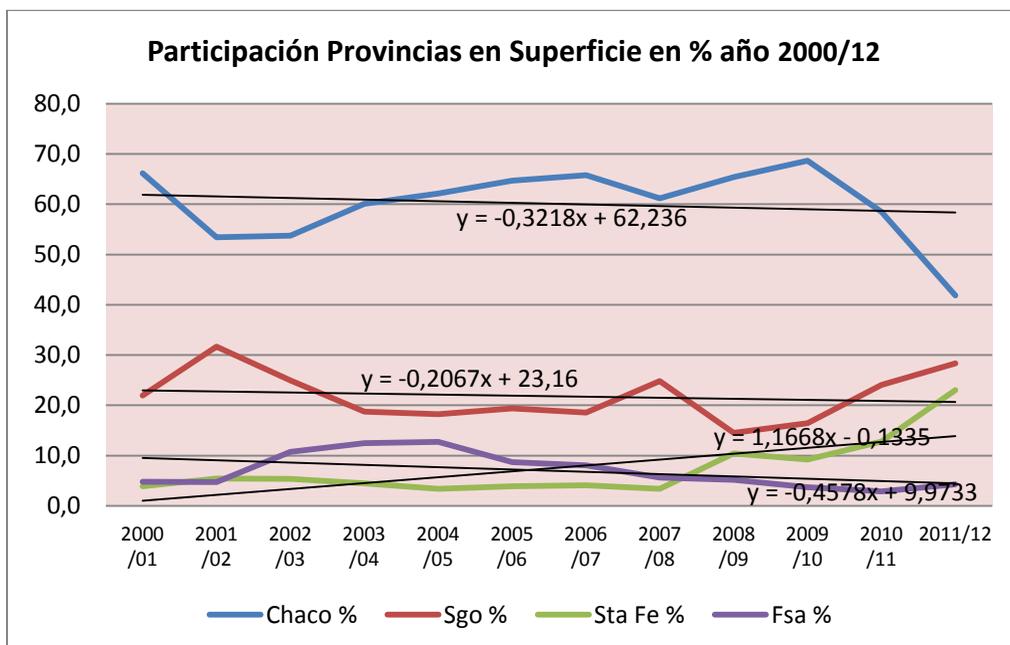


Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 38 Tendencias Nacionales participación Provincias en Producción Nacional SERIE 1969/2012

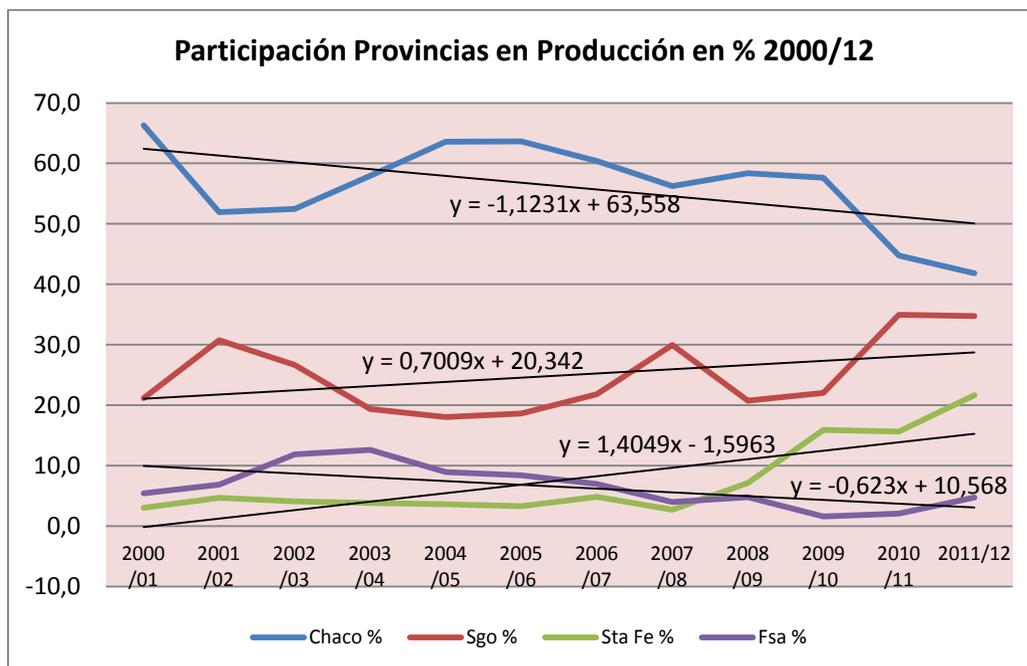
IV.- Comparación de tendencias entre principales provincias productoras

La comparación de tendencias en los últimos años (serie 2000/12) muestra variación de los parámetros expresados en % año. **La participación de las provincias en Superficie en la serie 2000/12 muestra crecimiento para Santa Fe y descenso para el resto (Gráfico n° 18). Para producción aumentan Santa Fe y Santiago del Estero y decrecen Chaco y Formosa. (Gráfico N° 39)**



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 39 Tendencias Nacionales participación Provincias en Superficie Nacional 2000/12



Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Gráfico N° 40 Tendencias Nacionales participación Provincias en Producción Nacional 2000/12

V.- Análisis de la Variabilidad por serie de campañas y por Provincias productoras

La variabilidad es un parámetro que en cierta manera expresa el nivel de riesgo de una actividad; esta se puede expresar en % a través del Coeficiente de Variación ($CV \% = DS/mediana \times 100$).

- Nivel Nacional: comparación de series de años

Para las campañas del Siglo XXI, respecto de los últimos 50 años del Siglo anterior, vemos un incremento de la variabilidad en la Superficie y en la Producción (incrementos del 10,4 % y 5 % en el CV respectivamente); no así en los rendimientos agrícolas en donde la variabilidad ha descendido (- 15,3 %).

Cuadro 12 Comparación Valores Variabilidad series 1950/99 y 2000/12

Parámetro	Variabilidad Superficie	Variabilidad Producción	Variabilidad Rtos. Agrícolas
Serie 1950 - 1999	31 %	47 %	29,7 %
Serie 2000-2012	41,4 %	52 %	14,4 %

Del análisis podemos inferir que el “riesgo productivo” (52%) del negocio algodónero para el sector se ha incrementado en las últimas campañas, a pesar de que el riesgo en los rendimientos agrícolas ha disminuido. La exposición del agricultor respecto a la oscilación de los rendimientos esperados ha bajado y ello le resulta beneficioso por baja en el nivel de riesgo asumido; para el resto de la industria algodónera (desmote y servicios asociados) la exposición es mayor ya que las oscilaciones en la oferta de materia prima ha aumentado, y ello significa incremento en el nivel de riesgo asumido.

¿Cuáles son las fuentes de origen de la variabilidad en los parámetros considerados?

Para el caso de la **Superficie** la variable dominante es precios fibra, que define los márgenes relativos de actividades agrícolas y que para el caso algodón, también incorpora componentes ligados a la facilidad/simplicidad de operaciones relacionadas a la logística de producción, cosecha, transporte, comercialización y plazos de cobro de ventas.

La **Producción** se define a partir de la integración de las variables superficie cosechada y rendimientos agrícolas (algodón en bruto) logrados por unidad de superficie. Superficie cosechada en gran parte depende de las condiciones climáticas de la campaña; también ejercen influencia las plagas, deterioro marcado de la calidad al momento de cosecha, disponibilidad de equipos cosechadores, precios que no logren equilibrar el costo de la cosecha, entre las principales.

En **Rendimientos Agrícolas** juegan las tecnologías utilizadas y el factor climático; el primero de éstos estaría explicando en gran parte la baja registrada en el riego en las últimas campañas, y muestra que las tecnologías dominantes permiten un mejor arbitraje del riesgo climático al posibilitar mayor estabilidad en los rendimientos medios.

- **Nivel principales Provincias productoras: comparación entre parámetros y provincias.**

En este nivel resulta interesante analizar, tomando la serie que abarca las campañas 1969-2012, las diferencias en el valor entre las provincias que asumen los parámetros.

Cuadro 13 Comparación Valores Variabilidad serie 1969/2012 entre Provincias

Parámetro	Chaco	Santiago del Estero	Santa Fe	Formosa
Superficie	43 %	84,5 %	54 %	55 %
Producción	46,8 %	99 %	65 %	65 %
Rendimientos	21,7 %	31,3 %	27,2 %	21 %

Chaco y Formosa se presentan como más estables en el parámetro Rendimientos agrícolas; Chaco en Producción y Superficie presenta mayor estabilidad relativa.

Como conclusión final se puede expresar que:

- a) **La historia del algodón en Argentina en sus inicios estuvo ligada a la colonización en una fase que podríamos llamarla artesanal; como actividad de tipo industrial recién arranca lentamente sobre fines del siglo IXX, acelerando su expansión durante los primeros 50 años de XX hasta llegar a prácticamente el medio millón de ha, y a partir de allí fluctúa hasta alcanzar en la década de los 90 superar el millón, para luego caer con orientación hacia la media histórica.**
- b) **El país ha crecido a tasas interesantes en los tres parámetros analizados a lo largo de su historia; en los últimos 42 años la superficie media fue de 504.521 Ha y la serie muestra una tendencia levemente declinante; producción y rendimientos medios presentan tendencia creciente, aunque debe considerarse que estos varían según la provincia considerada.**
- c) **La variabilidad de los parámetros superficie y producción ha ido creciendo, haciéndose más crítica en los últimos 20 años y existiendo un alta correlación entre ambos ($R = 0,82$ y $R^2 = 0,68$).**
- d) **Los rendimientos han ido creciendo ganándose en productividad, a la par que elevándose los mínimos medios y mejorando en estabilidad ante eventos climáticos desfavorables, teniendo como causa primera el cambio tecnológico adoptado; en los últimos años hay que tener en cuenta los nuevos sistemas de cosecha que pudieran estar sobreestimando la productividad.**
- e) **Pareciera existir una dinámica diferente en los procesos relacionados al cultivo para los últimos años, con aumento en la variabilidad de los parámetros y nuevas tendencia que pudieran estar emergiendo e incidiendo en la reconfiguración de los escenarios futuros.**
- f) **La disparidad en los valores de los rendimientos medios anuales entre las principales Provincias algodoneras amerita una investigación sobre adopción de cambio tecnológico, cambios estructurales en los sistemas productivos, incidencia de picudo y consistencia de la información estadística disponible, como posibles causas que expliquen la marcada dispersión de valores entre ellas.**
- g) **La variabilidad se ha incrementado en las campañas del actual siglo respecto a los últimos 50 años del anterior en los parámetros**

superficie y producción; no así en rendimientos agrícola en donde se registra disminución. Considerando entre provincias se presentan valores diferentes, lo que muestra la heterogeneidad existente entre ellas.

Bibliografía

- Acuerdo General de Ministros N° 59.802, del 27 de Abril de 1935.
- Censo Algodonero Año 1935/36. Ministerio de Agricultura. Junta Nacional del Algodón
- Comité Consultivo Internacional del Algodón (CCIA)
- Delssín E. - El Algodón en Santa Fe: una historia ligada al desarrollo. EEA INTA Reconquista.
- Ferreres, O. Dos Siglos de Economía Argentina: Edición Bicentenario. 2010
- García Mata, R. - *La situación del Algodón en Argentina*. Colaboración remitida por Director de la Junta Nacional del Algodón al “Cotton Trade Journal” (Memphis, Tennessee, USA); Colección Boletín Mensual Junta Nacional del Algodón. 1943.
- Oviedo, Cornelio S.. - *El algodón factor importante en la historia de Catamarca*. Folleto N° 24 de la Junta Nacional del Algodón. Citado por Rafael García Mata en *El Algodón de la república Argentina, Breve Historia*. Colección del Boletín Mensual. Junta Nacional del Algodón. 1943.

ANEXO: Cuadros Base de datos Nación y Provincias principales

Cuadro N° 1 A – Superficie Nacional Sembrada de Algodón período 1949-1999

Año	Superficie ha	Año	Superficie ha
1949/50	458.000	1974/75	513.200
1950/51	461.000	1975/76	433.000
1951/52	561.000	1976/77	543.000
1952/53	533.000	1977/78	621.000
1953/54	551.000	1978/79	702.000
1954/55	539.000	1979/80	585.400
1955/56	533.000	1980/81	343.000
1956/57	545.000	1981/82	403.800
1957/58	641.000	1982/83	373.300
1958/59	496.000	1983/84	485.500
1959/60	461.000	1984/85	462.700
1960/61	503.000	1985/86	353.300
1961/62	537.000	1986/87	291.850
1962/63	519.000	1987/88	494.900
1963/64	516.000	1988/89	524.000
1964/65	533.000	1989/90	553.100
1965/66	443.000	1990/91	638.800
1966/67	330.000	1991/92	614.900
1967/68	282.000	1992/93	377.747
1968/69	406.000	1993/94	503.610
1969/70	463.600	1994/95	761.500
1970/71	388.200	1995/96	1.009.800
1971/72	435.400	1996/97	955.560
1972/73	535.500	1997/98	1.133.150
1973/74	557.500	1998/99	750.930

Fuentes: CCIA y MAGyP

Cuadro N° 2 A – Producción Nacional de Algodón período 1899/1950

Año	Miles de Toneladas en Bruto	Año	Miles de Toneladas en Bruto
1899/1900	0,828	1925/1926	103,26
1900/1901	0,828	1926/1927	43,19
1901/1902	0,838	1927/1928	82,77
1902/1903	0,455	1928/1929	92,64
1903/1904	1,79	1929/1930	115,40
1904/1905	2,37	1930/1931	107,32
1905/1906	1,60	1931/1932	124,99
1906/1907	1,60	1932/1933	113,32
1907/1908	1,39	1933/1934	155,24
1908/1909	1,39	1934/1935	238,29
1909/1910	1,39	1935/1936	291,70
1910/1911	1,52	1936/1937	113,14
1911/1912	1,44	1937/1938	187,39
1912/1913	2,24	1938/1939	241,41
1913/1914	1,77	1939/1940	247,97
1914/1915	2,64	1940/1941	151,46
1915/1916	2,95	1941/1942	247,98
1916/1917	2,46	1942/1943	328,92
1917/1918	9,42	1943/1944	369,54
1918/1919	10,51	1944/1945	217,66
1919/1920	10,68	1945/1946	189,93
1920/1921	19,09	1946/1947	219,53
1921/1922	12,49	1947/1948	278,68
1922/1923	19,43	1948/1949	308,00
1923/1924	43,86	1949/1950	430,21
1924/1925	51,11		

Fuente: Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres.

Cuadro N° 3 A – Producción Nacional de Algodón período 1951/2000

Año	Miles de Toneladas en Bruto	Año	Miles de Toneladas en Bruto
1950/1951	308,01	1975/1976	445,00
1951/1952	386,83	1976/1977	522,00
1952/1953	384,92	1977/1978	786,20
1953/1954	422,52	1978/1979	572,50
1954/1955	359,32	1979/1980	485,40
1955/1956	374,54	1980/1981	265,30
1956/1957	335,03	1981/1982	491,00
1957/1958	549,98	1982/1983	373,30
1958/1959	309,00	1983/1984	610,00
1959/1960	281,04	1984/1985	536,10
1960/1961	393,10	1985/1986	376,60
1961/1962	340,98	1986/1987	322,80
1962/1963	438,50	1987/1988	849,40
1963/1964	337,20	1988/1989	619,35
1964/1965	457,00	1989/1990	922,95
1965/1966	370,20	1990/1991	789,40
1966/1967	269,80	1991/1992	651,96
1967/1968	230,00	1992/1993	430,59
1968/1969	366,50	1993/1994	705,88
1969/1970	458,20	1994/1995	1.125,1
1970/1971	285,00	1995/1996	1.346,9
1971/1972	292,20	1996/1997	1.029,9
1972/1973	424,00	1997/1998	987,21
1973/1974	418,40	1998/1999	617,54
1974/1975	541,00	1999/2000	417,68

Fuente: Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres.

Cuadro N° 4 A – Rendimientos Nacionales de Algodón en bruto período 1899/1950

Año	Kg/Ha en Bruto	Año	Kg/Ha en Bruto
1899/1900	800	1925/1926	938,3
1900/1901	800	1926/1927	602,3
1901/1902	798,9	1927/1928	973,7
1902/1903	799,6	1928/1929	935,8
1903/1904	799,9	1929/1930	945,9
1904/1905	800,1	1930/1931	842,5
1905/1906	800	1931/1932	918
1906/1907	800	1932/1933	818,2
1907/1908	799,8	1933/1934	796,1
1908/1909	799,8	1934/1935	932,7
1909/1910	799,8	1935/1936	944,5
1910/1911	799,8	1936/1937	391,8
1911/1912	799,9	1937/1938	576,9
1912/1913	800	1938/1939	709,5
1913/1914	800,2	1939/1940	841,9
1914/1915	800	1940/1941	507
1915/1916	800	1941/1942	806
1916/1917	800	1942/1943	978
1917/1918	800	1943/1944	1000
1918/1919	800	1944/1945	606
1919/1920	800	1945/1946	577
1920/1921	800	1946/1947	608
1921/1922	799,9	1947/1948	704
1922/1923	849,9	1948/1949	651
1923/1924	699,9	1949/1950	940
1924/1925	488,9		

Fuente: Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres

Cuadro N° 5 A – Rendimientos Nacionales de Algodón en bruto período 1951/2000

Año	Kg/Ha en Bruto	Año	Kg/Ha en Bruto
1950/1951	668	1975/1976	1.075,90
1951/1952	690	1976/1977	1.007,70
1952/1953	722	1977/1978	1.295,20
1953/1954	767	1978/1979	855,7
1954/1955	666	1979/1980	855,3
1955/1956	702	1980/1981	940,8
1956/1957	615	1981/1982	1.229,30
1957/1958	858	1982/1983	1.087,10
1958/1959	631	1983/1984	1.298,70
1959/1960	609	1984/1985	1.199,30
1960/1961	787	1985/1986	1.111,60
1961/1962	635	1986/1987	1.181,30
1962/1963	845	1987/1988	1.726,10
1963/1964	649	1988/1989	1.235,00
1964/1965	857	1989/1990	1.693,80
1965/1966	840	1990/1991	1.465,90
1966/1967	818	1991/1992	1.232,20
1967/1968	816	1992/1993	1.425,70
1968/1969	903,3	1993/1994	1.458,70
1969/1970	1.053,00	1994/1995	1.655,50
1970/1971	777	1995/1996	1.398,50
1971/1972	733,4	1996/1997	1.160,90
1972/1973	927,6	1997/1998	1.245,50
1973/1974	882,7	1998/1999	965,4
1974/1975	1.071,10	1999/2000	1.257,70

Fuente: Dos Siglos de Economía Argentina. O. Ferreres.

**Cuadro N° 6 A – Evolución participación en Superficie Nacional principales Provincias
algodoneras**

Campaña	Chaco %	Santiago del Estero %	Santa Fe %	Formosa %
1969 /70	57,6	9,8	14,0	13,0
1970 /71	54,9	11,4	13,7	15,4
1971 /72	57,5	11,9	11,7	13,2
1972 /73	55,3	12,2	11,4	15,6
1973 /74	58,3	9,0	12,3	15,9
1974 /75	54,8	9,5	13,9	15,0
1975 /76	55,1	9,8	13,6	14,0
1976 /77	57,8	8,3	11,6	15,8
1977 /78	56,8	6,8	11,4	18,7
1978 /79	63,3	6,6	10,0	15,1
1979 /80	66,6	4,5	11,2	13,7
1980 /81	67,3	2,5	17,3	8,9
1981 /82	70,9	2,1	9,5	14,1
1982 /83	66,6	5,4	12,1	11,8
1983 /84	64,9	6,8	11,1	13,1
1984 /85	62,2	5,4	12,9	15,1
1985 /86	62,7	5,7	12,6	13,7
1986 /87	51,5	8,2	14,9	19,4
1987 /88	59,6	9,0	12,6	13,7
1988 /89	61,3	11,3	9,2	13,4
1989 /90	68,7	4,4	9,0	12,7
1990 /91	71,4	5,1	7,8	12,1
1991 /92	71,2	6,2	8,9	9,8
1992 /93	67,7	12,5	6,7	4,0
1993 /94	66,6	13,0	6,8	6,9
1994 /95	65,4	18,5	4,6	4,1
1995 /96	60,8	21,4	5,4	5,4
1996 /97	64,0	22,8	3,9	2,2
1997 /98	62,8	22,4	4,5	3,5
1998 /99	57,3	26,0	5,8	4,0
1999 /00	57,2	33,3	4,0	2,0
2000 /01	66,2	21,9	3,9	4,8
2001 /02	53,4	31,7	5,5	4,8
2002 /03	53,7	25,0	5,4	10,7

2003 /04	60,1	18,8	4,4	12,5
2004 /05	62,1	18,2	3,4	12,7
2005 /06	64,7	19,4	3,9	8,7
2006 /07	65,8	18,6	4,1	8,1
2007 /08	61,2	24,8	3,4	5,6
2008 /09	65,4	14,5	10,4	5,2
2009 /10	68,7	16,5	9,2	3,7
2010 /11	58,5	24,1	12,8	2,9
2011/12	41,9	28,4	23,1	4,3

Fuente elaboración propia base datos MAGyP

**Cuadro N° 7 A – Evolución participación en Producción Nacional principales provincias
algodoneras**

Período	Chaco %	Santiago del Estero %	Santa Fe %	Formosa %
1969 /70	57,4	8,9	14,9	14,5
1970 /71	60,7	9,1	14,7	11,9
1971 /72	52,2	13,3	13,7	16,1
1972 /73	59,7	8,0	12,3	16,1
1973 /74	57,6	4,8	14,9	18,8
1974 /75	50,5	10,7	16,3	17,6
1975 /76	60,3	7,5	15,3	11,9
1976 /77	61,1	5,9	12,0	15,7
1977 /78	61,0	5,7	11,7	17,3
1978 /79	65,3	5,4	12,2	12,8
1979 /80	69,0	4,0	9,1	15,1
1980 /81	69,0	2,5	13,4	10,9
1981 /82	73,3	2,2	11,2	11,1
1982 /83	66,7	5,9	15,5	8,9
1983 /84	66,0	4,6	12,7	13,4
1984 /85	64,3	4,4	14,7	12,4
1985 /86	58,4	9,1	13,1	14,7
1986 /87	53,6	11,3	13,5	16,7
1987 /88	64,3	7,2	11,1	13,1
1988 /89	64,9	8,1	7,9	14,2
1989 /90	74,1	3,8	6,6	11,4
1990 /91	72,1	6,5	6,2	11,0
1991 /92	73,9	7,6	8,4	5,8
1992 /93	73,6	10,7	4,8	2,1
1993 /94	69,6	12,1	5,5	6,0
1994 /95	62,7	20,2	4,6	3,2
1995 /96	61,8	23,0	6,3	3,5
1996 /97	60,5	22,5	5,1	1,9
1997 /98	52,6	31,2	5,0	3,7
1998 /99	60,2	22,2	5,2	2,8
1999 /00	56,5	32,8	4,6	2,0
2000 /01	66,3	21,2	3,0	5,4
2001 /02	51,9	30,7	4,7	6,9

2002 /03	52,5	26,6	4,1	11,8
2003 /04	57,9	19,4	3,8	12,6
2004 /05	63,6	18,0	3,6	8,9
2005 /06	63,7	18,6	3,3	8,4
2006 /07	60,4	21,8	4,8	7,0
2007 /08	56,2	29,9	2,7	4,0
2008 /09	58,4	20,7	7,1	4,8
2009 /10	57,6	22,0	15,9	1,6
2010 /11	44,7	34,9	15,7	2,1
2011/12	41,8	34,7	21,7	4,7

Fuente elaboración propia base datos MAGyP

Cuadro N° 8A – Superficie Sembrada Chaco campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Superficie Ha	Año	Superficie Ha
1969/70	267.000	1991/92	438.000
1970/71	213.000	1992/93	255.800
1971/72	250.300	1993/94	335.500
1972/73	296.100	1994/95	498.000
1973/74	325.200	1995/96	613.500
1974/75	281.000	1996/97	612.000
1975/76	238.650	1997/98	712.000
1976/77	313.600	1998/99	430.000
1977/78	353.000	1999/00	198.000
1978/79	444.500	2000/01	272.000
1979/80	390.000	2001/02	93.000
1980/81	231.000	2002/03	85.000
1981/82	286.300	2003/04	160.000
1982/83	248.800	2004/05	252.500
1983/84	315.000	2005/06	200.000
1984/85	287.900	2006/07	265.640
1985/86	221.350	2007/08	190.000
1986/87	150.200	2008/09	195.290
1987/88	295.200	2009/10	336.300
1988/89	321.100	2010/11	403.600
1989/90	380.200	2011/12	260.470
1990/91	456.000		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 9 A – Superficie Sembrada Chaco campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Ton de Bruto	Año	Ton de Bruto
1969/70	263.000	1990/91	568.850
1970/71	173.000	1991/92	481.750
1971/72	152.600	1992/93	316.800
1972/73	253.000	1993/94	491.600
1973/74	241.000	1994/95	705.300
1974/75	273.000	1995/96	832.010
1975/76	268.200	1996/97	622.700
1976/77	319.000	1997/98	518.928
1977/78	479.200	1999/00	235.878
1978/79	374.000	2000/01	337.670
1979/80	335.000	2001/02	113.330
1980/81	182.950	2002/03	105.735
1981/82	360.000	2003/04	204.950
1982/83	249.000	2004/05	285.200
1983/84	402.500	2005/06	266.000
1984/85	344.700	2006/07	329.417
1985/86	219.800	2007/08	277.527
1986/87	173.100	2008/09	226.798
1987/88	546.000	2009/10	434.080
1988/89	402.000	2010/11	517.215
1989/90	684.200	2011/12	270.817
1998/99	371.844		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 10 A – Rendimientos cultivo de Algodón Chaco campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Rto. de Bruto Ha	Año	Rto. de Bruto Ha
1969/70	993	1991/92	1.251
1970/71	820	1992/93	1.500
1971/72	629	1993/94	1.465
1972/73	916	1994/95	1.647
1973/74	837	1995/96	1.399
1974/75	971	1996/97	1.118
1975/76	1.131	1997/98	1.023
1976/77	1.018	1998/99	941
1977/78	1.357	1999/00	1.222
1978/79	853	2000/01	1.287
1979/80	861	2001/02	1.290
1980/81	925	2002/03	1.330
1981/82	1.259	2003/04	1.348
1982/83	1.063	2004/05	1.201
1983/84	1.328	2005/06	1.330
1984/85	1.219	2006/07	1.281
1985/86	997	2007/08	1.500
1986/87	1.177	2008/09	1.192
1987/88	1.857	2009/10	1.461
1988/89	1.252	2010/11	1.316
1989/90	1.799	2011/12	1.226
1990/91	1.550		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 11 A – Superficie Sembrada Santiago del Estero campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Superficie Ha	Año	Superficie Ha
1969/70	45.300	1991/92	38.000
1970/71	44.350	1992/93	47.200
1971/72	51.600	1993/94	65.300
1972/73	65.100	1994/95	140.700
1973/74	50.000	1995/96	216.100
1974/75	48.500	1996/97	218.300
1975/76	42.500	1997/98	253.700
1976/77	45.000	1998/99	195.000
1977/78	42.500	1999/00	115.300
1978/79	46.300	2000/01	90.100
1979/80	26.100	2001/02	55.100
1980/81	8.420	2002/03	39.500
1981/82	8.400	2003/04	50.000
1982/83	20.000	2004/05	74.070
1983/84	33.000	2005/06	60.000
1984/85	25.000	2006/07	75.000
1985/86	20.000	2007/08	77.030
1986/87	24.000	2008/09	43.445
1987/88	44.300	2009/10	80.600
1988/89	59.000	2010/11	166.000
1989/90	24.500	2011/12	176.500
1990/91	32.500		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 12 A – Producción de Algodón Santiago del Estero campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Ton de Bruto	Año	Ton de Bruto
1969/70	41.000	1991/92	49.500
1970/71	26.000	1992/93	45.910
1971/72	39.000	1993/94	85.400
1972/73	33.800	1994/95	227.200
1973/74	20.000	1995/96	309.440
1974/75	58.000	1996/97	231.990
1975/76	33.200	1997/98	307.400
1976/77	31.000	1998/99	136.973
1977/78	45.200	1999/00	137.000
1978/79	30.800	2000/01	107.906
1979/80	19.500	2001/02	67.060
1980/81	6.600	2002/03	53.690
1981/82	10.630	2003/04	68.510
1982/83	22.000	2004/05	80.740
1983/84	28.000	2005/06	77.850
1984/85	23.700	2006/07	119.000
1985/86	34.400	2007/08	147.820
1986/87	36.500	2008/09	80.513
1987/88	61.180	2009/10	165.998
1988/89	50.050	2010/11	403.895
1989/90	34.800	2011/12	224.961
1990/91	50.950		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 13 A – Rendimientos cultivo Santiago del Estero campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Rto. de Bruto Ha	Año	Rto. de Bruto Ha
1969/70	953	1991/92	1.337
1970/71	783	1992/93	1.374
1971/72	1.140	1993/94	1.390
1972/73	896	1994/95	1.643
1973/74	543	1995/96	1.454
1974/75	1.228	1996/97	1.075
1975/76	838	1997/98	1.260
1976/77	803	1998/99	953
1977/78	1.076	1999/00	1.244
1978/79	723	2000/01	1.315
1979/80	747	2001/02	1.251
1980/81	956	2002/03	1.384
1981/82	1.265	2003/04	1.413
1982/83	1.100	2004/05	1.197
1983/84	888	2005/06	1.390
1984/85	1.030	2006/07	1.612
1985/86	1.900	2007/08	1.967
1986/87	1.659	2008/09	1.974
1987/88	1.422	2009/10	2.200
1988/89	1.260	2010/11	2.435
1989/90	1.480	2011/12	1.687
1990/91	1.567		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 14 A – Superficie Sembrada Santa Fe campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Superficie Ha	Año	Superficie Ha
1969/70	65.000	1991/92	55.000
1970/71	53.000	1992/93	25.300
1971/72	51.100	1993/94	34.000
1972/73	61.100	1994/95	35.000
1973/74	68.700	1995/96	54.700
1974/75	71.100	1996/97	37.500
1975/76	59.100	1997/98	51.500
1976/77	63.000	1998/99	43.500
1977/78	71.000	1999/00	14.000
1978/79	70.400	2000/01	16.000
1979/80	65.700	2001/02	9.500
1980/81	59.500	2002/03	8.500
1981/82	38.300	2003/04	11.850
1982/83	45.000	2004/05	13.800
1983/84	54.000	2005/06	12.045
1984/85	59.600	2006/07	16.500
1985/86	44.500	2007/08	10.500
1986/87	43.500	2008/09	31.100
1987/88	62.200	2009/10	45.000
1988/89	48.300	2010/11	88.300
1989/90	50.000	2011/12	143.500
1990/91	50.000		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 15 A – Producción de Algodón Santa Fe campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Ton de Bruto	Año	Ton de Bruto
1969/70	68.500	1991/92	54.500
1970/71	42.000	1992/93	20.485
1971/72	40.000	1993/94	39.100
1972/73	52.300	1994/95	51.800
1973/74	62.500	1995/96	85.460
1974/75	88.000	1996/97	52.800
1975/76	68.100	1997/98	49.366
1976/77	62.500	1998/99	32.140
1977/78	92.000	1999/00	19.250
1978/79	70.000	2000/01	15.440
1979/80	44.000	2001/02	10.200
1980/81	35.600	2002/03	8.250
1981/82	55.000	2003/04	13.598
1982/83	58.000	2004/05	16.150
1983/84	77.500	2005/06	13.860
1984/85	78.560	2006/07	26.250
1985/86	49.200	2007/08	13.252
1986/87	43.500	2008/09	27.600
1987/88	93.900	2009/10	120.000
1988/89	49.000	2010/11	180.980
1989/90	60.700	2011/12	140.365
1990/91	48.900		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 16 A – Rendimientos cultivo Santa Fe campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Rto. de Bruto Ha	Año	Rto. de Bruto Ha
1969/70	1.141	1991/92	1.090
1970/71	840	1992/93	1.050
1971/72	838	1993/94	1.348
1972/73	949	1994/95	1.569
1973/74	1.220	1995/96	1.565
1974/75	1.276	1996/97	1.408
1975/76	1.204	1997/98	1.156
1976/77	1.128	1998/99	1.020
1977/78	1.352	1999/00	1.500
1978/79	1.040	2000/01	1.135
1979/80	733	2001/02	1.200
1980/81	900	2002/03	1.100
1981/82	1.482	2003/04	1.211
1982/83	1.361	2004/05	1.242
1983/84	1.435	2005/06	1.201
1984/85	1.329	2006/07	1.591
1985/86	1.170	2007/08	1.269
1986/87	1.000	2008/09	914
1987/88	1.509	2009/10	2.667
1988/89	1.014	2010/11	2.155
1989/90	1.319	2011/12	1.053
1990/91	1.081		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 17 A – Superficie Sembrada Formosa campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Superficie Ha	Año	Superficie Ha
1969/70	60.400	1991/92	60.000
1970/71	59.900	1992/93	15.000
1971/72	57.500	1993/94	35.000
1972/73	83.300	1994/95	31.250
1973/74	88.800	1995/96	55.000
1974/75	77.000	1996/97	21.000
1975/76	60.800	1997/98	40.000
1976/77	86.000	1998/99	30.000
1977/78	116.000	1999/00	7.000
1978/79	106.000	2000/01	19.800
1979/80	80.000	2001/02	8.278
1980/81	30.600	2002/03	17.000
1981/82	57.000	2003/04	33.279
1982/83	44.000	2004/05	51.700
1983/84	63.500	2005/06	27.000
1984/85	70.000	2006/07	32.650
1985/86	48.500	2007/08	17.440
1986/87	56.500	2008/09	15.400
1987/88	68.000	2009/10	18.030
1988/89	70.000	2010/11	20.000
1989/90	70.000	2011/12	26.500
1990/91	77.000		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 18 A – Producción de Algodón Formosa campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Ton de Bruto	Año	Ton de Bruto
1969/70	66.400	1991/92	38.000
1970/71	34.000	1992/93	9.000
1971/72	47.000	1993/94	42.000
1972/73	68.300	1994/95	35.500
1973/74	78.500	1995/96	47.143
1974/75	95.000	1996/97	19.680
1975/76	53.000	1997/98	36.775
1976/77	82.000	1998/99	17.550
1977/78	136.000	1999/00	8.250
1978/79	73.500	2000/01	27.750
1979/80	73.300	2001/02	14.995
1980/81	28.900	2002/03	23.867
1981/82	54.700	2003/04	44.544
1982/83	33.300	2004/05	40.060
1983/84	82.000	2005/06	35.100
1984/85	66.500	2006/07	38.000
1985/86	55.400	2007/08	19.690
1986/87	54.000	2008/09	18.480
1987/88	111.000	2009/10	12.150
1988/89	88.000	2010/11	24.000
1989/90	105.000	2011/12	26.500
1990/91	86.480		

Fuente: MAGyP

Cuadro N° 19 A – Rendimientos cultivo Formosa campaña 1969/70 a 2011/12

Año	Rto. de Bruto Ha	Año	Rto. de Bruto Ha
1969/70	1.099	1991/92	1.000
1970/71	586	1992/93	900
1971/72	886	1993/94	1.400
1972/73	1.037	1994/95	1.330
1973/74	1.006	1995/96	990
1974/75	1.233	1996/97	1.230
1975/76	1.020	1997/98	1.532
1976/77	1.064	1998/99	900
1977/78	1.259	1999/00	1.500
1978/79	816	2000/01	1.500
1979/80	1.039	2001/02	1.851
1980/81	1.135	2002/03	1.551
1981/82	1.001	2003/04	1.339
1982/83	922	2004/05	900
1983/84	1.291	2005/06	1.300
1984/85	1.043	2006/07	1.188
1985/86	1.328	2007/08	1.129
1986/87	1.186	2008/09	1.200
1987/88	1.632	2009/10	866
1988/89	1.257	2010/11	1.200
1989/90	1.500	2011/12	1.200
1990/91	1.201		

Fuente: MAGyP