

Impacto del algodón en surco estrecho sobre la problemática del empleo  
en el sector algodonero del sudoeste chaqueño

*Tesis presentada para optar al título de Magister de la Universidad de Buenos Aires,  
Área Desarrollo Rural*

**Cristian Pedro Simon**

Ingeniero Agrónomo - Universidad de Buenos Aires - 1983

Lugar de trabajo: INTA



Escuela para Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano  
Facultad de Agronomía – Universidad de Buenos Aires



## COMITÉ CONSEJERO

Director de tesis

**Roberto Benencia**

Licenciado en Sociología (Universidad Católica Santa María de los Buenos Aires)  
Magister en Sociología (FLACSO)

Consejero de Estudios

**Susana Aparicio**

Licenciada en Sociología (Universidad de Buenos Aires)  
Doctora en Ciencias Sociales (Universidad de Buenos Aires)

## JURADO DE TESIS

Director de tesis

**Roberto Benencia**

Licenciado en Sociología (Universidad Católica Santa María de los Buenos Aires)  
Magister en Sociología (FLACSO)

JURADO

**Cristina Valenzuela**

Licenciada en Geografía (Universidad Nacional del Nordeste)  
Doctora en Geografía (Universidad Nacional de Cuyo)

JURADO

**María Isabel Tort**

Licenciada en Sociología (Univ. del Salvador, Bs. As).  
Magister Scientiae en Economía Agraria (INTA/ UNLP/ UBA, Castelar)  
Maestría en Ciencias Sociales. (FLACSO)

Fecha de defensa de la tesis: 05 DE JUNIO DE 2015

**Dedicatoria**

A mi esposa e hijo.

### **Agradecimientos**

En primer lugar, quisiera agradecer a Agnes Elizabeth Kornbrust y a Enrique Simon (mi madre y mi padre), por haber sembrado en mí, la necesaria confianza e inquietud, que requiere el estudio.

En segundo lugar, por el paso del tiempo, vaya un profundo aprecio, a los docentes y profesores, con los que tuve el honor y la alegría, de poder aprender nuevas formas de ver el mundo.

Declaro que el material incluido en esta tesis es, a mi mejor saber y entender, original producto de mi propio trabajo (salvo en la medida en que se identifique explícitamente las contribuciones de otros), y que este material no lo he presentado, en forma parcial o total, como una tesis en ésta u otra institución.

Cristian Pedro Simon

## Índice general

<b>1.</b>	Capítulo 1: Presentación del problema y su marco teórico .....	1
1.	Introducción .....	2
1.1.	Estructura de la tesis .....	4
1.2.	Marco Teórico .....	4
1.2.1	El trabajo rural .....	4
1.2.2.	El trabajo rural en la Argentina .....	5
1.2.3.	El trabajo rural en el Chaco .....	6
1.2.4.	El cultivo de algodón, evolución histórica y su impacto sobre el trabajo (1904 -2013) .....	9
1.2.4.1.	Llegada del algodón al Chaco.(1904 – 1986) .....	9
1.2.4.2.	Llega la soja al Chaco (1986 -2008) .....	11
1.2.4.3.	Nuevas tecnologías en algodón. (2008 -2013) .....	14
1.2.5.	Tecnología .....	16
1.2.5.1.	Aspectos Generales .....	16
1.2.5.2.	Aspectos Particulares .....	17
1.2.5.3.	Riesgo e innovación .....	19
1.2.6.	Las demandas de trabajo en la producción algodonera .....	19
1.2.7.	Algodón en “surcos estrechos” Descripción del sistema .....	20
1.2.7.1.	Sistemas de cosecha .....	20
1.2.7.2.	El cultivo .....	22
1.2.7.3.	La nueva realidad política y económica del país .....	22
1.2.7.4.	Soja vs Algodón .....	23
1.2.7.5.	Minifundios .....	24
1.2.8.	La extensión en el cultivo de algodón .....	24
1.2.8.1.	Breve historia de la Estación Experimental Las Breñas, del INTA las Delegaciones de extensión y el asesoramiento privado .....	24
1.2.8.2.	Perfil Tecnológico .....	27
1.2.8.3.	Asistencia Técnica .....	27
1.2.8.4.	Extensión desde el INTA, en el Centro Regional Chaco Formosa ...	29
1.2.8.4.1	Proyecto Regional Algodón (2009-2011) .....	29
1.2.8.4.2	Propuesta Programa de Extensión en el Cultivo de Algodón (PECAL).- (2008-2010) .....	30
1.2.8.4.3	Proyecto Regional con enfoque Territorial (2013 en adelante) .....	31
1.2.8.5.	Apoyo de la provincia del Chaco. El PRODAF .....	33
1.3.	Hacia la construcción de un marco conceptual específico .....	34
<b>2.</b>	Capítulo 2: Objetivos e Hipótesis .....	36
2.1.	Objetivo .....	37
2.2.	Hipótesis .....	37
2.2.1.	Hipótesis principal .....	37
2.2.2.	Hipótesis específicas .....	37
<b>3.</b>	Capítulo 3: Estrategia metodológica .....	38
3.1.	Aspectos generales .....	39
3.2.	Información secundaria – Cuantitativa .....	39
3.3.	Herramientas cualitativas .....	40
3.3.1.	Las entrevistas .....	40
3.3.2.	Tipo de entrevista .....	40

3.3.3.	Decisiones muestrales .....	41
3.3.4.	Temas a tratar en la entrevista .....	41
3.3.5.	Entrevistados .....	43
3.3.6.	Intenciones de los tópicos a tratar referidos a las hipótesis .....	44
3.3.7.	Los estudios de caso .....	44
3.3.8.	El alcance de los estudios de caso .....	45
3.4.	Diseño de la investigación .....	45
3.5.	Caracterización del área de estudio .....	46
3.5.1.	Ubicación geográfica .....	46
3.5.2.	Principales producciones de la región .....	48
3.5.3.	Dinámica Demográfica .....	50
3.5.4.	Población rural .....	50
<b>4.</b>	<b>Capítulo 4: Resultados .....</b>	<b>52</b>
4.1.	Resultados del análisis de información secundaria .....	53
4.1.1.	Introducción .....	53
4.1.2.	Cadena algodonera .....	53
4.1.2.1.	Presentación .....	53
4.1.2.2.	Industria de maquinaria agrícola .....	53
4.1.2.3.	Producción Primaria. En distintos sistemas de producción .....	54
4.1.2.4.	Otros participantes de la cadena .....	58
4.1.2.5.	Relación con otras cadenas de producción .....	58
4.2,	Resultados de las entrevistas .....	58
4.2.1.	Presentación general .....	58
4.2.2.	Dando respuesta a las hipótesis .....	59
4.2.3.	Primera discusión de los resultados de las entrevistas .....	64
4.3.	Resultados de los estudios de caso .....	64
4.3.1.	Introducción .....	64
4.3.2.	Presentación de los estudios de caso .....	65
4.3.2.1.	Productor mediano (familiar capitalizado) .....	65
4.3.2.2.	Productor grande (empresario capitalizado) .....	70
4.3.3.	A modo de síntesis y discusión de los casos .....	74
<b>5.</b>	<b>Capítulo 5: Discusión y conclusiones .....</b>	<b>76</b>
5.1.	Discusión .....	77
5.2.	Conclusiones generales sobre las hipótesis .....	78
<b>6.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>81</b>
6.1.	Bibliografía consultada .....	82

### Resumen

Desde hace seis años, se está incorporando una nueva forma de producir algodón, que recibe el nombre de “surco estrecho”. Esta nueva forma de trabajo, a semejanza del término “siembra directa”, implica un “paquete” de varias tecnologías interdependientes, que van mucho más allá del acercamiento de distancia entre líneas.

Luego de la introducción de la cosecha mecánica, en forma “irreversible” aunque no en el 100 % de la superficie, el cultivo del algodón no podría haber resistido el embate de la soja, si no hubiese incorporado otros elementos que permitiesen mejorar sensiblemente sus márgenes económicos, los cuales buscan en lo esencial, llegar al momento de la cosecha, con un algodón apto para ser recolectado con cosechadoras “stripper”, de marcado menor costo por sus sistemas operativos y origen nacional.

Es así como llegamos a esta nueva campaña de algodón, con una fuerte apuesta al surco estrecho desde las instituciones privadas y estatales, incorporando saberes de hace treinta años, con otras de muy reciente data, con un importante reordenamiento en las tareas y funciones de las personas que trabajan en la actividad, algodonera.

En este trabajo, intentaremos describir los cambios producidos en la cantidad de puestos de trabajo y en la calidad del mismo, debido a la adopción del surco estrecho, en la producción del algodón.-

**Palabras Clave:** Algodón - Surcos estrechos - cosecha stripper – empleo – tecnología.

### Abstract

Since six years, is being introduced a new way to produce cotton, which is called "minor groove". This new way of work, like the term "direct seeding" implies a "package" of several interdependent technologies that go far beyond the approach distance between grooves.

After the introduction of mechanical harvesting, being "irreversible " but not 100% of the area, the cotton crop could not have withstood the onslaught of soy, if it had not incorporated other elements that allowed significantly improve the economic margins, which seek to essentially get to harvest time with a suitable harvester for harvesting with "stripper", marking the lowest cost for their operating system and for being originated in the nation.

That's how we got to this new season cotton, with a strong commitment to the minor groove from private and state institutions, incorporating knowledge of thirty years, with others of recent vintage, with a major reorganization in the tasks and functions of the people working in the activity, cotton.

In this paper, we attempt to describe the changes in the number of jobs and the quality of it, due to the adoption of the minor groove in cotton production. -

Keywords: Cotton - minor grooves – stripper harvesting - employment - technology.



# **Capítulo 1: Presentación del problema y su marco teórico**

# 1.- Introducción

## 1. INTRODUCCIÓN

Los cambios tecnológicos que se dan en la producción agropecuaria en general, también se observan en la producción de algodón.

Se puede observar, la repetición de patrones en las producciones regionales, en los cuales la introducción de tecnología se convierte en un importante factor de cambios en el empleo, modificando la cantidad, la calidad del mismo o ambos.

Tal como menciona Giarraca (1999), para la caña de azúcar en Tucumán *“La cosecha manual requería alrededor de 30 jornales por ha. Cuando se utilizaba el corte y/o carga mecánicamente, la tarea disminuía a 10 y 15 jornales por ha y la cosechadora integral permitía cosechar en 0,6 jornales”*. La misma autora menciona cómo en el imaginario popular *“Tucumán es azúcar”*, y que aún con la mecanización la actividad cañera es la principal fuente de trabajo y ocupación de la provincia. Se hace mención a la aparición de nuevas tareas vinculadas a la mecanización.

Neiman, Bocco y Martín (2001), en su trabajo sobre la demanda de mano de obra en el cultivo de la vid, observan procesos semejantes, donde al considerar la cosecha, afirman que su objetivo fundamental es llevar la uva del viñedo a la bodega lo más sano posible. Un cosechero puede alcanzar de 50 a 80 tachos por día, factor que es superado por la cosecha mecánica, que reduce el tiempo, reduce mano de obra y puede ser realizada de noche, pero no asegura la calidad y requiere una implantación especial (espaldares altos). La mecanización de la cosecha también trae aparejada la aparición de nuevos trabajos.

En el caso de la fruticultura, Bendini y Pescio (1996) mencionan que *“el sector frutícola del Alto Valle representa un caso especialmente interesante para analizar la incorporación de los cambios técnicos y las modificaciones en el sistema de posiciones de trabajo, ya que se trata de un sector económico que no sólo experimentó una expansión cuantitativa de la producción, sino también una profundización del proceso de acumulación a través de la integración de las etapas de producción agraria e industrial.*

*La expansión ha sido ante todo una expansión del volumen por aumento de la superficie en producción y de la productividad del trabajo y, además, por la extensión a las etapas industriales que ocurren en la misma región.*

Queremos llamar la atención sobre tres aspectos:

- 1) En general, las nuevas tecnologías desplazan mano de obra.
- 2) Las nuevas tecnologías generan nuevas tareas.
- 3) Las nuevas tecnologías bajan costos y permiten competir mejor.

Este trabajo pretende ser un aporte a la descripción de los cambios ocurridos en el sector laboral del sudoeste chaqueño (Figura N°1) vinculado al cultivo de algodón, con la aparición de la tecnología denominada en *“surco estrecho”*, que es un paso complementario en la cosecha mecánica del algodón.

La introducción de la cosecha mecánica del algodón, fenómeno ya descrito en trabajos anteriores, como el de Martín (2000), significó un cambio tecnológico rotundo, por el hecho de que una máquina cosechadora podía reemplazar el trabajo de 200 cosecheros.

**Figura N°1: Sudoeste Chaqueño:**



La introducción de la cosecha mecánica, tal como lo menciona el autor ya citado, significó un proceso irreversible, sobre todo en las explotaciones medianas y grandes, ya que la cuasi desaparición de la mano de obra hacía poco sustentable la cosecha manual (capacidad de trabajo) y se requería asegurar la misma.

La tecnología denominada de “surco estrecho” implica el acercamiento de la distancia entre líneas, pasando de 1 metro o 70 cm, a distancias de 50 cm o menores, permitiendo un significativo aumento en la densidad de plantas, lo cual requiere adecuación de las cosechadoras (del sistema picker se pasa al stripper) y ajustes en el manejo del cultivo (control químico de malezas, regulación de crecimiento más estricto y mayor uso de agroquímicos).

La menor complejidad de los equipos de cosecha stripper (plataformas y equipos autopropulsados) **permitió la fabricación local de este tipo de maquinaria**, situación inédita para el Chaco, donde las cosechadoras (Picker) se importaban o se traían de la provincia de Santa Fe. Esta situación afectó positivamente la contratación de mano de obra por parte de la industria.

La novedad de esta situación reside en que la fabricación local de un equipo de cosecha nuevo y de desarrollo regional aporta un componente industrial anterior e independiente del de la elaboración de la materia prima (transformación del algodón en bruto en prendas de vestir), que aporta a la creación de trabajo.

En este punto es importante aclarar que en la actualidad coexisten la cosecha manual, la cosecha mecánica tradicional y esta nueva propuesta de manejo. A nivel nacional (INTA), provincial (Ministerios de Agricultura de Chaco y de Formosa) y empresarios privados (desmotadores), se propone esta alternativa como superadora de la producción de algodón, haciéndola sustentable en el mediano plazo.

El cultivo de algodón compite por el área de siembra con el cultivo de soja, que se ve favorecido por las condiciones económicas, pero fundamentalmente por la posibilidad de adopción de un paquete tecnológico específico, como es la siembra directa. Creemos

que el algodón en “surco estrecho” también se ha constituido en un paquete tecnológico trascendente para este cultivo y constituye, posiblemente, la apuesta más fuerte de la cadena de producción algodonera para lograr la supervivencia frente al avance de la soja.

Esta forma de producir algodón ha incorporado cambios tecnológicos vinculados con aspectos biológicos, mecánicos y hasta de control químico, que por sí solos conllevan incorporado cierto grado de incertidumbre, que en la medida que se supere, va afianzando una mayor difusión de la práctica.

¿Cuál es la incidencia de estos cambios en la dinámica del empleo, en la región del sudoeste chaqueño? ¿Proveerá de elementos fundamentales para evaluar esta tecnología en relación con lograr el desarrollo de la región?

## **1.1. ESTRUCTURA DE LA TESIS**

La tesis está estructurada en cinco capítulos o secciones principales.

En el primero, el más extenso y dentro del cual nos encontramos, hemos querido presentar un problema y desde dónde nos situamos para analizarlo.

La producción de algodón en “surcos estrechos” es un cambio de tecnología en la producción de algodón que afecta, entre otros aspectos, al empleo, y en este trabajo pretendemos exponer el marco teórico que permita explicar por qué se produce, acotándolo a la región del sudoeste chaqueño.

Nuestro objetivo de investigación y las hipótesis que planteamos sobre la situación problema son presentados en el segundo capítulo.

Mientras que en el tercero, proponemos y justificamos nuestra estrategia metodológica, basada en una metodología cuali-cuantitativa.

Los resultados son presentados en el cuarto capítulo. Si bien son diversos y hacen referencia a los diferentes actores que actúan en el territorio, siempre tratan de aportar a la respuesta de la pregunta principal: ¿cómo se afectó el empleo?

Finalmente, en el capítulo quinto intentamos dar respuesta a las hipótesis planteadas y presentamos nuevas inquietudes e interrogantes, que han surgido al ir avanzando en la concreción de esta tesis.

## **1.2. MARCO TEÓRICO**

### **1.2.1. El trabajo rural**

Desde el momento en que el Chaco se sitúa en el mundo occidental, la irrupción del capitalismo vino acompañada de sus efectos particulares, pero a diferencia de lo ocurrido en la región pampeana, los mismos se han dado en un entorno natural diferente y con una producción regional típica, con características particulares.

Aún hoy, podemos observar el aumento en la superficie dedicada a la agricultura, a partir del desmonte y la incorporación de nuevas tierras a la actividad agrícola. Al ser ésta más demandante de mano de obra que la actividad silvo-pastoril desplazada, crea nuevas fuentes de trabajo. De ahí que la percepción que tiene el poblador rural

chaqueño del desmonte y sus efectos sea muy diferente a la del poblador de la gran urbe. Como afirma Piñeiro (2001), en las últimas décadas, con la consolidación del capitalismo, se observa la del trabajo asalariado.

Según Novick y Benencia (2000), *“La profundización y las transformaciones cualitativas del desarrollo del capitalismo en las últimas décadas acentuaron y modificaron los procesos de división social del trabajo. En consecuencia, surgen nuevas formas de trabajar que básicamente apuntan a una mayor especialización y diferenciación del trabajo. Esto demanda mecanismos de integración cada vez más complejos, que superan a la firma y al mercado como instancias privilegiadas, dando mayor relevancia a mecanismos de subcontratación o a diferentes formas de redes expresadas territorialmente.*

*Existe una modificación de procesos como de productos e insumos. Aparece una mayor diversidad de relaciones sociales de trabajo, producción y de inserción ocupacional. Por consiguiente, surgen formas de trabajo que no pueden delimitarse como típicamente salariales, produciéndose un desplazamiento de sujeciones de tipo directo hacia modalidades indirectas por cambios ocurridos en los mercados de trabajo (precarización) como en la organización del proceso laboral (externalización, subcontratación). La externalización de las tareas, la agricultura por contrato, nuevas formas de trabajo y la multiocupación son expresiones de estos cambios laborales.*

*Asimismo, la tradicional división entre sectores se vuelve difusa y es poco exhaustiva. No obstante, estos procesos no significan necesariamente el desplazamiento de formas de trabajo y producción no salariales”*

Tal como mencionan Bocco (1991) y Aparicio y Benencia (2001), para la pradera pampeana, la demanda de trabajadores permanentes disminuye y los períodos de ocupación de los transitorios se acortan.

Para una mirada más detallada, recurrimos a Piñeiro (2001), que al analizar la situación del agro uruguayo, identifica esta disminución de trabajo en el campo, adjudicándola a la concentración de la propiedad y a un acelerado proceso de cambios técnicos. Respecto de los cambios técnicos, tema de nuestro trabajo, considera las innovaciones mecánicas, químicas, biológicas y agronómicas, las cuales, como hemos mencionado en la introducción, son partes del paquete tecnológico que denominamos “surcos estrechos”. Para este autor, las mecánicas disminuyen fuertemente la demanda de trabajadores, aunque requieren un mayor nivel de calificación. Las químicas pueden necesitar algo más de mano de obra por hectárea, mientras que las biológicas, al aumentar los rendimientos, suelen requerir más trabajadores al momento de cosecha. Las agronómicas o de manejo son neutras en relación con el número de trabajadores, aunque requieren mayor calificación.

### **1.2.2. El trabajo rural en la Argentina**

En la Argentina se pueden observar dos corrientes o enfoques, uno de índole económico y otro más asociado a la sociología rural (Bilello, 2013).

El enfoque económico analiza el trabajo como factor de producción, priorizando variables cuantitativas tendientes a dimensionar la participación del empleo agropecuario en el total del empleo nacional o su participación en el producto bruto

agropecuario. Se estima la productividad de la mano de obra en relación con la incorporación de tecnologías en los procesos productivos. Este enfoque lo presentan Neiman y col. (2006), que citan a Ballesteros (1957), Canitrot y Sebess (1974) y Vertraeten.

Desde la sociología, se busca la caracterización interna de la ocupación y del empleo en el sector agropecuario, aportando información sobre la composición, tipo de trabajadores, situaciones ocupacionales presentes y funcionamiento de los mercados de trabajo. En esta línea figuran los trabajos de Forni y otros, (1988) y Neiman y otros, (2006).

Son varios los investigadores que han estudiado el comportamiento regional de la ocupación agropecuaria, tales como Gallo Mendoza y Tadeo (1982), quienes aportan información sobre el volumen y la composición de la mano de obra de cada región del país. Benencia y Quaranta (2006), que comparan producciones extensivas e intensivas de la pampa húmeda con producciones de regiones extrapampeanas.

Murmis (1974) avanzó en el estudio de la conformación de las clases sociales en el agro y en el carácter capitalista de su estructura ocupacional, remarcando la presencia creciente de asalariados y de unidades de producción de mayor tamaño, asociadas a una agricultura integrada a los mercados y de alta productividad.

Las investigaciones que han puesto énfasis en la estructura y funcionamiento de los mercados de trabajo han priorizado los estudios de caso a nivel de producciones o regiones. Se ha jerarquizado este enfoque en función de las limitantes que las fuentes censales, ya sea por imprecisiones de conceptualización como en la toma de datos, tales como la estacionalidad de la asalarización, límites del concepto de ocupado, transitoriedad del empleo asalariado rural (Aparicio, 2001). Siempre dentro de los análisis de mercado laboral, Reboratti y Sabalain (1980) estudiaron las migraciones estacionales identificando mercados regionales receptores y flujos probables de cosecheros.

### **1.2.3. El trabajo rural en el Chaco**

La información que disponemos para conocer la evolución del trabajo rural en la provincia del Chaco, en general se orienta hacia lo que mencionamos como “enfoque económico”, aportando información cuantitativa dentro de un marco histórico. Entre estos trabajos, resulta relevante el aporte realizado por Valenzuela y colaboradores (2011) y Barsky y Gelman (2009).

Murmis (1990) nos aporta elementos para la comprensión de los megaproyectos algodoneros y su relación con el trabajo y la multiocupación.

*“La difusión de políticas neoliberales y el paradigma de los “agronegocios”, que conciben al mercado como el mejor asignador de recursos, terminó de mellar la estructura agraria, expulsando a miles de pequeños y medianos productores”. “En la Argentina moderna el campo es concebido como un gran territorio que produce las divisas para financiar un estilo de vida urbano y si en él hay o no agricultores es una cuestión sin importancia” (Bilello, 2013).* Es muy interesante observar que desde hace varias décadas, desde el territorio se observa una fuerte tendencia a lograr revertir esta concepción.

El “desierto verde”, impulsado por el cultivo de la soja, es resistido desde la agricultura por una fuerte búsqueda de lograr una diversificación productiva que haga frente al fuerte riesgo climático propio de la región y por las capacidades instaladas para el procesamiento del algodón. Este enfoque se ha visto fuertemente representado por las encuestas realizadas al conformarse el PReT (Proyecto Regional con enfoque Territorial, del INTA), donde desde las fuerzas vivas de la región se manifiesta la necesidad del agregado de valor a la producción local, con vistas a lograr frenar el éxodo de la juventud en la región (Loto,2013).

#### Multiocupación y pluriactividad

Para entender los procesos de cambio en el trabajo agrario, en especial de la agricultura familiar, es necesario tener en cuenta la llamada diversificación de ocupaciones y actividades, tanto agrarias como no agrarias, del productor y su familia. Fenómeno también presente en Europa y otras regiones del mundo. La pluriactividad se presenta como una estrategia de los campesinos y productores familiares para poder continuar como productores agrarios (Aparicio, 1999).

La pluriactividad y/o multiocupación adquiere el carácter de estrategia de sostenimiento de las actividades familiares en relación con recupero de ingreso o ampliación de la explotación.

Tal como ocurre en la economía tucumana, en el Chaco, si reemplazamos el cultivo de caña por el de algodón, podemos considerar que, de alguna manera, las explotaciones campesinas se mantienen con la multiocupación, y aquellos que logran articularse exitosamente perseveran como campesinos; pero existe una muy fuerte expulsión o desaparición de campesinos, por la ausencia de alternativas laborales extraprediales.

¿Por qué los campesinos persisten en producir caña (algodón)?, no por los resultados económicos, sino por la existencia de una “cultura cañera” (cultura algodonera), con connotaciones positivas y esperanzas de un futuro mejor. No existen alternativas productivas. La multiocupación requiere un contexto económico positivo, para poder revertir la situación financiera de la explotación. Las unidades receptoras de rentas serían explotaciones de resistencia en un período de dificultades económicas.

Muchas de las características tratadas en dicho trabajo también se pueden observar en nuestro campesino “algodonero”, el cual, a través de su contratación como “plaguero”, puede mejorar sus ingresos respecto de las tradicionales tareas de carpida y cosecha.

En numerosos casos, el joven de familia rural es absorbido como empleado rural en la explotación capitalizada a partir de un “período de prueba” como plaguero.

Respecto de la pluralidad de ocupaciones, según Murmis, debe considerarse el hecho de que los titulares y trabajadores de las explotaciones agropecuarias tengan o no otra actividad fuera de éstas. En relación con los campesinos, ya existe un gran número de estudios de caso donde ha quedado manifiesta la importancia del trabajo extrapredial. Esta “multiocupación puede servir también para mecanizarse, pagar salarios o educar a los hijos”.

En el otro extremo de la escala, se puede observar que “la actividad agropecuaria no constituye una de las actividades decisivas de los grandes grupos diversificados”.

### Los Agentes Productivos Agrarios

En el trabajo de Miguel Murmis sobre “*Agro argentino: algunos problemas para su análisis*”,<sup>1</sup> en el capítulo V, se describen algunos de los agentes que actúan en nuestra región:

#### 1. El gran capital y la cúpula del sector agropecuario argentino

Sus menciones a megaproyectos ligados a la producción de algodón. Veinte años después (el autor menciona que este proceso se habría iniciado en 1989), estos capitales continúan en la zona, y tanto las grandes explotaciones de la provincia de Santiago del Estero, como los capitales australianos en Formosa y Eurnekián en el Chaco están transformando su algodón a surco estrecho.

El fenómeno del pool de siembra, presentado por el autor, también se hace presente en el algodón y en el Chaco. Estos pool de siembra fueron grandes impulsores de la tecnología de surco estrecho, pues la misma es de elevado uso de insumos (Simon, 2009).

#### 2. Las unidades de producción de distinto tamaño en el proceso de capitalización.

“Por debajo de esta cúpula nos encontramos con una variedad de unidades tanto capitalistas de distinto tamaño como familiares capitalizadas y aun campesinas”.

Al análisis que hace sobre diversificación y capitalización este autor, podemos agregar que en nuestra región el algodón en surco estrecho se está incorporando en todos los estratos productivos, y al ser insumo dependiente, evidentemente se dificulta más en el campesino. “Digamos desde ya que, además de los dramáticos procesos de capitalización o desplazamiento, debemos tener en cuenta las situaciones de persistencia sin capitalización.”

#### 3. Desplazamiento de unidades de producción

“En el algodón, la expansión de la producción a escala, con cosecha mecanizada y la pérdida de oportunidades de obtener trabajo extrapredial...” han producido la pérdida de capacidad productiva y en muchos casos el abandono de las explotaciones.

“Como es sabido, la supervivencia de una parte importante de las unidades minifundistas depende de su capacidad de conseguir ingresos fuera de la parcela”.

Es así como la persistencia de explotaciones campesinas, sin un compromiso con la capitalización, se explica a través de los “avatares del mercado de trabajo”.

#### 4. Los trabajadores dependientes

“El proceso de capitalización y tecnificación de las unidades productivas ha tenido, sin duda, efectos importantes sobre esta mano de obra”, al referirse a los trabajadores dependientes del sector agrario.

---

<sup>1</sup> Este trabajo está fuertemente influenciado por la necesidad de comprender el impacto de las políticas neoliberales en el período 1989-1991-2000, pero mantiene lo que llama una pregunta fundamental de la sociología agraria, que es la misma que subyace en mi tesis, sobre ¿en qué medida, la intensificación de capital modifica a los agentes económicos intervinientes?

La etapa de mecanización del algodón, donde el autor menciona que “la notable ampliación del uso de cosechadora mecánica en el algodón ha permitido ahorrar 55.000 puestos de trabajo”, se presentó como irreversible, y la cosecha manual sólo ha quedado reducida a pequeñas superficies.

En este punto, Murmis plantea nuestra misma inquietud: “Paralelamente al proceso de desplazamiento se da un proceso sobre el que sabemos menos. El cambio tecnológico trae consigo la incorporación de una serie de tareas que requieren más mano de obra, tanto a través del proceso de complejización de las tareas culturales en la agricultura... En distintas zonas y actividades se ha señalado que el cambio tecnológico trae consigo la eliminación de tareas que requieren calificación mínima y genera una demanda por trabajadores con preparación suficiente...”.

Rescatamos de Murmis, al finalizar el trabajo mencionado, su afirmación de que “la eventual mejora de la condición de los sectores pobres rurales no se liga solamente al desarrollo rural, sino también al tema de las políticas laborales”.

#### **1.2.4. El cultivo de algodón, evolución histórica y su impacto sobre el trabajo (1904-2013)**

##### 1.2.4.1.- Llegada del algodón al Chaco (1904-1986)

El cultivo no apareció espontáneamente en el territorio (Valenzuela, 2009): “El algodón constituyó el elemento organizador del espacio interior en las primeras décadas de ese siglo y fue el pilar a partir del cual se construyó una orientación productiva que garantizó durante mucho tiempo la permanencia de las familias agrícolas en el medio rural”. Bruniard (1976) precisa que si bien las iniciativas oficiales para propagar el cultivo de algodón en los Territorios de Chaco y Formosa comenzaron en 1904, con la distribución gratuita de semilla y folletos explicativos, la actividad no arraigaba por una serie de factores tales como la atracción de jornaleros que implicaba la explotación forestal-taninera”.

*“Fue necesario llegar a la segunda y tercera década del siglo actual para que se dieran simultáneamente las condiciones que provocarían dos empujes iniciales sucesivos”* (Bruniard, 1976). El primero, puntualiza este autor, consistió en la coincidencia del aumento en los precios del algodón a partir de la Gran Guerra (1916) y el tendido de los ferrocarriles hacia el interior Chaco formoseño, y el segundo se apoyó en la disminución de la producción norteamericana del cultivo por un ataque del Picudo del Algodonero (boll weevil) en 1922, que produjo un fuerte aumento internacional de precios y justificó el estímulo oficial a la actividad, que contó para su expansión con la mano de obra intermitentemente desocupada de los obreros, por la creciente crisis forestal.

El apogeo del cultivo, ocurrido entre la segunda mitad de la década de 1920 y la totalidad de la siguiente, generó un paisaje agrario muy peculiar donde todo giraba en torno al algodón, cultivo que producía, en las pequeñas explotaciones de 15 hectáreas, una rentabilidad tres veces mayor a la del maíz, girasol o sorgo. De este modo, y en pocos años, el llamado “oro blanco” convirtió al Chaco en una de las jurisdicciones más prósperas de la Argentina y en el principal productor a nivel nacional, identidad distintiva que preservaría a lo largo de varias décadas.

Entre 1920 y 1934, la población del territorio se fue asentando progresivamente en las colonias agrícolas que se crearon a partir de 1921 en el centro y sudoeste de Chaco. El poblamiento masivo asociado a la expansión del ferrocarril llevó al Chaco a registrar el crecimiento poblacional más alto de todas las jurisdicciones argentinas entre 1920 y 1934, período en que la población pasó de 60.500 personas en 1920 a 314.000.

Mari (2008) analiza las iniciativas del poder público en la década de 1930 y resalta el empeño del gobernador del territorio del Chaco José Castells por promover el “oro blanco” en el país.

Su preocupación por mejorar los rendimientos (Valenzuela, 2011) y la calidad del algodón lo impulsó a acelerar la creación de la Junta Nacional del Algodón, que tendría por objeto fomentar y controlar la actividad, lo cual se concretó en buena medida como resultado de sus diligencias.

Decía Castells en 1935: *“Según los resultados del último censo hay en el Chaco 12.559 agricultores, de los cuales 8.454 ocupan campos fiscales con título provisorio; 729 con título definitivo, y sólo 2.100 son propietarios. Estos hombres proporcionan trabajo aproximadamente a 70.000 personas de aquí y de fuera del Territorio, solamente en las tareas de la cosecha y transporte del algodón...”*

*Es indispensable hacer conocer este esfuerzo al resto de la República. Hay que evidenciar el trabajo realizado; hay que meter en la cabeza de todos los argentinos que el Chaco es tierra de progreso y civilización...*

*La tarea no es sencilla, puesto que hasta ahora somos productores de materia prima solamente. Nuestro algodón es devorado por las hilanderías o se va al extranjero...*

*Por eso digo siempre que necesitamos que se subdivida y entregue expeditivamente la tierra pública para que se la trabaje. Necesitamos el fomento de la cooperación, y dinero para el mejoramiento de las semillas; queremos una atención permanente de la producción algodonera, y por eso hemos sugerido la creación de una Junta Algodonera Nacional...*

*Estas exposiciones, que debieran ser más frecuentes, son la oportunidad para mostrar nuestras cosas... Inculquemos el esfuerzo... Hay que sembrar más algodón; nos estamos durmiendo en los laureles. Este año la superficie sembrada aumentó aquí el 23,3%; en Santiago el 26%, y en Corrientes, un 53,1%, y allí no es como aquí. Aquí la tierra es toda fiscal...” (La Voz del Chaco, 20 de abril de 1935).*

El amplio espectro de agentes que incluía el sector agrícola de este espacio, pudo mantenerse merced a una política de sostén indirecto ejercida por los gobiernos municipales, territorianos, y posteriormente provinciales, que sostuvieron el cultivo de algodón como el distintivo identitario generador de trabajo. En ese contexto, la pequeña propiedad caracterizó la ocupación del espacio fiscal del interior del Chaco, ya que se asignaron parcelas que promediaron entre 30 y 50 hectáreas, tamaño por entonces suficiente para explotaciones de tipo familiar.

En un medio natural difícil, la gran mayoría de los colonos tomó el pedazo de tierra que podía trabajar y en ese proceso quedó establecido el perfil del sector agrícola chaqueño,

por la combinación de la escasez de tierra y la reducida capacidad económica de los ocupantes agrícolas, la cual limitó el área de instalación a la potencialidad del trabajo familiar.

#### La expansión del algodón en el área de estudio

La superficie sembrada con algodón se fue incrementando con la incorporación de nuevas tierras en las décadas del treinta y cuarenta. Para 1935, señala Oscar Mari (1999), el algodón en el Chaco ocupaba a 12.559 agricultores, y a otras 70.000 personas solamente en las tareas de la cosecha y transporte

Hacia la década del cincuenta comenzaron a advertirse los primeros síntomas de deterioro del proceso expansivo nacional, el cual se manifestó en la década del sesenta por la conjunción de una serie de factores desfavorables, entre los que Bruniard (1976) destaca la competencia de las fibras sintéticas y la saturación del mercado interno combinada con un sobredimensionado stock de arrastre.

Al promediar esa década existían en la provincia del Chaco más de 100 desmotadoras y 13 fábricas de aceite. La producción nacional alcanzó los niveles del consumo de fibra de la industria textil –estabilizado en 110.000 toneladas anuales–, y los consecuentes desequilibrios entre oferta y demanda redujeron considerablemente los precios. **La caída casi vertical de la superficie cultivada, el cierre del 50 % de las desmotadoras y del 70 % de las aceiterías marcaron el comienzo de la etapa de emigración rural y de descenso de la actividad industrial asociada.** Hacia 1960 la producción algodонера entró en una profunda crisis por la sobreoferta y disminución de los rendimientos medios. En esa década, fueron primero el maíz y luego el sorgo granífero las especies reemplazantes.

Entre 1976 y 1979/80 se registró una nueva expansión de la superficie sembrada con algodón. En ese período se comenzaron a sentir en el sector los efectos de la política económica nacional implementada, que tuvo consecuencias negativas sobre la economía chaqueña. La retracción de la industria textil nacional ocasionó la caída de la demanda de la materia prima interna y aceleró el endeudamiento y la descapitalización del sector agropecuario, generando un mayor acaparamiento de tierras y un crecimiento desequilibrado en detrimento de los pequeños y medianos productores.

En los siete años siguientes ocurrió la **segunda crisis algodонера por la caída de los precios internacionales y el aumento de los costos de los insumos. Aquí fue primeramente el girasol el reemplazante y luego el sorgo** (que llegó a ocupar un 44 % de la superficie sembrada en 1982/83), y ambos combinados, cuando en 1986 la superficie sembrada con algodón registró la mínima histórica. El estancamiento se extendió a toda la década del ochenta, con una caída general de la producción agropecuaria.

#### 1.2.4.2.- Llega la soja al Chaco (1986-2008):

Se podría pensar, que al ser un trabajo sobre algodón, no sería necesario considerar otro cultivo, para su análisis, pero dada la fuerte competencia por el uso de la superficie

agrícola, consideramos que a partir de este período se van marcando las interacciones, por lo cual es relevante su tratamiento.

En este punto de la historia, quisiera detenerme en algunos acontecimientos personales que se dan dentro del marco histórico del relato y que permiten una mejor interpretación de los acontecimientos.

En el mes de mayo de 1986 se produce mi llegada como profesional, para desempeñar tareas docentes en la Escuela Agropecuaria de Charata.

Al poco tiempo, en el año 1988, me sumo como asesor, en relación de dependencia, a la Cooperativa Agropecuaria de Charata, donde desempeñé esta tarea junto al Ing. Agr. Omar Gabino Loto, hasta el año 2007, con diferentes figuras de relación laboral.

Aún recuerdo de mi entrevista laboral la preocupación de los consejeros de la cooperativa por hallar nuevas posibilidades productivas para los asociados, ante las fuertes pérdidas sufridas en las campañas anteriores con cultivos como el algodón y el sorgo. Un importante grupo de asociados abogaba por la venta de la desmotadora y existía una gran esperanza en el cultivo de la soja, que se había mostrado como promisorio en los primeros lotes sembrados hacía pocas campañas (contrario a lo que se suponía, desde la teoría, por las condiciones ambientales).

Respecto del sorgo, es interesante mencionar que el precio del producto no cubría el flete a los centros de comercialización. Se podían observar fotos de enormes pilas de sorgo a la intemperie.

“En la campaña 1970/71 la superficie implantada con soja ocupaba sólo 37.700 ha; sin embargo, hacia finales de esta década se ha intensificado su crecimiento, alcanzando la superficie sembrada, para el período 1979/80, 2.100.000 ha”. (Torre, 2004).

En la provincia del Chaco, es interesante mencionar que la primera llegada de semilla de soja para su siembra, de lo cual tengo conocimiento, habría sido durante el año 1945 (según he podido observar en el *Noticiero Argentino* de esos años, donde se menciona el arribo de un cargamento de semillas de este cultivo, procedente de los EEUU, con destino al Chaco).

En 1986 la superficie sembrada con algodón registró la mínima histórica, hasta ese entonces. A partir de ahí se inició una recuperación tal que significó, 10 años después (1996), la siembra récord del país, alcanzando más de 600.000 hectáreas, pero en el marco de la apertura externa, que desde 1991 cambió el eje y las modalidades de la producción y el modelo de determinación de precios.

En dicho período, verdadero “boom” de la actividad algodonera, es cuando se producen varias situaciones que marcaron lo que hoy conocemos como características fundamentales del cultivo del algodón y de la región:

- 1.- Expansión de la cosecha mecánica: la tecnología disponible para la cosecha mecánica del algodón estaba disponible desde hacía muchos años (40), pero su incorporación masiva al cultivo en la región se produjo durante este período, de la mano de lotes de mucha mayor superficie (100 ha, 500 ha, 1000 ha, 2000 ha), cuya cosecha manual hubiera sido prácticamente imposible, por la logística necesaria y la

disponibilidad de mano de obra. Como observaremos más adelante, convivirán la cosecha mecánica y la manual, hasta nuestros días.

2.- Posibilidad de importar la maquinaria, dadas las condiciones de precios y apertura de la economía.

3.- Avance de la frontera agropecuaria, con fuerte proceso de desmonte e incorporación de tierras a la actividad agrícola.

En este período se proponían como “Proyectos de diversificación” la posibilidad de incorporar algún lote de soja, para evitar el monocultivo aldonero.

A partir de 1991, la apertura externa, la acelerada inserción de la economía en el flujo comercial y financiero internacional y la ausencia de regulación estatal implicó, en muchos casos, que el sector externo se convirtiera en el principal destino de la producción.

En los casos en que la demanda interna siguió siendo el principal destino, el proceso de determinación de los precios de comercialización de todos los bienes quedó subordinado a la cotización de los mercados internacionales. El Estado dejó de intervenir en la fijación de precios mínimos o en su determinación indirecta, además de abstenerse de precisar pautas de comercialización.

Las nuevas políticas y los aumentos de producción logrados no alcanzaron a todos los integrantes del sector agropecuario, favoreciendo, en términos generales, la concentración de la producción en unidades de mayor tamaño, mejor preparadas para obtener financiamiento y para incorporar tecnología.

Hasta ese entonces, estos estratos de pequeños productores se habían “aferrado” al algodón como principal práctica agrícola, porque siempre las “rachas” de éxito disiparon los efectos de las crisis precedentes. El algodón siempre se impuso hasta fines de los noventa, por ser una especie altamente adaptable a condiciones naturales rigurosas y garantizar una mayor seguridad comparativa en la cosecha, en relación con otras especies potenciales, y porque permitía obtener mayores niveles comparativos de ingreso por hectárea, aun cultivándolo en pequeñas extensiones (Valenzuela, 2006).

Pero la conjunción del marcado descenso de los precios internacionales, la inundación extraordinaria de fines de 1998 y la posterior devaluación del real en Brasil -hasta entonces principal destino de las exportaciones chaqueñas- generó una crisis muy grave del sector, entre fines de la década del noventa y mediados de la década siguiente. La gravedad de la situación obedeció a la magnitud del endeudamiento de pequeños y medianos productores y a las deudas de las cooperativas, y las cosechas aldoneras -a partir de 1999- fueron las peores en la historia del país. En ese contexto, los menores costos de implantación y la difusión de la siembra directa fueron los factores dominantes para la expansión de distintas variedades de soja en la provincia.

El gran “competidor” del algodón comienza a ser la soja, que logra esta categoría por las ventajas tecnológicas y por la capacidad de adaptación del cultivo a la región y a su clima. No es rara entre los productores y técnicos la utilización de la referencia de “yuyo” para el cultivo, por su rusticidad.

El mayor impacto de este proceso de crisis de la producción algodonera y difusión acelerada de la soja lo sintió el sector agrícola de pequeños (25 a 100 hectáreas) y medianos productores (de 101 a 200 hectáreas), que quedaron altamente endeudados a fines de los noventa. El endeudamiento correspondiente a los créditos tomados con el Banco de la Nación Argentina, con acreedores privados, con proveedores de insumos, con acopiadores, obedeció a los buenos pronósticos que se habían trazado para el algodón a fines de la campaña 1996/97 (Valenzuela y Scavo, 2009).

#### La reestructuración del cultivo algodonero en el Chaco

Desde 1998 en adelante se inició un proceso de reestructuración calificado por Aparicio como “...el ejemplo más dramático de la reestructuración de la agricultura argentina” (2005), que implicó primero un descenso muy marcado, pasando de 712.000 hectáreas sembradas en la campaña 1997-98 a 85.000 en 2003/04, y luego un repunte moderado a 336.300 en la campaña 2009/10, en el marco de una crisis que profundizó el endeudamiento del sector de pequeños y medianos productores y el quiebre de las cooperativas (Valenzuela, 2009). El descenso de la producción algodonera chaqueña ocasionó la paralización y el desmantelamiento de un alto porcentaje de la infraestructura asociada al boom productivo de mediados de los noventa y obligó al país a importar fibra en 2003. En este contexto, cobra especial relevancia, el desplazamiento producido por el uso de la cosecha mecánica del algodón para el trabajo del cosechero.

A partir de finales de este período se proponía incorporar al algodón en “Proyectos de diversificación”, para evitar el problema del monocultivo de soja.

La provincia del Chaco está entre las que aumentaron un 50,3 % la superficie de primera ocupación entre 1988 y 2002 (Barsky, 2009). Esta expansión se asocia, en numerosas ocasiones, con problemas de desplazamiento de pobladores (sobre todo en la provincia limítrofe de Santiago del Estero). Según Barsky (ibídem), en dicho período existe un abrupto descenso (del 22,7 % para los cultivos industriales), de la superficie del cultivo de algodón en la provincia del Chaco.

Podemos resumir este período, en lo que al cultivo de algodón se refiere, con una firme tendencia a la baja, pero con enormes diferencias en pocos años, que en definitiva perjudican cualquier proyección de inversiones en el sector.

#### 1.2.4.3.- Nuevas tecnologías en algodón (2008-2013)

La incorporación de materiales transgénicos en el cultivo de algodón a nivel del productor fue anterior a la de la soja, ya que la disponibilidad de materiales Bt (resistencia a lepidópteros, a partir de genes de *Bacillus thuringiensis*) fue previa a la difusión de la soja RR (resistencia a glifosato, a partir de genes de petunia).

La crisis dio lugar a iniciativas de reactivación del sector, las que implicaron tanto propuestas de refinanciación de deudas como la creación del fondo compensador y la instauración de mecanismos provinciales para sostener el precio.

Mientras tanto, se produjo la expansión de los nuevos modelos y estrategias diferenciadas de apropiación y uso del suelo asociados a eventos transgénicos (Soja RR y Algodón BT) y su paquete tecnológico de insumos y procesos.

Entre 2003 y 2010 la superficie provincial sembrada se mantuvo por encima de 1,2 millones de hectáreas, de las cuales el promedio del 50 % lo representó la soja, con una media de 700.000 hectáreas sembradas en el Chaco. Es necesario señalar además que las cifras de las últimas ocho campañas evidencian la recuperación paulatina del algodón en el espacio provincial, con un aumento de 251.300 hectáreas. Es preciso señalar que el reemplazo de superficies otrora ocupadas con algodón por el predominio espacial y productivo de la oleaginosa implica consecuencias diferenciales a escala provincial.

Mientras la soja derrama poco y nada a esta escala, debido a que una vez cosechada “sale” del territorio sin ninguna transformación local en una dinámica distinta, asociada a agentes que se incorporan temporariamente a esta producción, las ganancias que genera el algodón se multiplican entre productores, comerciantes, acopiadores y desmotadores en la misma área de cultivo.

El algodón nuclea un amplio conjunto de actores que sustentan su trama productiva: familias de productores agrícolas, trabajadores rurales, acopiadores, proveedores de servicios y tecnología, contratistas de mano de obra y servicios, desmotadores, transportistas, asesores técnicos y representantes de organismos públicos y privados vinculados con el sector conforman el complejo universo de agentes vinculados por su interés en esta opción de gran arraigo territorial generadora de mayores opciones de trabajo.

Como una forma de evitar el desplazamiento del cultivo de algodón, dadas las ventajas tecnológicas que había obtenido el cultivo de soja y con vistas a estabilizar la superficie de producción de algodón, se impulsa desde el sector estatal (nación y provincia), con el apoyo de los diferentes sectores privados de la cadena algodonera (desmotadoras, cooperativas, etc.), lo que se denominó “Algodón en Surcos Estrechos”, una de las principales herramientas del PECAL (Programa de Educación en Cultivo del Algodón). Si bien describiremos con mayor detalle las implicancias de esta tecnología, origen último de este trabajo, podemos sintetizar que está asociada al uso de mayores densidades de plantas por hectárea, al control químico de la maleza y la cosecha con maquinaria stripper (de fabricación local).

En este punto quisiéramos recalcar que en la última campaña algodonera se han dado, en forma simultánea en el tiempo, los tres tipos de cosecha disponible, pudiendo observar personalmente, en un viaje entre Charata y Sáenz Peña, un lote con cosecheros, el trabajo de un equipo Picker y el trabajo de un equipo Stripper.

Prácticamente en la misma época, se produce el ingreso del Picudo del Algodonero (*Anthonomus grandis* Boeman) (Simon, 2012) en la región del sudoeste chaqueño, creando un alto grado de incertidumbre sobre las posibilidades de seguir con la producción del algodón. Esta plaga fue la que por sus efectos sobre la producción de los algodones de los EE.UU., paradójicamente, impulsó el ingreso de este cultivo en el Chaco.

Llegando a la campaña 2012-2013, se puede afirmar que se trata de una plaga controlable, dentro del marco del Manejo Integrado de Plagas del Algodón, gracias a la importante evolución de los diferentes métodos de control.

La competencia soja-algodón circula principalmente por los carriles del resultado económico de cada cultivo y la evaluación que del mismo hacen productores y empresarios.

### **1.2.5.- Tecnología**

#### 1.2.5.1.- Aspectos Generales.

En este trabajo, adherimos al concepto de cambio tecnológico empleado por Schumpeter (1978), pero orientado hacia el manejo de la producción del algodón:

*“1) La introducción de un nuevo bien -esto es, uno con el que no se hayan familiarizado los consumidores- o de una nueva calidad de un bien. 2) La introducción de un nuevo método de producción, esto es, de uno no probado por la experiencia en la rama de la manufactura de que se trate, que no precisa fundarse en un descubrimiento nuevo desde el punto de vista científico, y puede consistir simplemente en una forma nueva de manejar comercialmente una mercancía. 3) La apertura de un nuevo mercado, esto es, un mercado en el cual no haya entrado la rama especial de la manufactura del país de que se trate, a pesar de que existiera anteriormente dicho mercado. 4) La conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas o bienes semimanufacturados, haya o no existido anteriormente, como en los demás casos. 5) La creación de una nueva organización de cualquier industria, como la de una posición de monopolio (por ejemplo, por la formación de un trust) o bien la anulación, de una posición de monopolio existente con anterioridad”.*

Al considerar nuevas tecnologías, desde el primer momento analizamos si tiene posibilidades de realizarse con resultados positivos para el productor y la región.

*“El cambio tecnológico se caracteriza por presentar un grado elevado de incertidumbre. Comprender la naturaleza de esas incertidumbres y los obstáculos para superarlas no es un asunto banal. Al contrario, apunta al corazón de cómo se idean las nuevas tecnologías, con qué rapidez se difunden, el alcance último de esa difusión, y su consiguiente impacto en el comportamiento de la economía y de la prosperidad económica.”* (Rosenberg, 1994).

Al mismo tiempo, cuando en el trabajo de extensión propendemos a la difusión de algún aspecto tecnológico, además de la existencia del grado de incertidumbre mencionado, que se supera a través del conocimiento y la práctica, también existen efectos sobre la vida de las personas que podrían considerarse preocupantes, por la relevancia de las decisiones que se deben tomar.

*“El desarrollo y la aplicación de la tecnología tiene aspectos positivos y aspectos negativos. Toda opción tecnológica implica un compromiso entre ambos aspectos, ya que el uso de la tecnología puede producir, además de los beneficios buscados, graves daños sociales y ecológicos.”* (Gay, 1997),

En el momento de implementar una nueva tecnología, sus efectos superan (difieren), en muchos casos, las expectativas del que la desarrolló.

*“Estos aspectos van mucho más allá de los únicamente conectados con el proceso de invención. Además, como veremos, reflejan un conjunto de fuerzas interrelacionadas*

*que se hallan en el corazón de la relación entre los cambios tecnológicos y los logros en el funcionamiento de la economía”.* (Rosenberg, 1994).

Es interesante cómo este autor desarrolla, en varios ejemplos, cómo los usos y aplicaciones de algunos importantes cambios tecnológicos (laser, radio) superaron ampliamente las expectativas de su inventor.

Entre los efectos indirectos o no siempre visibles de la implementación de nuevas tecnologías, nos interesa detenernos en el impacto sobre la cantidad y calidad de los empleos. Si las tecnologías sólo se evalúan desde el punto de vista de la producción (producir más y a menor costo), elemento fundamental en la toma de decisión para su incorporación, se obtendrá una visión mayoritariamente positiva, pero al ampliar el análisis, encontramos aspectos importantes que no siempre son tenidos en cuenta.

“Los incrementos de productividad son el principal determinante del crecimiento de las rentas y de la producción. Pero, al mismo tiempo, decrece la renta de los trabajadores que pierden sus empleos”.

“La tecnología no sólo supone incrementos de productividad y de renta, sino que también tiene efectos significativos sobre la localización del empleo, sectorial y geográfica, y en su cualificación”. (López Santiago, 1998)

#### 1.2.5.2.- Aspectos Particulares

Cuando hablamos de las tecnologías vinculadas con la cosecha de algodón, debemos pensar que ésta se inicia con la cosecha manual del algodón.

El hombre se adaptó a las características del cultivo, el cual al ser perenne y con un amplio período de floración también permitía (y requería) la realización de los trabajos de cosecha por un largo tiempo.

A partir de la cosecha manual de los aborígenes americanos, con algodones blancos y de color, surge como inquietud que “mejorar” el proceso de cosecha significó la incorporación de mano de obra esclava en la cosecha del textil. Esto permitió ampliar la superficie del cultivo, al tener “asegurada” la cosecha.

Al desaparecer la esclavitud, el pago por el trabajo realizado mejora la situación laboral del cosechero, aunque en lo tecnológico las diferencias son mínimas.

Según el trabajo de Valenzuela (2009), en el cual se cita a Nadal (1987), “las formas de captación de cosecheros” que se llevaron adelante en la década de 1980 fueron:

*“...las opciones para esa época eran tres: a cargo del productor, a cargo de la Comisión Interministerial de Braceros o la gestión directa del trabajador con el productor en la explotación.*

*En el primer caso, los cosecheros trabajaban año tras año con el mismo productor, que los buscaba y trasladaba todos los días o una vez por semana. Estos cosecheros fijos (en el sentido de que siempre iban a la misma explotación) obraban muchas veces de intermediarios para reclutar a familiares y conocidos.*

*En el caso de la Comisión Interministerial de Braceros, su creación obedeció a la intención de regular las condiciones de vida de los cosecheros y su grupo familiar, operando como un organismo de recepción y distribución de trabajadores, sin ninguna intervención directa sobre la relación de trabajo, (Nadal,1987:102).*

*Por último, en el caso de la gestión directa de la contratación por parte del propio trabajador, que es quien negocia con el productor (ya conocido o no) las condiciones de la primera, segunda y tercera pasadas.*

Es interesante la observación realizada por Roserberg (1976), de que el intervalo de tiempo entre invención (Máquina segadora de algodón) e innovación (Internacional Harvester) fue de 53 años.

La mecanización del algodón, que era incipiente en los últimos años de la década del '80 (si bien los ensayos en la Argentina datan de principios de la década de 1940) se intensificó de manera significativa diez años después con la difusión masiva de las cosechadoras mecánicas a mediados de los noventa. La cosecha manual, un sistema prácticamente artesanal con mano de obra intensiva, ha convivido con la cosecha mecánica desde ese entonces. (Valenzuela, 2009).

No debemos olvidar que pasar de la cosecha manual a la mecánica implicó numerosos cambios en la forma del cultivo, que básicamente podemos resumir en lograr una mayor uniformidad en el momento y tiempo de cosecha (genética, manejo) y que implica la incorporación de nuevos actores en el manejo del cultivo.

En relación con este aspecto, fue inspirador del presente trabajo lo presentado por Neiman y colaboradores respecto de la cosecha de vid (Neiman, 2001), donde hallamos varias similitudes. Muchas de las consideraciones tratadas en el trabajo son aplicables también en el Chaco y específicamente en el cultivo de algodón. La cosecha mecánica y la siembra directa desplazan mano de obra no especializada. Aparece el plaguero, como mano de obra especializada (por sus conocimientos agronómicos), con las figuras de transitorio (si sólo realiza este trabajo) o permanente, si complementa con otras actividades en el establecimiento. Los esquemas más tecnificados, "algodón en surco estrecho", combinan un grado de innovación tecnológica mucho mayor, con requerimiento de personal especializado transitorio (recordemos que si bien, al igual que la vid el algodón es perenne, el cultivo se conduce como anual) destinado al seguimiento y monitoreo del algodón (plagas, reguladores de crecimiento) y a la operación de maquinaria de cosecha, pero con la desaparición del cosechero y carpidor (no especializados y transitorios). Este esquema de trabajo está solucionando problemas de calidad en la cosecha (% de rinde de fibra), que permiten mejorar significativamente los resultados económicos (Simon, 2009).

Este trabajo pretende ser un aporte a la descripción de los cambios ocurridos en el sector laboral vinculado a la cosecha del algodón, con la aparición de la tecnología denominada en "surco estrecho", que es un paso complementario de la mecanización del cultivo (Simon, 2009) y que nuevamente está "atado" a cambios en la forma de realizar el cultivo, por lo que lo consideramos un "paquete tecnológico".

Finalmente, pero no por ello menor, queremos llamar la atención sobre la convivencia de las tecnologías vinculadas con la cosecha del algodón. En este momento aún existe la

cosecha manual, con nichos particulares entre los pequeños productores, que queremos analizar. La cosecha mecánica se realiza con tecnología picker, que año a año continúa evolucionando, y también con tecnología stripper, impulsada desde la región.

#### 1.2.5.3.- Riesgo e innovación.

A partir de varias propuestas sobre innovación, Tort (2009) propone *“se considera que una innovación es el resultado de un proceso colectivo donde diversos actores interaccionan y producen conocimiento para la acción”*.

Queremos detenernos un momento, en considerar aspectos vinculados a la innovación, tales como el riesgo y la incertidumbre que se generan, no solo en el productor al tomar la decisión, sino también en el agente de extensión, al difundir su propuesta.

A partir de Cáceres (1994) podemos entender por riesgo, a aquella situación en que se puede asignar una probabilidad, a que ocurra un evento desfavorable, mientras que en el caso de la incertidumbre, no existe una probabilidad conocida a la ocurrencia de un evento.

Por lo tanto, podemos inferir que la disponibilidad de información, respecto de los temas que implican un riesgo o incertidumbre, permiten a través del conocimiento, tomar las decisiones más racionales. Pensamos, que en el peor de los casos, a partir del error, un correcto análisis permitirá un proceso de aprendizaje.

Tal como se menciona en el estudio de caso Finca El Pongo, Jujuy (Tort,2010) *“...se enfatiza que el pequeño productor cuando decide adoptar o no adoptar una innovación, no solo considera aspectos técnicos productivos, sino que también tiene en cuenta el funcionamiento de su sistema de producción, la mano de obra familiar, las relaciones con otros actores, el contexto socio económico y a partir de un análisis mas complejo es que decide adoptar o no adoptar una innovación.”*

La adopción de tecnología es más que un *“paquete de insumos o tecnología”* (Cáceres,1997) , ya que involucra un proceso de aprendizaje, de trabajo humano y conocimiento con un objetivo concreto, que se desarrolla dentro de un contexto social.

Finalmente, cuando consideramos las causas que afectan la adopción de algunas tecnologías, por parte de los productores algodoneros pequeños y medianos, (Gesualdo,2015), es interesante la evaluación positiva que tiene el cultivo y algunas de las tecnologías sobre la cual se sustenta el “surco estrecho”: *“Como aspecto positivo del cultivo de algodón se señala un importante avance tecnológico, especialmente en las herramientas disponibles para llevar adelante la producción, el avance de la siembra directa, el estrechamiento de surcos y el desarrollo de los transgénicos. Todos estos factores son percibidos como facilitadores de la producción y aportantes para el rendimiento y calidad de cultivo”*

#### **1.2.6. Las demandas de trabajo en la producción algodonera**

Antes de continuar con la construcción de nuestro marco teórico, queremos llamar la atención acerca de que **“no hay una sola forma de producir algodón”**, a diferencia de la producción de soja, donde el “paquete tecnológico” se ve mucho más acotado.

Si tomamos solamente el tema de la cosecha, en las últimas campañas algodoneras (2012-2013 y 2013-2014) se han observado en los campos del sudoeste chaqueño la

cosecha manual del algodón, la cosecha mecánica picker y la cosecha mecánica stripper.

Tampoco podemos decir que hay una sola forma de conducir el cultivo, pero bastante más difícil de clasificar que en el caso de la cosecha, pues el número de factores es mucho mayor. Como ejemplo, podemos mencionar si la siembra es directa o convencional; el control de malezas es químico o con el uso de carpidores, el manejo de plagas es empresario o integrado; etcétera.

Estas diferencias, que en algunos casos podemos considerar como “brecha tecnológica”, creemos que además encierran estrategias de permanencia del productor e impactan sobre el análisis de la demanda de trabajo en la producción de algodón, con importantes variaciones en la organización laboral.

### **1.2.7. Algodón en “surcos estrechos”. Descripción del sistema**

#### 1.2.7.1. – Sistemas de cosecha

Creemos que el principal factor para decidir el tipo de cosecha a utilizar y, por ende, la forma en que se sembrará el algodón reside en cuestiones económicas. Citamos a continuación las conclusiones de un estudio de costos realizado en localidades de Sáenz Peña (Chaco) y Reconquista (Santa Fe):

*“Del análisis de sensibilidad de márgenes brutos ante combinaciones de precios y rendimientos, en ambas localidades se observa que los valores negativos se encuentran en las alternativas en que la cosecha es manual o mecánica picker cuando se combinan precios y rendimientos bajos, mientras que en la alternativa 3 con cosecha stripper, aun con rendimientos y precios bajos, los resultados son positivos. Estos valores obtenidos estarían señalando que la adopción de esta alternativa de sistema de siembra y cosecha mejoraría la competitividad del algodón como efecto positivo, pero generaría un efecto negativo desde el punto de vista del empleo requerido para la recolección manual, por disminución de la demanda de cosecheros”.* (Elena, 2008)

Estas conclusiones concuerdan con las utilizadas desde el sector algodonero que ha adoptado la práctica.

El impacto de la introducción de la cosecha mecánica no es el objetivo de este trabajo y ya ha sido abordado por otros autores, entre los cuales podemos citar a Díaz Rönner (2001):

*“La cosecha mecánica: alcances y resultados.*

*Para dar una idea del impacto de la recolección mecánica sobre la utilización de la mano de obra en el cultivo, cabe señalar que en 1981, año de siembra excepcional, el levantamiento de la cosecha ocupó alrededor de 85.000 trabajadores temporarios en la zona algodonera del Chaco, cantidad que no volvería a repetirse pese a la notoria expansión de la superficie sembrada desde los inicios de los noventa, en razón de la incorporación de la cosechadora mecánica, que cambia en forma significativa el patrón productivo y social del cultivo. En efecto, se modifica la participación de los principales actores y pasa a resaltar la figura del productor-empresario, como consecuencia de los beneficios económicos que genera esta actividad en condiciones técnicas más ventajosas, a partir del reemplazo del trabajo manual por la tarea mecanizada, que redundaría en la disminución de los costos de producción.*

*Para la campaña 1994/1995, la superficie cosechada superó las 500.000 hectáreas en la provincia del Chaco, en coincidencia con una situación excepcional para el mercado algodonero. Sin embargo, la cantidad efectiva de braceros que trabajaron en la misma fue de 50.000, número similar al de la campaña anterior donde la superficie cosechada fue menor, o sea que se redujo la superficie destinada al trabajo manual, aunque aumentó el área cultivada. Ello da cuenta de la incidencia de la cosecha mecánica sobre la demanda de mano de obra, condición que afectó a varios miles de trabajadores rurales, calculados en alrededor de 10.000, según estimaciones realizadas por representantes de los cosecheros.*

*La problemática social generada por la extensión de la cosecha mecánica adquiere particular relevancia en el caso de los productores minifundistas y los trabajadores rurales y sus familias, cuya subsistencia depende, parcial o exclusivamente, de estos ingresos; situación que se agrava por la carencia de fuentes alternativas de trabajo. El hecho de que la cosecha mecánica sea realizada en ocasiones mediante la contratación de los servicios de maquinaria de terceros o contratistas es, también, un elemento que contribuye a la disminución de los requerimientos de mano de obra.*

*En la campaña 1995/1996 se registró la existencia de un importante número de máquinas cosechadoras en la zona chaqueña, estimadas en unas 1.000 unidades por el Subsecretario de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación, lo cual posibilitó que una parte importante de la producción algodonera, entre un 50 y un 80 por ciento, fuese levantada en forma mecánica, hecho que determinó el desplazamiento de la recolección manual hacia las zonas marginales. En esa campaña la producción alcanzó el volumen más elevado de toda la década” (Díaz Röner, 2001).*

Cosecha mecánica stripper y surco estrecho:

En el surco estrecho se pretende preparar al cultivo para que sea apto a la cosecha stripper, para lo cual se debe obtener un cultivo denso, homogéneo, libre de malezas. Este tipo de cosecha, si bien impacta sobre la calidad del algodón, ya que se cosecha con un mayor porcentaje de cuerpos extraños y menor porcentaje de fibra al desmote, abarata sustancialmente la cosecha. Relacionado con estos aspectos, nos parece oportuno citar las conclusiones de un trabajo realizado en el 2012:

- 1) Las pérdidas en el momento de la cosecha no fueron diferentes, a nivel de significancia estadística, en los distintos tratamientos (equipos) evaluados.
- 2) El sistema de cosecha picker produce algodón con menor porcentaje de impurezas y mayor rendimiento al desmote respecto de los equipos stripper evaluados (Ingaramo, 2012).

Es interesante mencionar, que el proceso es semejante a lo que ocurrió al pasar de la cosecha manual a la mecánica, en lo que a calidad se refiere, pero sin un mayor desplazamiento de mano de obra.

A diferencia de las máquinas cosechadoras utilizadas anteriormente (pickers), esta maquinaria tiene desarrollo y fabricación en la provincia del Chaco, además de los aportes regionales e internacionales. Esto se ha convertido, en una fuente de trabajo que anteriormente no existía en nuestra región.

El número de fábricas y el personal involucrado tienen impacto a nivel de los pueblos y la región en su conjunto, siendo el tema de estudio de este trabajo.,

#### 1.2.7.2 – El cultivo

Otro impacto potencial sobre la contratación de mano de obra, y que queríamos evaluar, es el que se relaciona con un seguimiento más estricto del cultivo, con la contratación de personal especializado, por la necesidad de realizar un monitoreo continuo del crecimiento vegetal. Este personal se refiere a “plagueros” y asesores técnicos.

La figura del plaguero, que ya existía en el algodón tradicional, aun en el destinado a cosecha manual, pero en este tipo de explotación, vería aumentado su trabajo y se convierte en una figura clave, ya que suma a sus responsabilidades de monitoreo de plagas, la de seguimiento del crecimiento, factor fundamental, al tomar la decisión de regular el crecimiento del cultivo. Actualmente es una figura infaltable en las explotaciones grandes, con tipos laborales que van desde el personal asalariado permanente hasta la contratación de servicios.

La figura del plaguero, también se ve favorecida en su demanda, por la aparición del Picudo del Algodonero en la provincia y la región, razón por la cual ha mejorado sensiblemente su poder de negociación, al momento de pautar su trabajo. Actualmente no sólo es demandado por la actividad privada, sino que también es requerido por instituciones oficiales, para el seguimiento y monitoreo de las trampas de picudo.

De alguna manera, podemos dimensionar este proceso por la realización de talleres de actualización durante la campaña 2008-2009, a pedido de las empresas privadas del medio, en los cuales participaron 250 plagueros en las localidades de Gancedo y Hermoso Campo.

Trataremos de esclarecer la real incidencia de la tecnología de “surcos estrechos” sobre la contratación de personal, diferenciándola de otros factores, como la aparición en la región del Picudo del Algodonero (*Anthonomus grandis*).

#### 1.2.7.3 – La nueva realidad política y económica del país

La idea de la cosecha stripper no es nueva, ya existía antes de los años 70 (Se menciona como precursor del sistema al Ing. Agr. Emilio Druzianich, director, por ese entonces, de la EEA INTA Las Breñas), pero que por su impacto en la calidad del algodón obtenido no progresó, dando prioridad a los sistemas picker.

La conjunción de economía, tecnología y política recién hicieron posible el surgimiento y predominancia del actual sistema en la época actual.

Las bases de la cosecha mecánica se fijaron en el período 1991-2001, “*determinaron la adopción de la cosechadora, completando la mecanización del cultivo del algodón (de siembra a cosecha) durante el segundo período considerado (1994/97) y el reemplazo de mano de obra intensiva en la cosecha del cultivo*” (Martín, 2000), que se basaba en un tipo de cambio fijo y la flexibilización laboral. Como ya hemos mencionado en un punto anterior, sólo existía una fábrica de cosechadoras nacionales, ubicada en la provincia de Santa Fe, por lo que la mayoría de los equipos de cosecha tuvo que ser importado.

La posterior crisis de la convertibilidad y la necesidad de sustitución de importaciones aparecieron en el período 2001-2009.

La fuerte devaluación del peso y la implementación de políticas tendientes a favorecer la producción nacional hicieron antieconómicas las cosechadoras importadas.

Este proceso hizo posible el surgimiento de la industria local, asociada al desarrollo de la maquinaria, basándose en la eliminación del 100 % de las partes importadas. Esto resultó en una importante reducción del costo de cosecha, permitiendo continuar con la producción de algodón, pero requería una importante adecuación del cultivo (lo que llamamos “surcos estrechos”), para poder implementar la cosecha stripper, que se dio con una mejor regulación del crecimiento, la aparición de materiales transgénicos y la siembra directa.

En este momento, se está exportando este tipo de tecnología hacia otros países.

#### 1.2.7.4. Soja vs algodón

La opción de sembrar soja o algodón superaría ampliamente el impacto sobre el trabajo en la región, respecto de la decisión: surcos estrechos o convencional, dentro del algodón, y por ello requeriría estudios específicos, que no han sido abordados en este trabajo, pero que a lo largo del mismo ha sido explicitado por varios actores.

La llamada brecha tecnológica existente entre el cultivo de soja y el de algodón, tendía a desplazar el cultivo del segundo, ya que la mayor tecnología disponible para la soja (transgénicos, siembra directa, control de plagas) la hace más adquirible al productor. Para contrarrestar esta situación se requiere adecuar al cultivo y acercar al productor tecnologías que tengan el mismo efecto sobre el cultivo de algodón. En este camino se encuentra el cultivo en surcos estrechos. En la medida que los precios del algodón y la adecuación de estas tecnologías, facilitadoras del cultivo, se presenten se podrá competir con el cultivo de soja, haciendo posible un sistema de rotaciones que vuelven sustentable el sistema.

Las “alternativas de competitividad con la incorporación de la tecnología de insumos (variedades transgénicas) y de procesos (siembra en surcos estrechos)” son considerados como uno de los elementos que podrían favorecer la reactivación del cultivo del algodón en la región (Valenzuela, 2009).

Los precios de la soja impactan fuertemente sobre la intención de siembra del algodón.

Semilla: la actual tendencia en los establecimientos grandes es la utilización de semilla deslizada al ácido, con una importante introducción de materiales transgénicos (resistencia al glifosato y resistencia a lepidópteros). Con este tipo de material, se obtiene una muy ajustada densidad de siembra (semejante a soja o maíz).

A nivel provincial y nacional (INTA), se considera un elemento indispensable para la sostenibilidad del cultivo de algodón la utilización de tecnología en surcos estrechos. Para esto se han implementado programas (PECAL) con la intervención de la provincia del Chaco, la actividad privada y el INTA.

La semilla transgénica de uso propio ha reducido mucho el costo de la misma por hectárea, y en el caso de la RR, permite un muy buen control de malezas temprano, elemento clave en la nueva tecnología.

Cultivo: en el “surco estrecho” se ha duplicado la densidad de plantas por hectárea, pasando a por lo menos 200.000 plantas/ha (de 100.000 pl/ha). Esto permite una rápida competencia del cultivo con la maleza. Los surcos han pasado de una distancia de 100 o 70 cm, a distancias de 50 cm o menos, con el mismo efecto.

Un ítem muy importante, es la regulación adecuada del cultivo, con la utilización de reguladores de crecimiento, aplicados en el momento que corresponde. Esto requiere el constante recorrido y monitoreo de los diferentes lotes.

Como resultado de priorizar las primeras cargas, existe una importante disminución en la duración del ciclo del cultivo. Esta situación crea ventajas (menor incidencia del picudo, menor riesgo climático) y desventajas (menor plasticidad). Desde el INTA, éste fue siempre un objetivo, por lo cual los materiales genéticos tendían a ser cada vez de ciclo más corto y definido, a lo cual se suman las técnicas de manejo con reguladores (se busca ubicar más plantas por hectárea, con menos fructificaciones por planta, lo antes posible)

Cosecha: la cosecha mecánica siempre requirió un cultivo limpio (libre de malezas), parejo (apertura de los capullos lo más uniforme posible) y sin hojas (defoliado), para optimizar calidad y disminuir pérdidas. Según el precio del producto (algodón), el productor hacía una mayor o menor inversión en defoliantes para lograr mejor calidad. En el surco estrecho, esta situación se potencia mucho más y ya no solo entra en juego la calidad de la fibra, sino también la posibilidad de desmote (cuando el producto obtenido es muy “sucio”, no se puede comercializar). En la medida que las desmotadoras contratan o adecuan sus instalaciones, se va flexibilizando el sistema.

Rendimiento por hectárea: existen aún dudas sobre si la producción en surco estrecho rinde más o igual que la convencional (existen datos diversos), pero lo que ha quedado definido es que aun a costa de incrementos en gastos de agroquímicos los resultados económicos son muy favorables a la tecnología de surco estrecho.

#### 1.2.7.5.- Minifundios

Hasta ahora hemos comentado que la tecnología ha tenido amplia difusión entre los productores capitalizados, medianos y grandes, pero debemos observar que inclusive el campesinado está adoptando la tecnología de surco estrecho (con el apoyo de la provincia), pues la misma también permite la cosecha manual, pero agrega las ventajas mencionadas. Opcionalmente, productores campesinos capitalizados pueden cosechar parte o toda la explotación, por la existencia de equipos pequeños, algunos de los cuales, pueden adaptarse a tractores, lo cual sí incidiría en la utilización de mano de obra.

### **1.2.8. La extensión en el cultivo de algodón**

1.2.8.1. Breve historia de la Estación Experimental Las Breñas, del INTA, las Delegaciones de extensión y el asesoramiento privado. (Loto, 2007)

En la primera década del siglo XX predominaban los grandes latifundios, de 20 a 40 mil hectáreas, que fueron destinados a la ganadería aprovechando las pasturas naturales. A

partir del año 1914, este sistema de tenencia de la tierra comenzó a modificarse cuando se habilitaron los ramales ferroviarios desde Avia Terai a General Pinedo, y a la vera de las vías del ferrocarril se inicia el proceso de colonización de la región, por el que las tierras se subdividieron y se entregaron en venta a los agricultores (primeras familias de origen eslavo) y así surgieron, sobre el domo agrícola chaqueño, los asentamientos de Gral. Pinedo, Charata, y Las Breñas. En 1917, el Ing. Lorenzo Cantón, administrador de los FF.CC. del Estado, ocupó las leguas A y B, linderas a la reserva destinada al pueblo de Las Breñas, alambrando 25.000 hectáreas de tierras fiscales con capacidad agrícola, constituyendo un latifundio que se llamo “Los Chinatos”. Este hecho trajo consigo grandes conflictos entre los terratenientes y aquellos inmigrantes que atraídos por la ilusión del “oro blanco” buscaban ocupar un trozo de tierra para instalar su rancho y sus esperanzas.

Las explotaciones forestales comienzan asentarse en la zona y ser el medio de vida de muchos habitantes. En 1921 se produce el afianzamiento de la colonización, con el aporte de corrientes inmigratorias de origen europeo (españoles, italianos, búlgaros y ucranios); ese mismo año se creó la Colonia Gral. Necochea, con una superficie de 225.000 ha, donde quedaban incluidos los asentamientos de Gral. Pinedo, Charata y Las Breñas. Dicha colonia se comienza a dividir en parcelas de 100 ha, que se entregaron a los inmigrantes. Para el año 1924 se mantenían bajo cultivo 7.930 ha de maíz, algodón, kafir, lino, maní y pasturas, perteneciente a 183 agricultores, de los cuales 152 eran extranjeros.

Respondiendo a la ley de fomento de colonización y a fin de terminar con la situación de conflicto de “Los Chinatos”, latifundio enclavado en plena área colonizadora, el Poder Ejecutivo Nacional, por decreto del 12 de agosto de 1929, ordenó el desalojo de las tierras, y recién en 1933 éstas fueron entregadas al Ministerio de Agricultura de la Nación; retomando así el dominio fiscal, se procedió a su mensura y subdivisión, para una adjudicación racional a los colonos.

Desde 1925 a 1930 se observó una disminución del área sembrada con algodón, la que había llegado a 100.000 ha. A partir de ese año, por los precios internacionales ascendentes, se revierte la tendencia y en el año 1935 se alcanza un área sembrada de 286.000 ha, y al año siguiente, de 386.000 ha. Ese mismo año se crea la Junta Nacional del Algodón (JNA).

Hasta ese momento los únicos trabajos de investigación y experimentación que se producían en el país para el cultivo del algodón se conducían en la Estación Experimental de Presidencia Roque Sáenz Peña (creada en 1923) y estaban relacionados con la selección de variedades. Se evidencia la necesidad de realizar trabajos de experimentación en el cultivo de algodón en otras áreas diferenciales. Así, por decretos del Poder Ejecutivo Nacional N° 65.426 y N° 67.956/35 se reservó con fines de utilidad pública el predio donde estaban las mejoras de la Estancia Los Chinatos. El 7 de Julio de 1935 éstas fueron adquiridas por la JNA, para satisfacer un constante pedido de los productores agrarios de la zona, que requerían la creación de una Experimental, semejante a la de Sáenz Peña. Surgió así, dependiendo de la JNA, la “Sub Estación Experimental Algodonera de Las Breñas”, con una superficie de 300 ha, hoy Estación Experimental Agropecuaria INTA Las Breñas.

El Ing. Agr. Antonio Verdejo, director de la subestación, comenzó a vislumbrar el valor de la extensión rural y la importancia de la vinculación del productor con la estación

experimental, realizando reuniones para explicar los aspectos productivos. Preconizó, además, el acercamiento con las escuelas rurales, dado que establecían el nexo entre la experimental y los padres. Concretó, durante su trayectoria, varias experiencias: el “Concurso Escolar Algodonero, “la semana del algodón”, la exposición de “máquinas e implementos y productos agrícolas”, la edición de un boletín informativo. Siempre con el principio de hacer llegar al productor rural los conocimientos técnicos y el asesoramiento económico-social que les permitiera mejorar su nivel de vida. Se dio comienzo, además, a la incorporación de otros cultivos y pasturas de utilidad en la región. En 1956, con la creación del INTA, la subestación experimental algodонера pasa a depender de esta institución.

El gobierno de la provincia del Chaco, por intermedio del Ministerio de Agricultura, habilitó en 1960 algunas oficinas en el interior de la provincia, dependientes de la Dirección de Agricultura. Su papel fundamental era meramente administrativo y estaba centrado en trámites inherentes a inclemencias climáticas. Para ello se las había dotado de pluviómetros y termómetros para generar datos de lluvias y temperaturas máximas y mínimas; en tres localidades contaban con un profesional ingeniero agrónomo. También, la Dirección de Ganadería provincial procedió a la apertura de algunas oficinas en el interior, contaba con profesionales médicos veterinarios, los que llevaban adelante los planes de vacunación y la parte administrativa en lo referente a marcas y señales.

Recién en 1974 se crea la Dirección de Extensión Agropecuaria, con alrededor de 15 Delegaciones en el interior de la provincia, en las que fueron designados ingenieros agrónomos y agrónomos como jefes de las mismas. A partir de ese momento este organismo implementó un Plan de trabajo Anual donde se hacía especial énfasis en las visitas a productores, relaciones interinstitucionales (con cooperativas), reuniones técnicas con productores, jornadas y reuniones del grupo de técnicos, para conocer los avances del plan de trabajo en cada delegación.

En 1977, el gobierno militar habilita tres oficinas nuevas en el interior y cambia el nombre de la Dirección, siendo a partir de ese año Dirección de Extensión Agrícola. En esta etapa se continuó con una planificación anual, pero haciendo más hincapié en la capacitación de los técnicos y productores, y concertando una reunión mensual de evaluación. Se llevaba adelante juntamente con el Ministerio de Educación del Chaco, un concurso de “Huertas Escolares”, con las escuelas rurales y urbanas, a fin de hacer conocer a los niños las distintas especies hortícolas, promoviendo su consumo juntamente con las familias; además que aprendan las tareas que se realizan en las huertas. Todo consistía en un trabajo de transferencia de tecnología y extensión.

Con el advenimiento de la democracia en 1983, continuaron trabajando las Delegaciones de Extensión Agrícola, incrementándose el número de Delegaciones a las actuales 25, y la Dirección de Producción Animal, que contaba con profesionales médicos veterinarios, incorporó nuevos profesionales para ocupar las 10 nuevas delegaciones creadas en varias localidades. En esta etapa se comenzó a trabajar con los pequeños productores, conformando grupos de entre 15 y 20 familias, ubicadas en los distintos parajes del territorio de la provincia, realizando reuniones mensuales con estos productores, siendo asistidos de esta forma hasta la actualidad, además de hacer ensayos demostrativos y jornadas a campo.

En lo que respecta a las cooperativas, en 1977 el gobierno del Chaco firmó un convenio con estas entidades para que crearan, en el seno de cada una, un Departamento Técnico y con la incorporación de un profesional Ingeniero Agrónomo, cuyos honorarios serían cubiertos en un 50%, durante 2 años, por el Ministerio de Agricultura del Chaco y el resto por la Cooperativa; luego de transcurrido este plazo cada organización se haría cargo del total del pago del técnico. La función del profesional era la dirección técnica del semillero, asesoramiento puntual de los socios y el manejo de agroquímicos. Luego, algunas cooperativas conformaron grupos con productores pequeños y medianos para mejorar su atención. Además, contrataron a más de un profesional, siendo algunos Médicos Veterinarios, según la actividad productiva que realizaban sus asociados y la región donde desarrollaban su actividad comercial.

La actividad privada comenzó a incursionar sobre fines de la década de 1970, con la apertura de algunas empresas expendedoras de agroquímicos y semillas, que contaban con un profesional ingeniero agrónomo para la visita a las explotaciones de los clientes y el asesoramiento en sus oficinas. Desde 1982, con la Ley de Biocidas, dictada por el gobierno del Chaco, todas estas firmas debían contar con un técnico para asesorar y firmar el expendio de los productos químicos. Además, los laboratorios de agroquímicos y los semilleros, en los últimos años, han incursionado en la provincia con sus equipos técnicos, haciendo transferencia de tecnología a través de ensayos demostrativos, reuniones con audiovisuales y jornadas a campo (Loto, 2007).

#### 1.2.8.2. Perfil tecnológico

El cambio tecnológico producido en el agro chaqueño se caracteriza por un marcado sesgo hacia las medianas y grandes unidades de producción debido a la facilidad de transferencia directa de tecnología ahorradora de mano de obra que tenían las empresas proveedoras de insumos. En este sentido, una parte considerable del cambio técnico se ha materializado a través de la tecnología mecánica, biológica y química adoptada por el productor, por lo que puede caracterizarse como una cuestión de elección de la técnica más apropiada, determinada a su vez por el tamaño de las explotaciones y por los precios relativos de los factores.

En la actividad agrícola se destaca la difusión de la siembra directa, la utilización de agroquímicos y de material genéticamente modificado. Esto permite visualizar una creciente importancia de la provincia como productora, aunque por los volúmenes obtenidos no pueda llegar a influir en los precios de mercado.

En el caso de la ganadería bovina, los actuales índices de producción permiten visualizar la posibilidad de alcanzar niveles superiores de productividad mediante la incorporación de tecnologías que mejoren el aprovechamiento de las ventajas comparativas que posee la provincia como productora de hacienda para la faena y la invernada, situación extensiva a la ganadería caprina.

#### 1.2.8.3 Asistencia técnica.

Los datos disponibles a nivel provincial en relación con la asistencia técnica nos permiten visualizar mejor la situación en que se está trabajando.

Con relación a la asistencia técnica, los resultados provisionales del Censo Provincial Agropecuario 2001 (Dirección de Estadística y Censos del Chaco, 2003) muestran que 3.752 explotaciones agropecuarias (32,3% del total), comprendidas en el estrato de

hasta 200 hectáreas, contarían con este servicio. La tabla N° 5 expone el origen del asesoramiento técnico y el tipo de actividad al que va dirigido. Se destacan con letra mayúscula los tres grandes grupos que brindan el asesoramiento técnico (Profesionales independientes, Organismos/Programas públicos, Instituciones privadas), desglosando en el caso de los dos últimos grupos la pertenencia organizacional.

**Tabla N° 5: Origen de la asistencia técnica**

Asistencia Técnica	EAP's / Tipo de Actividad					
	Total	Agrícola	Pecuaria	Forestal	Apícola	Otras
<b>Total</b>	<b>3.752</b>	<b>2.246</b>	<b>985</b>	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>447</b>
<b>PROFESIONALES INDEPENDIENTES</b>	<b>1.535</b>	<b>482</b>	<b>598</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>439</b>
<b>ORGANISMOS / PROGRAMAS PÚBLICOS</b>	<b>1.136</b>	<b>776</b>	<b>300</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>5</b>
<i>Cambio Rural</i>	77	57	18		2	
<i>PSA</i>	406	209	174	12	11	
<i>PRODERNEA</i>	25	11	11		2	1
<i>INTA</i>	376	313	56	2	2	3
<i>Otros</i>	252	186	41	16	8	1
<b>INSTITUCIONES PRIVADAS</b>	<b>1.081</b>	<b>988</b>	<b>87</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
<i>Cooperativas</i>	561	526	32		1	2
<i>Empresas de servicios</i>	489	437	51		1	
<i>CREA</i>	1	1				
<i>ONG's</i>	13	11	2			
<i>Otras</i>	17	13	2		1	1

Fuente: Codutti, 2003.

Los datos del cuadro anterior permiten inferir que el 40,9% de las explotaciones agropecuarias con una superficie de hasta 200 hectáreas recibe asistencia técnica de profesionales independientes, mientras que en el 30,3% de los casos este servicio está a cargo de organismos o programas públicos y en el 28,8% depende de instituciones privadas. Las actividades agrícolas concentran el 59,9% de la asistencia técnica, seguida por las actividades pecuarias (26,3%), mientras que las actividades forestal (1,1%) y apícola (0,9%) poseen una incidencia reducida como receptoras de asistencia técnica.

Entre los organismos y programas institucionales de asistencia técnica sobresale la presencia del Programa Social Agropecuario (PSA), con el 35,7%, y del INTA, con el 33,15. Asimismo, cabe señalar la elevada concentración de la asistencia técnica pública en las actividades agrícolas y pecuarias (94,7%).

En cuanto a las instituciones privadas, las cooperativas (51,9%) y las empresas proveedoras de insumos (45,2%) concentran el 97,1% de la asistencia técnica brindada a la pequeña producción. La baja participación de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) podría deberse a que los productores censados asocian la asistencia técnica recibida como un servicio brindado por profesionales independientes. Un aspecto a destacar es que el 91,4% de la asistencia técnica brindada por las instituciones privadas se concentra en la actividad agrícola.

La tabla N° 6 muestra la participación de los diferentes orígenes de la asistencia técnica desagregada por estrato de superficie de las explotaciones agropecuarias.

**Tabla N° 6: Asistencia técnica según estrato de superficie**

Estrato (ha)	Profesionales Independientes	Programas Públicos	Instituciones Privadas	Total
<b>Total</b>	<b>1.535</b>	<b>1.136</b>	<b>1.081</b>	<b>3.752</b>
< 5	15	86	38	<b>139</b>
5,1 a 10	33	100	40	<b>173</b>
10,1 a 25	106	210	100	<b>416</b>
25,1 a 50	249	209	184	<b>642</b>
50,1 a 100	481	285	329	<b>1.095</b>
100,1 a 200	651	246	390	<b>1.287</b>

Fuente: Codutti, 2003.

Los datos del cuadro anterior permiten constatar que la cantidad de explotaciones con asistencia técnica se correlaciona positivamente con la superficie, y que las unidades con más de 50,1 hectáreas concentran el 63,5% de estos servicios. A su vez, en las explotaciones con más de 25,1 hectáreas la asistencia técnica brindada por profesionales independientes supera a la suministrada por organismos y programas públicos, mientras que en el estrato de hasta 25 hectáreas predomina la asistencia técnica pública.

#### 1.2.8.4. Extensión desde el INTA, en el Centro Regional Chaco-Formosa

##### 1.2.8.4.1. Proyecto Regional Algodón (2009-2011)

###### *“Resumen ejecutivo*

*La productividad media regional del cultivo de algodón en los últimos años promedia unos 450 kg/ha de fibra; la tecnología disponible indica que se puede incrementar este valor a niveles cercanos a los 1000 kg de fibra/ha. Esto implica implementar cambios en el modelo de producción actual. El Proyecto Regional de Algodón propone el PTR 2009-2011 del CERCHAFO los siguientes objetivos:*

*Objetivo general (finalidad): Mejorar el negocio de la cadena agroindustrial del Algodón en la región Chaco – Formosa*

###### *Objetivos específicos:*

*\* Incrementar en un 25 % la productividad media de fibra por ha, manteniendo o mejorando el costo x kg de fibra producido.*

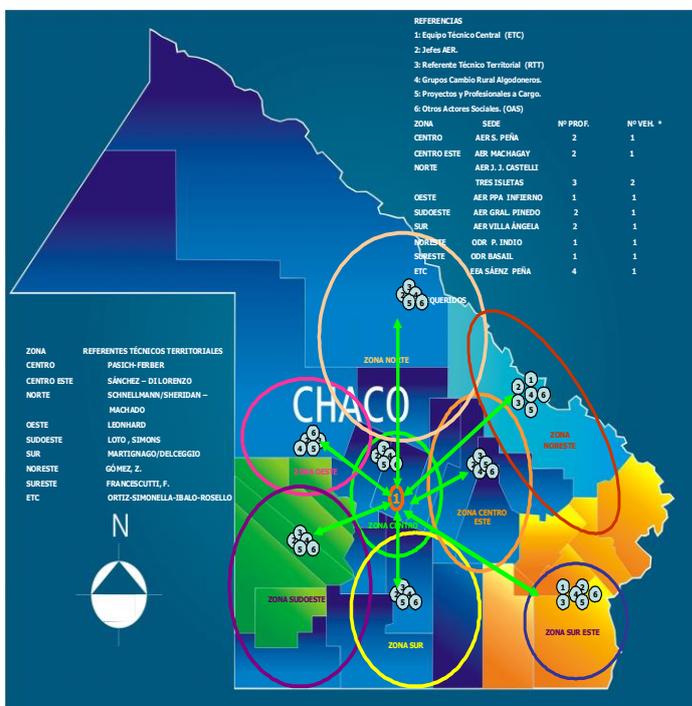
*\* Adaptar, validar y difundir, prácticas de manejo y control de plagas con énfasis en picudo, de malezas y enfermedades en modelos de alta densidad de plantas por hectárea.*

*\* Fortalecer e institucionalizar las relaciones entre los actores de la cadena algodonera, para generar el espacio necesario a los fines de favorecer la elaboración de un plan estratégico para la actividad.*

*Esta propuesta se asienta en una estrategia con un fuerte componente en extensión, experimentación adaptativa, investigación aplicada y capacitación de productores, profesionales y dirigentes del sector.*

*El logro de estos objetivos implica la utilización de un presupuesto operativo de alrededor de \$ 600.000 en los tres años (2009-2011).*

La Coordinación de este proyecto tendrá asiento en la EEA Sáenz Peña y dispondrá de recursos humanos y de infraestructura de las EEAs El Colorado, Las Breñas y Colonia Benítez, con una participación directa de unos 27 profesionales del INTA y de unos 10 profesionales de otras instituciones (SENASA, Ministerios de la Producción de Chaco y Formosa” (Ortiz,2009)



1.2.8.4.2.- Propuesta Programa de Extensión en el Cultivo de Algodón (PECAL).- (2008-2010)

### Figura N°2: Presentación PECAL

“Esta próxima campaña algodonera -2008/09- se presenta promisoriosa y se espera un aumento importante del área bajo cultivo estimándose superar las 300.000 ha en Chaco -algunos informantes optimistas hablan de alcanzar las 400.000 ha-. Las expectativas están basadas en buenas perspectivas de precios a nivel internacional, demanda

importante de la industria nacional, buenos resultados logrados durante la campaña 2007/08, políticas públicas favorables, buen clima de negocios para el algodón, ampliación significativa de superficie por parte de grandes productores -pool de siembras-, entre las principales.

La propuesta está pensada para poder salir de la trampa "clásica" en que frecuentemente se cae: "un buen diagnóstico y ahí nos quedamos", porque no existen propuestas ni capacidades para pasar a la acción transformando una realidad que no nos satisface. Y también bajo el criterio de transformar los problemas en oportunidades.

En nuestro análisis, diagnosticamos que existe un déficit de atención técnica en los estratos de productores pequeños y medianos -aquellos que siembran entre 10 y 200/300 ha con algodón- y que, según relevamiento de la Provincia de Chaco, serían aproximadamente unos 2.500 productores.

Los productores minifundistas (< 10 ha) están siendo atendidos/asistidos técnicamente por numerosos programas -oficiales y privados-, en tanto que los grandes productores, por equipos de profesionales propios.

La propuesta que se hace desde INTA consiste en asistir técnicamente al universo de productores algodoneros insuficientemente atendidos tecnológicamente; sobre todo, considerando que las nuevas tecnologías innovadoras de surcos estrechos y cosecha stripper se están difundiendo rápidamente y que, en cierto modo, implican un cambio tecnológico “fuerte” (una nueva manera de cultivar y cosechar algodón), para el que hay

que estar preparado si no se quiere fracasar en el intento; aparte del tema "picudo", que es una fuerte amenaza que hay que neutralizar y para la cual se cuenta con opciones tecnológicas (de prácticas agrícolas y formas organizacionales), de manera de facilitar la adopción. También, en lo que a tecnologías tradicionales se refiere, es conveniente reforzar las capacidades técnicas de los productores.

Desde la región algodонера existe un fuerte reclamo hacia el INTA para que preste especial atención al tema de extensión en algodón (según los relevamientos que se hicieron durante 2013 en ocasión de redactar un documento interno con la propuesta de un subprograma para la investigación y extensión en algodón, para cuya redacción se entrevistaron a los actores de la cadena algodонера en las diferentes provincias). A la par, las provincias de Chaco y Formosa, por su lado, estuvieron realizando acciones de extensión en las campañas pasadas, así como también la actividad privada (proveedores de insumos, consejos profesionales de Ingenieros Agrónomos, desmotadores y cooperativas).

A partir de este escenario, lo que se propone desde INTA es sumar a los esfuerzos que se vienen haciendo la acción institucional en el diseño de un Proyecto de Extensión para el Cultivo del Algodón (PECAL) y en el aporte de un grupo de profesionales extensionistas -14 más un coordinador operativo- en forma directa, e indirecta al grupo de investigación de la EEA Sáenz Peña; estos técnicos, con asiento en las AERs/ODRs del Chaco, cubriéndose prácticamente todo el territorio provincial; sobre este esquema base se podrían sumar extensionistas del sector oficial -provincias- y privado (Consejo Profesional de Ingenieros Agrónomos del Chaco, Desmotadores, Cooperativas, entre otros) a fin de enriquecer y potenciar la acción del proyecto.

Como estrategia de intervención el PECAL contempla visitar a productores en el campo brindando asistencia técnica y relevando información (4 visitas por productor por campaña), capacitaciones a profesionales y productores, acciones de comunicación y lotes demostrativos ubicados en lugares estratégicos de la región (8 en total y uno en la EEA de Sáenz Peña). La coordinación estratégica del PECAL estaría bajo una Comisión Interinstitucional que estaría integrada por todos los actores relacionados a la cadena (oficiales y privados).

La idea fuerza en este tema apunta a ir armando una red interinstitucional pública-privada que quede instalada como un fuerte activo de capital social en la región algodонера, con capacidad de aprendizaje en el trabajo y las relaciones interinstitucionales entre los sectores privados y oficiales, que permita gestionar la extensión algodонера y que en el largo plazo consolide el armado de un sistema de innovación tecnológica” (Delsin, 2008).

#### 1.2.8.4.3.-Proyecto Regional con enfoque Territorial (2013 en adelante)

A partir de 2012 se elabora y presenta una nueva forma de trabajar en el territorio. “Este nuevo proyecto con enfoque territorial pretende ser una herramienta integradora de las acciones de nuestra experimental y sus unidades de extensión en el territorio con relaciones intra e inter institucionales, que es una forma de responder a los problemas de la gente, que son consecuencia de la reestructuración económica que atenta contra la estabilidad y el progreso de las regiones y sus economías regionales; las iniciativas locales vinculan la acción económica individual al desarrollo y a las teorías de participación de la sociedad civil en la definición de rutas de desarrollo exigiendo

definiciones nuevas de las instituciones para que respondan y se involucren en la búsqueda del bien común, con un uso más eficiente de los recursos y una mayor interacción entre investigadores y extensionistas. Por otra parte, el proyecto procura integrar todos los componentes estratégicos y los programas de intervención de la institución y favorecer las articulaciones interinstitucionales, para contribuir a la autogestión de problemáticas transversales para el desarrollo territorial.

**Figura N°3: Presentación PReT**



El desarrollo es un fenómeno complejo, que presenta diferentes dimensiones. Esta perspectiva permite ir más allá de las visiones parciales que conciben a los procesos de desarrollo sólo como una cuestión económica, social o política.

Hasta la década de los ochenta prevaleció la idea que asociaba básicamente el desarrollo con crecimiento económico; desde esta óptica se concebía el desarrollo como resultado de un proceso de crecimiento que se mide empleando variables económicas y que se expresa en términos de índices de crecimiento.

Aunque estos elementos son importantes y contribuyen a dar cuenta del comportamiento agregado de una economía, es necesario considerar otros elementos que nos permitan una comprensión integral del desarrollo, como por ejemplo cuestiones ecológicas, de equidad, de cohesión social, de respeto a los derechos humanos, de progreso democrático.

Es necesario poner énfasis en el desarrollo local regional, entendido como un proceso en el cual se organizan el gobierno, las instituciones y su comunidad para promover el crecimiento económico, la participación e integración social y fortalecer su identidad, dentro de un área geográfica específica, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

La definición de desarrollo debe tomar en cuenta la combinación de distintos elementos de carácter histórico, económico, político, cultural, y ambiental. Además,

hace referencia a un cambio cualitativo favorable que abre nuevas oportunidades para el desenvolvimiento de capacidades y una mayor diversidad de opciones, entre las cuales pueden escoger los actores en un nivel local.

Para lograr el desarrollo es necesario que las variables económicas estén sanas, pero más importante es que se fortalezcan las capacidades comunitarias e individuales de los habitantes, es decir, que el desarrollo se centre en el bienestar integral de las comunidades y de las personas y no sólo en lograr incrementos cuantitativos de variables agregadas.

Esta dimensión lleva, primeramente, a considerar que un modelo de desarrollo sólo tiene posibilidades de ponerse en marcha y desencadenar procesos sociales que impacten a un grupo social en un territorio determinado, si alienta y promueve la participación social en el diseño, la ejecución y evaluación de los diversos proyectos que afectarán sus vidas: un modelo de desarrollo que pretenda incidir de manera positiva en la calidad de vida de los ciudadanos, debe promover una construcción permanente de los pueblos. Para poder conseguir estos logros se consideran en el proyecto los aspectos técnicos y organizativos, la generación de capacidades territoriales y tecnología para la producción agrícola, ganadera y forestal sustentable, la gestión de la innovación y la proyección territorial tomando en cuenta los escenarios posibles y deseados. Se abordará mediante programas de educación formal e informal. Los aspectos tecnológicos surgirán de las actividades experimentales previstas por investigadores y extensionistas en base a las demandas detectadas en el territorio. Teniendo en cuenta la construcción colectiva del conocimiento sobre la realidad, estableciendo una relación. (Loto, 2013)

#### 1.2.8.5. Apoyo de la provincia del Chaco. El PRODAF

Respecto del Programa de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar (PRODAF), en la hoja web del Ministerio de la Producción del Chaco se informa (MP, 2014):

*“El objetivo del programa es alcanzar la incorporación y transferencia de tecnología al sector de pequeños productores incorporados a la cadena algodonera y bovina, cuyo perfil debe encuadrarse para ganaderos de 100 a 400 cabezas y agrícolas de 60 a 350 hectáreas, para el caso de algodoneros de 60 a 150 hectáreas cultivadas.*

*El Prodaf prevé dos instrumentos financieros de apoyo para la implementación de las tecnologías elegibles en los programas de negocios, que permiten mejorar la competitividad de las cadenas de valor agropecuarias seleccionadas. Uno consiste en aportes no reembolsables para apalancar los recursos de los productores y el otro, en un fondo de garantía administrado por una Sociedad de Garantía Recíproca o entidad bancaria, que emitirá avales a favor de las organizaciones o productores para facilitarles el acceso al financiamiento bancario para cubrir el resto de la inversión detallada en el programa de negocios.*

#### *Beneficios para el Chaco*

*El gobernador Capitanich consideró que para el Chaco se trata de un aporte muy importante por cuanto el Prodaf cuenta con financiamiento internacional con asignación de recursos sin contrapartida por parte del Estado provincial y les permite canalizar asignación de recursos en forma de subsidios explícitos para procesos*

*productivos integrados en dos cadenas, la textil y la cárnica en el Chaco y esto equivale a la aplicación de aproximadamente 22 millones de dólares de acuerdo con el financiamiento internacional previsto y se establecerá un mecanismo de particionar los fondos a los efectos de canalizar una metodología de asignación de recursos para la producción algodonera con paquetes tecnológicos integrados que permitan garantizar incrementos de rendimientos de fibra por hectárea de manera de poder establecer un punto mínimo de producción equivalente a 200.000 hectáreas en la provincia. Se combinará un mecanismo de uso del fondo algodonero establecido por la ley 26.061 con este a los efectos de potenciar el desarrollo en agricultura familiar para la producción algodonera de carácter sustentable y por los demás se otorgarán 6 millones de dólares para producción caprina integrada y 5 millones para producción bovina. En ese contexto entre el 6, 7, 8 y 9 de junio se espera que este programa se encuentre en pleno proceso de ejecución con las modificaciones del reglamento operativo, la identificación de los productores a los efectos de garantizar el desarrollo.*

*Para la designación de beneficiarios, explicó el gobernador que se establecerán mecanismos flexibles que permitan, por ejemplo, potenciar los consorcios rurales integrados y organizados o el segmento de productores que ya está seleccionado por el programa”.*

El denominado “paquete tecnológico integrado” se refiere, en el caso del algodón, a la tecnología de algodón en surcos estrechos.

Este proyecto, financiado por el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), se describe de esta manera (BID, 2014):

*“El programa establece un sistema de apoyos productivos diseñado para mejorar la productividad y la generación de ingresos de pequeños productores de la agricultura familiar, que se inicia a nivel piloto en las provincias de Entre Ríos y El Chaco. Incluye un sub-componente que apoya la creación de capacidades de preparación de planes de negocios, y un subcomponente que financia la implantación de planes de negocios”.*

Se canaliza a través del Programa de Desarrollo de Áreas Rurales (PRODEAR), cuyos aspectos básicos de la ejecución (<http://produccion.chaco.gov.ar/control/archivos/prodear.pdf>) son contemplados en sus objetivos:

*“Integrar a las familias pobres rurales a la vida social y económica desarrollando capacidades en la población organizada, incorporándose a una dinámica de desarrollo sostenible, con perspectiva de equidad de género y con uso sustentable de los recursos naturales.*

### **1.3. HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MARCO CONCEPTUAL ESPECÍFICO.**

Si bien, como manifiesta Aparicio (2005), existen tres factores del sector agrario que no la hacen compatible con la estimulación del mercado de trabajo, con menor demanda de trabajadores (estructura agraria concentrada en la que se asienta, la estacionalidad de la demanda y la intensidad del capital), resulta difícil imaginar el crecimiento demográfico y desarrollo de la región, sin su aporte.

Las limitaciones del sector, de las cuales es en mayor o menor grado consiente el poblador chaqueño, expulsado de su provincia por la falta de posibilidades laborales, han tenido dos estrategias básicas: aumento de la superficie de siembra (desmonte) y agregado de valor a la producción primaria.

El potencial incremento en la mano de obra, por la ampliación de la superficie, se ve compensado por los cambios tecnológicos que se dan en la producción agrícola, que, como ya vimos, tiende a ser ahorradora de empleo y, en el peor de los escenarios, el desplazamiento del cultivo de algodón, por la soja (creación del desierto verde).

El agregado de valor a la producción, ya estimulado en parte por los altos costos de flete, es un camino a seguir y está siendo apoyado por las fuerzas vivas y por el estado en sus distintos niveles (municipal, provincial y nacional). (Loto, 2013).

El objetivo final, visión movilizadora de numerosos emprendimientos, es la industrialización del Chaco. La cantidad de productos industriales que se podrían obtener es muy numerosa, y no se conoce gobierno o fuerza política que no los incorporen en sus proyectos. Los requerimientos y necesidades de tal industrialización frenan numerosos proyectos, que finalmente no se concretan.

Como ejemplo, mencionaremos algunos de los compromisos del Plan Quinquenal Chaqueño 2011-2015 (Capitanich,2010):

“4. Desarrollar estrategias destinadas a fortalecer un modelo económico que permita reducir los indicadores sociales adversos y estimule la promoción de inversiones privadas **generadoras de empleo formal**.

5. Propiciar la continuidad de las políticas públicas que permitan cumplir metas de eliminación de analfabetismo, reducción de la mortalidad y desnutrición infantil, reducción de la pobreza e indigencia y **aumento del empleo.**”

Dentro de este contexto, se presentó el “algodón en surcos estrechos”, que plantea una serie de desafíos y oportunidades.

¿Podrá la fabricación local de maquinaria agrícola captar, aunque sea en parte, la mano de obra desplazada por la cosecha mecánica?

Esta nueva intensificación productiva del algodón, ¿aumentará el número de trabajadores que se requieren, al mismo tiempo que su calificación?

¿Podrá competir la producción de algodón con la producción de soja, conservando una presencia significativa en la región?

## **Capítulo 2: Objetivos e Hipótesis**

## **2.1. OBJETIVO**

Nuestro trabajo busca conocer cómo afecta las posibilidades laborales en el sudoeste de la provincia del Chaco la producción del algodón en “surcos estrechos”.

## **2.2. HIPÓTESIS**

### **2.2.1. Hipótesis principal**

Nuestra hipótesis de trabajo es que existen cambios importantes y medibles en el mercado laboral de la región a partir de la implementación de la producción del algodón en surcos estrechos, y que estos cambios favorecen el desarrollo de la región.

### **2.2.2. Hipótesis específicas**

- 1.- Existe una mayor fabricación de maquinarias e implementos en la región del sudoeste de la provincia del Chaco, generadora de empleo.
- 2.- Se requiere un mayor número de trabajadores especializados (plagueros) para el seguimiento y monitoreo del cultivo.-
- 3.- Existe un impacto cuali y cuantitativo en el mercado laboral.

## **Capítulo 3: Estrategia metodológica**

### 3. Estrategia metodológica

#### 3.1. Aspectos generales

Cuando se vive en localidades “pequeñas”, como es el caso del autor de la presente tesis, se nota mucho más la interacción entre las actividades del campo y la ciudad.

El desplazamiento histórico de la población rural hacia las ciudades está presente entre los vecinos y es parte de la vivencia particular, no constituyendo sólo información estadística y bibliográfica, con la que acompañamos esta presentación.

Los cambios que produce la incorporación del “algodón en surco estrecho”, modifica aspectos vinculados con la producción primaria, los servicios y procesos industriales vinculados con la fabricación de maquinarias.

Para poder evaluar este proceso, se han combinado metodologías cualitativas y cuantitativas, complementando las mismas con vistas a llegar a conclusiones valederas.

*“Consideramos con Glaser y Strauss (1967), entonces, que no hay una oposición fundamental entre los propósitos y las capacidades de los métodos y datos cualitativos y cuantitativos, y que cada forma de datos es utilizable tanto para la verificación como para la creación de teoría, según cual sea la modalidad que se enfatice. Este énfasis depende solo de las circunstancias de la investigación, del interés y experiencia del investigador y de la clase de material que necesite para su teoría. En muchas instancias son necesarios ambos tipos de datos, no los cuantitativos para probar a los cualitativos, sino ambos usados como suplementarios, para una mutua verificación, y como distintos tipos de datos sobre el mismo fenómeno que, al ser comparados, pueden, cada uno, generar teoría”* (Vasilachis de Gialdino, 1992).

#### 3.2. Información secundaria – Cuantitativa

Llamamos así a la información que surge de estadísticas, censos e información pública y/o privada, disponibles para su consulta. En general, podemos afirmar que la misma sirve de apoyo a la información general, pero resulta secundaria.

Respecto de la ocupación y el empleo rural, son varios los autores que dudan sobre la calidad de la información secundaria disponible (Aparicio y Benencia, 2001; Lattuada y Neiman, 2005; Quaranta, 2010), pero su utilización facilita comprender algunos aspectos vinculadas a la problemática tratada.

El marco general o situación inicial puede obtenerse a partir del trabajo de Codutti (2003), Asistencia técnica para la elaboración del diagnóstico agrario y rural de la provincia del Chaco, que por su amplitud y profundidad, se ha vuelto una herramienta fundamental en cualquier análisis.

En relación con la información actualizada y que involucra a todos los actores de la cadena algodonera que operan en el país, resultó de suma utilidad, contar con la información brindada por la Cámara Algodonera Argentina (CAA), a través de la publicación de su Revista Anual y el informe anual de la Asociación para la Promoción de la Producción Algodonera (APPA - Santa Fe).

Consideramos también de suma utilidad para nuestro análisis los aportes que se han realizado desde el INTA, con el objeto de describir y conocer mejor los aspectos vinculados con la actividad del cultivo de algodón (Cadena algodonera), con especial énfasis en esta nueva tecnología.

#### 1.- Sector industrial:

En este sector nos hemos interesado principalmente en dos áreas, la del desmote y la de fabricación de cosechadoras e implementos (la novedad incorporada a partir de la cosecha stripper). Como se verá más adelante, esta información debe complementarse con las encuestas y siempre debe prestarse atención a la superficie de algodón sembrada en cada campaña. Se ha trabajado con las estadísticas provinciales y nacionales (Información de superficie de algodón).

#### 2.- Sector agropecuario:

Tal como es la filosofía en todo el trabajo, se ha tratado de discernir los aspectos influenciados por el cambio tecnológico relacionado con la siembra del algodón en surcos estrechos, en este contexto fue muy interesante contar con datos e información publicada desde el INTA (encuestas de algodón, RIAN y Proyectos específicos) y la Asociación de Productores de Algodón de Santa Fe, que cuantificaron aspectos relacionados con los quehaceres del campo en la producción de algodón.

#### 3.- Sector de servicios y comercio:

En este sector, se tuvieron en cuenta los aspectos de asesoramiento y comercialización de la producción, considerándose más relevantes las herramientas cualitativas, presentadas a continuación, dado que resulta muy difícil desagregar el impacto de la tecnología considerada, del general de la producción de algodón.

### 3.3.-Herramientas cualitativas

#### 3.3.1.- Las entrevistas.

Teniendo en cuenta las dificultades generales para la obtención de información estadística confiable respecto de la última década, y ante la necesidad de captar variables no relevadas en los censos, pero que están directamente relacionados con nuestra hipótesis de trabajo, recurrimos al diseño de entrevistas específicas en relación con nuestros objetivos de investigación, que consideramos son el elemento que más ha aportado a nuestro estudio.

#### 3.3.2.- Tipo de entrevista:

Nos hemos inclinado por la entrevista semiestructurada, pues si bien tenemos una guía de ítem, permite que el entrevistado se explaye, mencionando temas atinentes, que nosotros podemos no haber tenido en cuenta. La reflexividad del entrevistado tiene mayores posibilidades de ser expuesta y hasta aparecen nuevas reflexividades (Guber, 2007).

Se seleccionaron informantes calificados que estuvieran relacionados con algunos de los procesos vinculados con la producción del algodón, evaluamos el número de puestos de trabajo y la calidad de trabajo, en cuanto a las condiciones del mismo. (Benencia, 2008).

El uso de esta técnica nos permitirá conocer el punto de vista del informante (Taylor y Bogdan, 1986), quien forma parte de este trabajo de investigación. Debemos recordar que estamos tratando “de interpretar el contexto y perspectivas del informante”.

### 3.3.3.- Decisiones muestrales:

En nuestro estudio, a partir de la identificación de las diferencias entre el sistema de “surcos estrechos” y “convencional”, se realizaron entrevistas a los diferentes actores participantes en la cadena de producción del algodón. Los actores implicados han sido numerosos, comprendiendo en algunos casos el 100% de la población involucrada (fabricantes de cosechadoras y/o plataformas stripper de la región) y en otros casos, solo un número muy limitado.

En este sentido, adherimos a la posición de Hernández Sampieri y colaboradores (2010) quienes manifiestan: “en los estudios cualitativos el tamaño de la muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia”.

Además de los comercializadores y asesores, se han considerado los productores y empresas que siembran algodón; desmotadoras, fábricas de implementos agrícolas e instituciones oficiales, recurriéndose a informantes calificados que estuviesen vinculados con el tema tratado y que, preferentemente, tuvieran poder de decisión sobre los aspectos consultados.

Se agregan a este grupo, empleados que realizan tareas en la producción de algodón.

### 3.3.4.- Temas a tratar en la entrevista:

El tema principal que se quiso relevar fue el efecto de la aplicación del “surco estrecho” en las tareas que se realizan en las empresas (sean agropecuarias, comerciales o industriales).

Era importante verificar si estos cambios eran “sentidos” y, por lo tanto, explicitados por los entrevistados, o, en caso de que no se considerara que existieran cambios, verificar que ello fuera cierto.

Detectados los cambios, se buscó tratar de definir y cuantificar los mismos, con vistas a determinar qué tipo de cambios existen (cualitativos) y que cantidad (cuantitativo) de puestos de trabajo se han modificado.

Presentamos a continuación, los “cuestionarios tipo”, en los que se puede apreciar, para los diferentes entrevistados, la orientación que se ha dado a las entrevistas.

#### ***Entrevistas a fabricantes de maquinarias:***

¿Desde hace cuanto tiempo está en la localidad? ¿Cuál es su historia?

¿Qué opinión le merece la producción de algodón en surcos estrechos? ¿Cómo afecta a la región? ¿Cómo afectó el algodón en surcos estrechos a su empresa?

¿Fabrican maquinaria relacionada con el algodón en surcos estrechos? ¿Cuál?

¿Modifica la contratación de trabajo, este tipo de maquinaria?

¿Varió la demanda de trabajadores? ¿Cómo han variado, en número y composición, los puestos de trabajo?

- ¿Qué tipo de trabajos se realizan?
- ¿Quién realiza el diseño de las maquinarias?
- ¿Quiere agregar algo?

***Entrevistas a desmotadoras:***

- ¿Qué opinión le merece la producción de algodón en surcos estrechos? ¿Cómo afecta a la región? ¿Cómo afectó el algodón en surcos estrechos a su empresa?
- ¿Se modifica en algo el trabajo de la desmotadora, por el algodón en surcos estrechos? ¿Cómo?
- ¿Cómo afectó el algodón en surcos estrechos a su empresa?
- ¿Modifica la contratación de trabajo, este tipo de algodón? ¿Cantidad de trabajo? ¿Tipo de trabajo? ¿Varió la demanda de trabajadores? ¿Cómo han variado, en número y composición, los puestos de trabajo?
- ¿Quiere agregar algo?

***Entrevistas a empresas comerciales proveedoras de insumos:***

- ¿Qué opinión le merece la producción de algodón en surcos estrechos? ¿Cómo afecta a la región? ¿Cómo afectó el algodón en surcos estrechos a su empresa?
- ¿Se modifica en algo el trabajo de la empresa, por el algodón en surcos estrechos? ¿Cómo?
- ¿Modifica la contratación de trabajo, este tipo de algodón? ¿Cantidad de trabajo? ¿Tipo de trabajo? ¿Varió la demanda de trabajadores? ¿Cómo han variado, en número y composición, los puestos de trabajo?
- ¿Quiere agregar algo?

***Entrevistas a instituciones oficiales:***

- ¿Qué opinión le merece la producción de algodón en surcos estrechos? ¿Cómo afecta a la región? ¿Cómo afectó el algodón en surcos estrechos a su institución? ¿Se modifica en algo el trabajo de la institución, por el algodón en surcos estrechos? ¿Cómo?
- ¿Modifica la contratación de trabajo, este tipo de algodón? ¿Cantidad de trabajo? ¿Tipo de trabajo? ¿Varió la demanda de trabajadores? ¿Cómo han variado, en número y composición, los puestos de trabajo?
- ¿Quiere agregar algo?

***Entrevistas a productores agropecuarios:***

- ¿Produce algodón en surco estrecho?
- ¿Cuántos años hace que vive en la zona?
- ¿Cuál ha sido la trayectoria familiar?
- ¿Qué opinión le merece la producción de algodón en surcos estrechos? ¿Cómo afecta a la región? ¿Cómo afectó el algodón en surcos estrechos a su empresa?
- ¿Se modifica en algo el trabajo en el campo, por el algodón en surcos estrechos? ¿Cómo?
- ¿Sus vecinos de la zona, hacen algodón en surcos estrechos o siguen con convencional?
- ¿Quiénes trabajan en la explotación? ¿Cómo se asignan las tareas?
- ¿Modifica la contratación de trabajo, este tipo de algodón? ¿Cantidad de trabajo? ¿Tipo de trabajo? ¿Varió la demanda de trabajadores? ¿Cómo han variado, en número y composición, los puestos de trabajo?

¿Quiere agregar algo?

**Entrevistas a “plagueros”:**

¿Cuántos años hace que trabaja como plaguero de algodón?

¿Qué opinión le merece la producción de algodón en surcos estrechos? ¿Cómo afecta a la región? ¿Cómo afectó el algodón en surcos estrechos a tu trabajo?

¿Tuvo que aprender cosas nuevas?

¿Se modifica en algo el trabajo en el campo, por el algodón en surcos estrechos? ¿Cómo?

¿Modifica la contratación de trabajo, este tipo de algodón? ¿Cantidad de trabajo? ¿Tipo de trabajo? ¿Varió la demanda de trabajadores? ¿Cómo han variado, en número y composición, los puestos de trabajo?

¿Qué perspectivas de trabajo ve para el futuro?

¿Quiere agregar algo?

Si bien existe un esquema general, se le incorporan o quitan preguntas, según el destinatario.

Cuando el entrevistado es un productor agropecuario (se sobreentiende que entre sus actividades está la siembra de algodón), se consulta, en primer lugar, si realiza algodón en “surco estrecho”.

Al “plaguero” se le consulta también sobre aspectos de su relación laboral (relación de dependencia o contrato y porcentaje o sueldo fijo).

Las entrevistas se realizaron en el sudoeste del Chaco, comprendiendo las localidades de Hermoso Campo, Gancedo, General Pinedo, Charata, Las Breñas y Corzuela, entre los años 2010 y 2013. En aquellos casos que se consideró oportuno, se volvió a realizar la encuesta con ampliación de ítem.

3.3.5.- Entrevistados:

A partir de nuestra hipótesis del efecto de la tecnología de surco estrecho sobre el requerimiento de mano de obra, plasmada en la monografía **“Impacto del algodón en surco estrecho sobre la problemática del empleo en el sector algodonero del sudoeste chaqueño”**, presentada en el Espacio Curricular: El Trabajador en el Agro, en el año 2009 (Simon, 2009), se tuvo una mirada atenta a este proceso, que desembocó en la entrevista descrita en los puntos anteriores, con la repetición de encuentros y la ampliación de las fuentes de información.

Se han entrevistado a los dos fabricantes de máquinas cosechadoras de la región, ubicados en las localidades de Las Breñas y Charata (tanto plataformas como equipos completos) y a un taller de reparación de implementos, que incursionó en el tema, de la localidad de Las Breñas.

Se ha entrevistado a los responsables de tres desmotadoras de algodón, ubicados en las localidades de Gancedo, General Pinedo y Charata.

Respecto de la comercialización, hemos contactado con los principales proveedores del medio, situados principalmente en la localidad de Charata.

Respecto de las instituciones estatales, se ha podido relevar la situación del INTA, del SENASA y de las delegaciones de extensión del Ministerio de Agricultura de la Provincia del Chaco. Una institución que nos pareció particularmente interesante para el trabajo resultó ser la Sede Regional Charata, de la Facultad de Agroindustria de la UNNE, la cual se instala en el período de realización del estudio.

Se ha contado con la información de dueños o gerentes de campo de productores agropecuarios empresariales, con superficies mayores a las 500 ha de algodón (además de otros cultivos), vinculados en algunos casos con el desmote, que trabajan campos principalmente en el departamento 12 de Octubre.

En el caso de productores medianos capitalizados, se ha podido conversar y encuestar a integrantes de este sector pertenecientes a los departamentos 12 de Octubre, 9 de Julio y Chacabuco.

Hemos tenido la posibilidad de entrevistar a pequeños productores (minifundios) de las localidades de Hermoso Campo y Charata.

Se ha entrevistado a varios plagueros, tanto los que estaban en actividad como aquellos que buscaban trabajo.

### 3.3.6.- Intenciones de los tópicos a tratar referidos a las hipótesis:

La utilización de entrevistas a informantes calificados ha pretendido superar los límites temporales que plantean las estadísticas disponibles, permitiendo una actualización en la información que consideramos crucial para la discusión teórica que se propone. Asimismo, se considera eficaz para la captación de variables de tipo relacional y las perspectivas de los actores involucrados en la producción algodonera. *“Se buscó captar en las entrevistas las transformaciones en la actividad objeto de este estudio y la índole de esos cambios: las variaciones, si las hubo, en la demanda de trabajo, tanto en cantidad como en capacitación; los cambios en la proporción permanente/estacionales de las tareas, la aparición de nuevos actores o de nuevos roles de los sujetos preexistentes y, finalmente, los cambios en las relaciones laborales.”* (Bilello, 2012).

### 3.3.7. Los estudios de caso

Teniendo en cuenta la disponibilidad de información más detallada, principalmente de aspectos económicos y financieros, de dos productores de la región (participaron como productores-demostradores en el Proyecto Nacional de Algodón y en el Proyecto Regional Algodón del INTA) vinculados con la producción de algodón y pertenecientes a diferentes estratos productivos (productor familiar mediano y empresario).

Estos productores-demostradores, como su nombre lo indica, estaban pensados para poder mostrar las particularidades de la producción en surcos estrechos en sus respectivas regiones entre sus pares.

Tomando la concepción de Mertens (2005), que la considera una investigación sobre un individuo, grupo, organización, comunidad o sociedad, que es visto y analizado como una entidad, o como cita Bilello: *“Son estudios que mediante los procesos cuantitativo, cualitativo y/o mixto, analizan profundamente una unidad integral para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar teoría (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008, citado en Hernández Sampieri, et al, 2010:163)”*

### 3.3.8. El alcance de los estudios de caso

Creemos que aporta en forma significativa a la interpretación de los estudios de caso presentados, las “Reflexiones y aprendizajes sobre estudios de caso” que realiza la Ing.Agr.Msc Isabel Truffer, (Tort,2010), permitiendo una mejor comprensión del instrumento utilizado:

*“Desde la práctica profesional en el campo agropecuario a diario se realizan intervenciones que dan origen a procesos innovativos, de transformación tecnológica, organizativa, económica y social, de desarrollo, que son singulares e irrepetibles, a estas características se le suma la integración de dichos procesos a otros también de carácter social, de manera tal que forman una imbricada trama de relaciones que se retroalimentan entre sí. Para acceder al conocimiento de estos complejos procesos sociales se recurre a menudo, a la investigación acción o a los estudios de casos.*

*A diferencia de la Investigación Acción, IA, el estudio de casos pretende explicar una realidad de la que el investigador se separa, “no forma parte”, adoptando distancia entre el objeto estudiado y el sujeto investigador. Su objetivo es la explicación de los hechos,...*

*Centrándonos ya en los estudios de casos, pese a las muchas cualidades que han demostrado a lo largo de los últimos años en todos los campos de las ciencias sociales, desde algunas perspectivas epistemológicas se cuestiona su capacidad de garantizar la validez y la confiabilidad del conocimiento generado.*

*¿Cuál es la supuesta limitación del método? Los casos no son susceptibles de repeticiones ni de muestreos aleatorios, ni de análisis estadístico, por lo tanto, de generalizaciones teóricas comprobables empíricamente.*

*Pese a ello, se les reconoce, en primer lugar, una importante capacidad descriptiva,....*

*De esta manera, si lo que se pretende lograr en una investigación es una descripción científica de un proceso, el estudio de caso es la herramienta ideal.”*

Un segundo aspecto de los estudios de caso que potencian su uso, mencionado en el mismo trabajo, es el de la “comparación entre casos”, basado en el razonamiento abductivo (Pierce,1970). “... **abducción** (...) consiste en examinar una masa de hechos y en permitir que estos hechos sugieran una teoría...”

Finalmente, caben nuevamente a nuestro trabajo las consideraciones de Truffer (Tort, Ibídem), cuando manifiesta: “Los **estudios de casos** tienen por objeto analizar una realidad compleja, donde el investigador intenta comprender el **modo específico de las relaciones que lo caracterizan y la dinámica de los mismos, a través de procedimientos cuantitativos y cualitativos**. El abordaje de un “caso” implica un recorte metodológico que requiere un primer momento de trabajo, donde se identifica un **sistema de relaciones** (...). De esta manera el investigador recorta su objeto, estableciendo “fronteras permeables” dentro de un sistema abierto.”

### 3.4. Diseño de la investigación

A partir de nuestro trabajo en la región, vinculado a la extensión desde INTA, pudimos observar un cambio significativo en la forma de realizar el cultivo de algodón (el algodón en “surcos estrechos”), que significó modificaciones en la cadena productiva de este cultivo y la consiguiente incorporación de una nueva actividad en la industria de la región (la fabricación de plataformas y/o cosechadoras de algodón).

Esta modificación tecnológica es apoyada en forma explícita por, prácticamente, toda la cadena productiva, ya que es vista como un posible paliativo ante el avance del cultivo de la soja, por sus ventajas tecnológicas. Se suma a esta presión de la soja la amenaza de

una nueva plaga sobre el cultivo, el Picudo del Algodonero (*Anthonomus grandis* Boeman), que actúa como disuasión de intención de siembra de algodón, por el temor de no poder controlarlo en forma efectiva.

Es así como llegamos al 80 % del algodón sembrado en surcos estrechos y surgen nuestras hipótesis de trabajo.

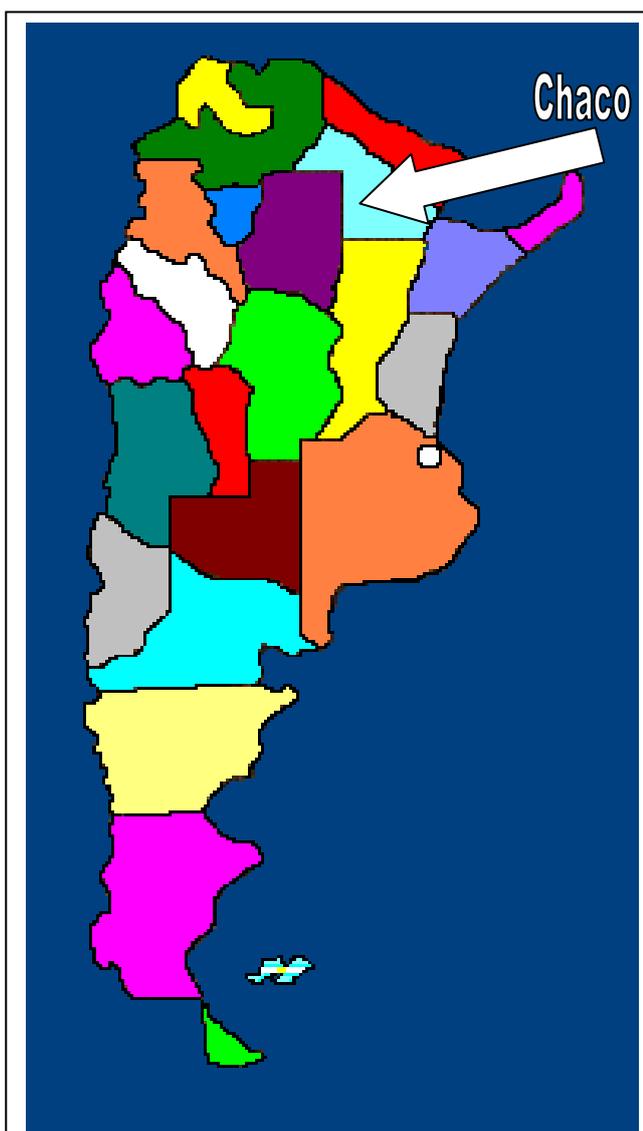
- a) Se identificaron los diferentes integrantes de la cadena de producción algodонера y en cada situación, se realizaron entrevistas en profundidad a informantes calificados, con vistas a dar respuesta a la existencia o no de cambios en lo laboral y el tipo y cantidad de trabajo modificado.
- b) La información secundaria disponible sobre aspectos laborales, del Chaco y del sudoeste en particular, si bien escasa, fue analizada para detectar cambios en lo laboral, relacionados con nuestro trabajo.
- c) En relación con trabajos previos, se disponen de encuestas a asesores y productores algodoneros, que en la medida que aportan a la discusión del problema son presentadas y analizadas. Para los productores, se recurre a la división utilizada por el INTA en sus programas de intervención, ya presentada en el marco teórico y que los divide en minifundio, productor familiar, productor mediano capitalizado y empresarios.
- d) Estudios de casos: contando con información detallada de varios productores, se aporta la misma a la resolución de nuestro problema.

Con la información disponible, se trata de dar respuesta a los interrogantes del trabajo.

### 3.5.- Caracterización del área de estudio

#### 3.5.1. Ubicación geográfica

La provincia del Chaco se localiza, en la región Nordeste de la Argentina (NEA), entre los paralelos de 24° y 28° de latitud Sur y los meridianos de 58° y 63° de longitud Oeste. Limita al Norte con la provincia de Formosa; al Este, con la provincia de Corrientes y con la República del Paraguay; al Sur con la provincia de Santa Fe; y al Oeste con las provincias de Salta y Santiago del Estero (Figura N° 5). La provincia posee una extensión de 99.663 km<sup>2</sup> (2,6% del territorio nacional) y desde el punto de su organización político-administrativa



**Figura N°5: Ubicación del Chaco.**

se divide en 25 Departamentos y 68 municipios.

Mapa 2: República Argentina: Ubicación de la Provincia del Chaco.

El sistema de regionalización utilizado en la provincia, es de utilidad para nuestro trabajo en la EEA INTA Las Breñas, dado que coincide geográficamente con la Microrregión Sudoeste 2.

Conforme a dicha regionalización la Tabla N° 1, muestra la participación de los Municipios en cada una de las regiones.

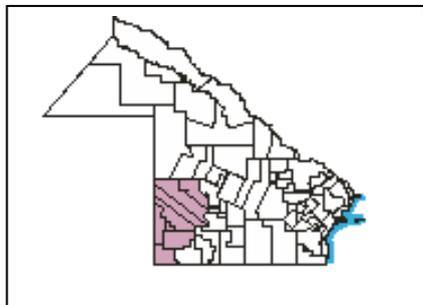
**Tabla N°1: Regiones de la provincia del Chaco**

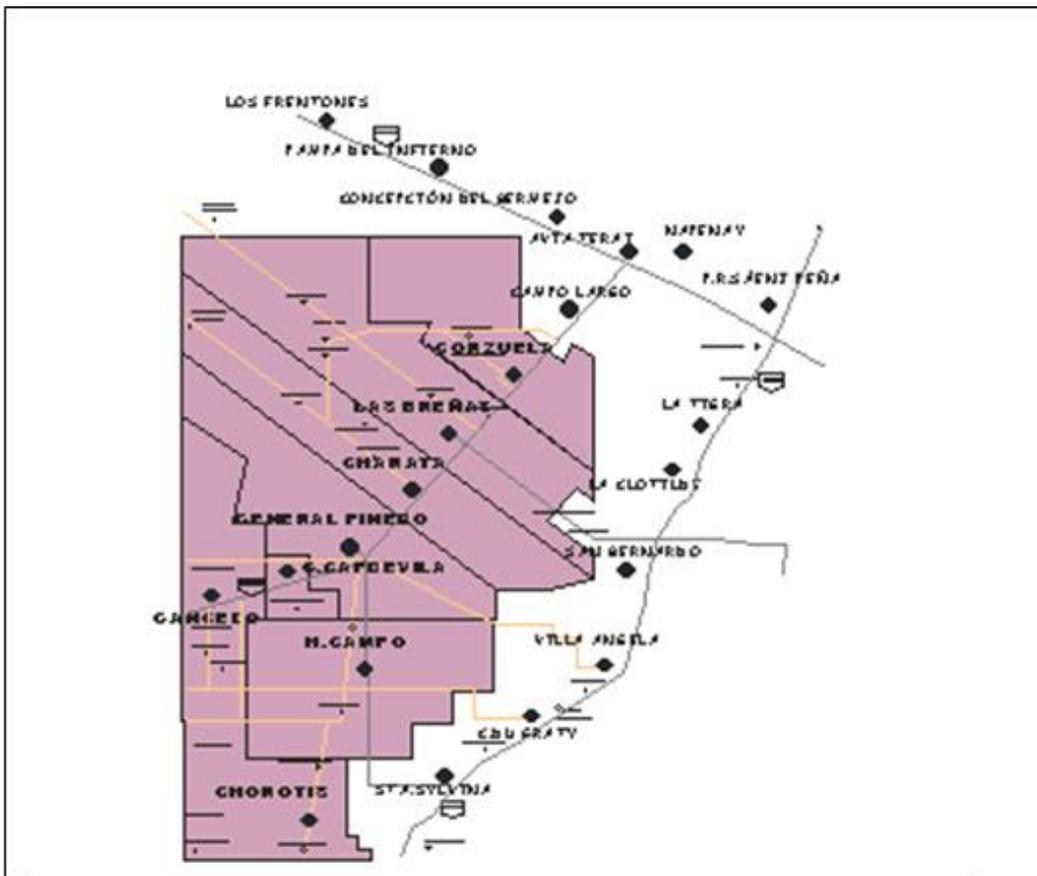
Regiones	Municipios
Región 1: Unión de Municipios del Sudoeste Chaqueño	Villa Angela; Coronel Du Graty; Samuhú; Enrique Urien; Santa Sylvina; La Tigra y San Bernardo.
Región 2: Unión de Municipios del Centro – Este	Presidencia Roque Sáenz Peña; Machagai; Quitilipi; Pcia. de la Plaza; Villa Berthet y Las Garcitas.
Región 3: Unión de Municipios de la Región Oriental Chaqueña	Resistencia; Barranqueras; Fontana; La Escondida; Makallé; Las Palmas; La Leonesa; Puerto Tirol; Puerto Vilelas; Basail; Cote Lai; Colonia Benitez; Colonia Popular; Charadai; General Vedia; Isla del Cerrito; La Verde; Laguna Blanca; Lapachito; Margarita Belén; Puerto Bermejo; Puerto Eva Peron y Colonia Elisa.
<b>Región 4: Unión de Municipios del Sudoeste II</b>	<b>Las Breñas; Charata; Corzuela; General Capdevila; General Pinedo; Chorotis; Hermoso Campo y Gancedo.</b>
Región 5: Unión de Municipios del Impenetrable	Juan J. Castelli; Tres Isletas; Fuerte Esperanza; Misión Nueva Pompeya; Villa Río Bermejito; El Sauzalito y Miraflores.
Región 6: Unión de Municipios del Norte	General San Martín; Capitán Solari; Ciervo Petiso; Colonias Unidas; La Eduvigis; Laguna Limpia; Pampa Almirón; Presidencia Roca y Pampa del Indio.
Región 7: Unión de Municipios del Oeste	Pampa del infierno; Los Frentones; Concepción del Bermejo; Taco Pozo; Campo Largo; Napenay y Avía Terai.

Fuente: Codutti, 2003.

Para una mejor comprensión de nuestra zona de intervención, se adjunta la figura N° 6, donde se puede visualizar un mapa con su ubicación dentro de la provincia del Chaco y la figura N° 7, con el mapa ampliado de la microrregión Sudoeste II.

**Figura N°6: Provincia del Chaco: Ubicación geográfica de la Microrregión Sudoeste II:**



**Figura N°7: Microrregión Sudoeste II**

### 3.5.2 - Principales producciones de la región

En la Región Sudoeste II el 74,6% de la superficie se ha incorporado a la producción primaria, reuniendo 732.206 hectáreas. En la Tabla N° 2 se detalla la participación absoluta y relativa de las diferentes actividades agropecuarias según departamento y considerando a la región en su conjunto:

**Tabla N° 2: Región Sudoeste II. Composición de la base productiva según departamento**

Departamentos	Sup. Total (ha)	Agrícola		Ganadera		Forestal	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
<b>Total</b>	<b>732.206</b>	<b>398.186</b>	<b>54,4</b>	<b>322.792</b>	<b>44,1</b>	<b>11.228</b>	<b>1,5</b>
2 de Abril	129.706	87.722	67,6	41.854	32,3	130	0,1
Fray Justo S. M. de Oro	112.216	32.699	29,1	79.474	70,8	43	0,04
12 de Octubre	191.669	94.794	49,5	91.983	48,0	4.892	2,6
Chacabuco	90.732	59.622	65,7	29.348	32,3	1.762	1,9
9 de Julio	118.664	71.010	59,8	44.513	37,5	3.141	2,6
General Belgrano	89.221	52.341	58,7	35.620	39,9	1.260	1,4

Fuente: Codutti, 2003.

Los datos anteriores muestran la importancia de la agricultura en el uso actual de los suelos en todas las jurisdicciones departamentales, con excepción de la Fray Justo S. M. De Oro, donde se verifica un predominio de la actividad ganadera. En términos de la

subregión, tres departamentos (12 de Octubre, 2 de Abril y 9 de Julio) concentran el 63,7 % del área cultivada (253.526 hectáreas). La tabla siguiente muestra la composición de la base productiva agrícola según departamentos y la participación de la región en la superficie agrícola total provincial.

El principal grupo de cultivo está integrado por las oleaginosas (soja y girasol), seguido por el algodón y los cereales (maíz, trigo y sorgo). La importancia de esta región como productora agrícola se refleja al concentrar el 55,7% del área sembrada con oleaginosas, el 42,7% del área cultivada con cereales y el 30% de la superficie aldonera provincial, constituyendo la unidad de organización territorial con mayor participación en la producción agrícola de la provincia. Con relación a la participación de los diferentes grupos de cultivos, y al igual que en el resto de las regiones, hay que señalar que en las últimas campañas se profundizó la tendencia de sustitución del algodón por oleaginosas y cereales.

**Tabla N° 3: Región Sudoeste II. Composición de la base productiva agrícola según departamento**

Departamentos	Cereales		Oleaginosas		Industriales		Total (Ha)
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	
<b>Total I</b>	<b>62.578,1</b>	<b>42,7</b>	<b>218.370,2</b>	<b>55,7</b>	<b>117.238,0</b>	<b>30,0</b>	<b>398.186,3</b>
<b>% del provincial</b>							
2 de Abril	14.898,0	23,8	51.786,5	23,7	21.037,0	17,9	87.721,5
Fray J. S. M. de Oro	2.090,3	3,3	11.306,9	5,2	19.301,5	16,5	32.698,7
12 de Octubre	23.574,5	37,7	44.234,5	20,3	26.985,0	23,0	94.794,0
Chacabuco	8.428,0	13,5	40.311,0	18,5	10.882,5	9,3	59.621,5
9 de Julio	6.123,0	9,8	38.082,0	17,4	26.805,0	22,9	71.010,0
General Belgrano	7.464,3	11,9	32.649,3	15,0	12.227,0	10,4	52.340,6

Fuente: Codutti, 2003.

La ganadería constituye la segunda actividad en importancia en cuanto al uso del suelo, y la región concentra el 8,4% de los bovinos de la provincia, el 11,5% de los caprinos, el 10,7% de los ovinos y el 20,6% de los porcinos. Los Departamentos Chacabuco, 9 de Julio y 12 de Octubre se destacan por concentrar el 67% de los porcinos de la región, mientras que el Departamento Fray Justo S. M. de Oro se caracteriza por reunir el 40% de las existencias de ganado ovino de la región. (Tabla N° 4).

**Tabla N° 4: Región Sudoeste II. Composición de la base productiva ganadera según departamento**

Departamentos	Bovinos		Caprinos		Ovinos		Porcinos	
	Cab.	%	Cab.	%	Cab.	%	Cab.	%
<b>Total I</b>	<b>193.045</b>	<b>8,4</b>	<b>53.839</b>	<b>11,5</b>	<b>11.158</b>	<b>10,7</b>	<b>22.729</b>	<b>20,6</b>
<b>% del provincial</b>								
2 de Abril	17.000	8,8	2.300	4,3	900	8,1	1.300	5,7
Fray Justo S. M. de Oro	53.945	27,9	13.439	25,0	4.458	40,0	2.229	9,8
12 de Octubre	52.800	27,4	16.000	29,7	2.500	22,4	4.300	18,9
Chacabuco	15.400	8,0	5.200	9,7	400	3,6	5.100	22,4
9 de Julio	26.200	13,6	9.400	17,5	1.700	15,2	5.800	25,5
General Belgrano	27.700	14,3	7.500	13,9	1.200	10,8	4.000	17,6

Fuente: Codutti, 2003.

La composición de la base pecuaria provincial determina que alrededor del 90% del valor agregado sea aportado por la ganadería bovina, mientras que la cría de caprinos, ovinos, porcinos y equinos genera el 8% restante. Esta participación se ha mantenido

estable en la década del '90, aunque en los últimos años se ha registrado un incipiente incremento de la participación de la ganadería caprina. Por su parte, las actividades de granja generan el equivalente al 6% del PBG Agropecuario, siendo la producción apícola la más relevante en la generación de valor agregado de producción.

### 3.5.3. Dinámica demográfica

Esta región ha tenido un importante crecimiento demográfico, representado en los porcentajes de crecimiento de la población.

La Región Sudoeste II reúne 99.500 habitantes y la densidad poblacional asciende a 10,1 habitantes/ km<sup>2</sup>. La tabla N° 8 muestra la evolución de la población y su variación absoluta y relativa:

**Tabla N° 8: Región Sudoeste II. Dinámica demográfica según departamento**

Departamento	Población		Variación	
	1991	2001	Absoluta	Relativa
<b>Total</b>	<b>88.758</b>	<b>99.500</b>	<b>10.742</b>	<b>12,1%</b>
2 de Abril	7.522	7.435	-87	-1,2%
Fray Justo S. M. de Oro	7.811	6.678	-1.133	-14,5%
12 de Octubre	15.726	20.149	4.423	28,1%
Chacabuco	23.015	27.813	4.798	20,8%
9 de Julio	24.654	26.955	2.301	9,3%
General Belgrano	10.030	10.470	440	4,4%

Fuente: Codutti, 2003.

El crecimiento demográfico de esta región se produjo como consecuencia del aumento poblacional observado en los principales centros urbanos: Gancedo (246,7%) y General Pinedo (52,6%), en el Departamento 12 de Octubre; Charata (42,1%); Las Breñas (38,4%) y Corzuela (60,7%), en los Departamentos Chacabuco, 9 de Julio y General Belgrano, respectivamente.

La explicación para este crecimiento demográfico no debe buscarse en el crecimiento vegetativo de la población, el cual sólo explica parte del mismo (Foschiatti,2002), sino en el afincamiento de personas y servicios relacionados con la intensificación productiva, basada en la incorporación de tecnologías e insumos acompañada de una importante ampliación de la frontera agropecuaria, sobre suelos de monte (Gesualdo, 2007).

### 3.5.4.- Población rural

La Región posee el 22,8% de su población localizada en áreas rurales (22.715 habitantes), y los datos de la Tabla N° 9 muestran la distribución de la población por departamento y su participación relativa en el total regional y en el total provincial:

**Tabla N° 9: Región Sudoeste II. Distribución de la población rural**

Departamento	Población Rural		Población Rural/ Total Dpto. (%)
	Cantidad	% Región	
<b>Total</b>	<b>22.715</b>	<b>14,0%</b>	<b>22,8%</b>
2 de Abril	2.586	11,4%	34,8%
Fray Justo S. M. de Oro	736	3,2%	11,0%
12 de Octubre	4.281	18,8%	21,3%
Chacabuco	5.232	23,0%	18,9%
9 de Julio	7.410	32,6%	27,5%
General Belgrano	2.470	10,9%	23,5%

Fuente: Codutti, 2003.

Los departamentos con mayor proporción de población rural son 9 de Julio, Chacabuco y 12 de Octubre. Con relación a Departamento Fray Justo S. M. de Oro, su participación en esta región es reducida debido a que sólo comprende el área de influencia del Municipio de Chorotis, localidad que posee una población urbana de 669 habitantes y podría considerarse como población rural siguiendo el criterio utilizado por el INDEC.

La Región Sudoeste II muestra un descenso del 38,7% en la población rural, aunque este proceso fue más acentuado en el área de influencia de los Municipios de Corzuela (General Belgrano); Hermoso Campo (2 de Abril) y Chorotis (Fray Justo S. M. de Oro) que en el área de los Municipios de Charata (Chacabuco) y Las Breñas (9 de Julio), que evidencian una menor variación relativa. El Cuadro 10 muestra la evolución de la población rural en las jurisdicciones departamentales que integran la región:

**Tabla N° 10: Región Sudoeste II. Dinámica demográfica**

Departamento	Población Rural		Variación	
	1991	2001	Variación Absoluta	Variación Relativa (%)
Total	37.071	22.715	-14.356	-38,7%
2 de Abril	5.101	2.586	-2.515	-49,3%
Fray Justo S. M. de Oro	1.439	736	-703	-48,9%
12 de Octubre	7.281	4.281	-3.000	-41,2%
Chacabuco	7.179	5.232	-1.947	-27,1%
9 de Julio	10.538	7.410	-3.128	-29,7%
General Belgrano	5.533	2.470	-3.063	-55,4%

Fuente: Codutti, 2003.

Los datos anteriores permiten constatar que el menor descenso relativo de la población rural se produjo en el Departamento Chacabuco, jurisdicción que posee un perfil productivo netamente agrícola. Sin embargo, esta relación entre el uso del suelo y la población rural no se observa en otras jurisdicciones con perfiles similares, como es el caso del Departamento 12 de Octubre, donde al marcado descenso de la población rural se suma un fuerte incremento de la población urbana (Gancedo, 247%).

# **Capítulo 4: Resultados**

## **4.1.- Resultados del análisis de información secundaria**

### 4.1.1.- Introducción

Tal como se presentó en el capítulo 3, sobre metodologías, la información general no discrimina entre algodón convencional y en surco estrecho, pero resulta de importancia conocer la evolución de la superficie de algodón, por su impacto en las actividades de la cadena productiva.

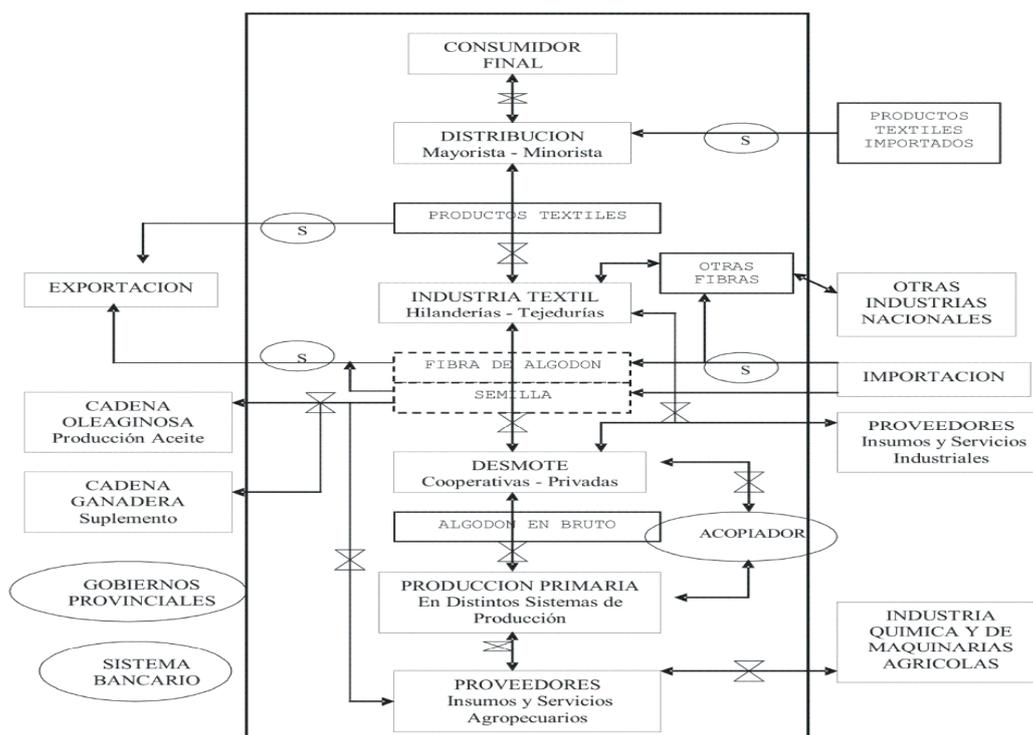
### 4.1.2.- Cadena algodonera

#### 4.1.2.1.- Presentación:

En el año 2002, desde el INTA Sáenz Peña (Elena y col, 2002) hace un análisis muy interesante de la cadena algodonera (Figura N°:8):

#### **Figura N°8: Cadena agroindustrial algodón.**

**Figura 1: Estructura básica de la cadena agroindustrial algodón. Principales componentes, productos e interrelaciones.**



En el país existen 49 fábricas de maquinarias y de diversas herramientas agrícolas que son utilizadas en la producción algodonera<sup>4</sup>. Las mismas se localizan en tres provincias: Santa Fe (59 %), Córdoba (25 %) y Buenos Aires (16 %). Del total mencionado, el 82 % son fabricantes de herramientas, el 8 % sólo de tractores; el 2% únicamente cosechadoras, el 2% tractores y

<sup>4</sup> Kramer, J. Diciembre de 1999. INTA. EEA Sáenz Peña. Comunicación personal.

#### 4.1.2.2. Industria de maquinaria agrícola.

Las empresas de origen nacional que fabrican equipos stripper, ocho en total, están localizadas en la provincias del Chaco y Santa Fe. En la región del sudoeste contamos con dos establecimientos en actividad (Wouchuk y Paglia) y otro en proyecto.

Vimos que en el año 2002 no existía fabricación de cosechadoras en la provincia del Chaco (Elena et al., 2008).

Para el año 2011, esta situación había cambiado substancialmente, quedando reflejado en el Relevamiento del parque de cosechadoras, moduladores y equipos de transporte de algodón en Argentina 2011 (Pellegrino, 2011), realizado dentro de las actividades del PROCALGODÓN.

En el mismo, luego de presentar las diferentes (y nuevas) modalidades de máquinas cosechadoras:

*“En función de los sistemas de propulsión y de los sistemas de cosecha los equipos pueden ser clasificados de la siguiente manera:*

*Autopropulsados: Pickers  
Strippers*

*Traccionados (“de arrastre”): Strippers*

*Los autopropulsados son aquellos que cuentan con tracción propia, y los de “arrastre” necesitan ser traccionados por un tractor.*

<p>Pickers</p> 	<p>Strippers</p> 
<p><b>SURCOS CONVENCIONALES.</b> Cabezales picker de 2, 4 y 6 surcos a 1,00 mt o 5 surcos a 0,75 mt Capacidad de trabajo de 8-10 ha/día <b>Figura N°8: Algodón convencional</b></p>	<p><b>SURCOS ESTRECHOS Y ULTRAESTRECHO</b> Cabezal stripper de 2 a 4 mt. ancho labor Plataformas adaptables a maquinas picker de 4 a 6 mt. Capacidad de trabajo de 8-10 ha/día. <b>Figura N°9: Algodón surco estrecho</b></p>

*Del parque total de cosechadoras, 578 (60%) de ellas pertenecen al sistema **stripper** y 384 (40%) al sistema **picker**. A pesar de ser el primero un sistema relativamente nuevo en Argentina (la mayoría de estos equipos tienen una antigüedad menor a los 5 años), se observa un predominio del mismo, posiblemente relacionado al incremento de la superficie de algodón cultivado con tecnología “surcos estrechos”, al menor costo de los equipos/adaptaciones nacionales y a menores costos operativos en algunos equipos.*

*En cuanto a las picker las de 2 y 4 surcos tienen más de 10 años de antigüedad (la mayoría de ellas de la década del '90)”. (Pellegrino,2011)*

4.1.2.3. PRODUCCIÓN PRIMARIA. En distintos sistemas de producción.

En la publicación anual de la Asociación para la Promoción de la Producción Algodonera, de la provincia de Santa Fe (APPA), correspondiente a la campaña 2011/2012, el Ing. Agr. D.H. Paíz, vicepresidente del APPA, considera que: “...si analizamos la Campaña 2011/12, en la cual se sembraron 143.500 ha, asumiendo un rendimiento promedio de 1.300 kg/ha, en la zona se produjeron, aproximadamente, algo más de 180.000 toneladas de algodón en bruto.

*Si analizamos la cantidad de jornales necesarios para la implantación del cultivo, conducción, cosecha y carga de la producción para ser enviadas a las desmotadoras, se*

*generaron en la campaña aproximadamente 580.000 jornales. Para obtener este dato, se asumió que del total de la superficie sembrada sólo el 5 % fue cosechado a mano.”*

En la misma presentación, concluye, luego de agregar los jornales correspondientes a las Desmotadoras (71.000), la Hilandería y Tejeduría (212.000), Confección (36.000), Algodón Hidrófilo (90.000) e Industria Aceitera (18.000), un total de 1.007.000 jornales utilizados, concluyendo:

*“Cada hectárea de algodón genera algo más de 7 JORNALES”*

Según información recopilada por la CAA (Cámara Algodonera Argentina) (Bolton, 2013), en la tabla N°11:

**Tabla N° 11: Área sembrada y Producción de algodón en la República Argentina, desde 2003/04 a 2012/13**

Año Agrícola	Superficie		Rendimientos	
	Sembrada, en ha.	Cosechada, en ha.	Algodón en Bruto. Kg/ha	Fibra. Kg/ha.
2003/2004	266.387	254.913	1.388	471
2004/2005	406.215	374.580	1.197	387
2005/2006	309.194	304.397	1.374	460
2006/2007	428.175	402.675	1.532	455
2007/2008	313.000	307.082	1.624	541
2008/2009	330.000	320.000	1.340	422
2009/2010	440.000	435.000	2.000	528
2010/2011	618.030	599.307	1.620	550
2011/2012	638.547	505.160	1.465	400
2012/2013	395.975	323.724	1.540	530

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación y Cámara Algodonera Argentina.

Respecto a cuanta de esta superficie, fue sembrada en “surcos estrechos”, podemos recurrir a información local (Wutrich y Ortiz, 2011), obtenida a través del INTA, que para las campañas 2009-2010 y 2010-2011 y que se presentan en la tabla N°12.- Para la provincia del Chaco y Formosa se informan:

**Tabla N° 12: Relación entre la superficie sembrada en “surcos estrechos” y “convencional”**

Campaña	Superficie de algodón sembrada		Superficie en “surcos estrechos”	
	Total	Convencional	Distancia entre surcos 0,52 m (+ otros)	Proporción (%)
2009/10	276.000 ha	128.740 ha	147.260 ha	53 %
2010/11	293.100 ha	95.355 ha	195.315 ha (+2.430 ha)	67 %

Fuente: Elaboración propia con datos del PECAL.

En relación con este tema, es muy interesante el aporte que realiza el Ing. Agr. Omar Gregoret, jefe de Desarrollo Agropecuario Unión Agrícola de Avellaneda, asesor de la Asociación para la Promoción de la Producción Algodonera (APPA-Santa Fe) en la publicación de la CAA (Bolton, 2013), que manifiesta: *“Sistema de cultivo y cosecha: todo indica que será mayoritaria la siembra en surcos estrechos y alta densidad de plantas. La cosecha manual tiende a desaparecer, mientras que el sistema mecánico stripper recolecta entre el 80 y 90 % del área. Todo parece indicar que esta situación continuará en los próximos ciclos. Opinión que es acompañada por la siguiente tabla (Tabla N° 13):*

**Tabla N°13: Sistemas de cosecha**

Área de siembra	2007/08	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Cosecha manual (%)	16	19	11	5	2	1
Mecánica pickers (%)	46	31	24	24	6	14
Mecánica stripper (%)	38	50	70	70	90	85

**Fuente: Revista CAA 2013.**

Esta información, que analizaremos más adelante y que de alguna manera refleja también la situación del Chaco y del sudoeste en particular, nos da pautas muy importantes para nuestra discusión.

De la misma fuente, CAA, quisiéramos presentar lo expresado por el Sr. Osvaldo Previale, BUYATTI S.A.I.C.A., al describir la campaña algodoneira 2012/2013:

*“Para describir con objetividad la campaña 12/13, debo decir que fue el año donde los productores que sembraron algodón, en su mayoría lo hicieron en zonas donde no tienen otra alternativa. Esto que afirmo es totalmente demostrable, sólo basta ver dónde está mayormente sembrado, y apreciaremos que son zonas que limitan las posibilidades de hacer otros cultivos, como soja, girasol o maíz. Me refiero principalmente a lo sembrado con riego en Santiago del Estero, Salta y Coronel Roca, unas 65.000 hectáreas; en seco, la siembra del noroeste de Santa Fe y suroeste del Chaco, unas 140.000 hectáreas. Y me atrevería a decir que hay unas 50.000 hectáreas sembradas por propietarios de desmotadoras, implantadas en zonas donde compiten con otros cultivos, que lo hicieron impulsados por el hecho de darles utilidad a sus plantas y trabajo a su personal”.*

*“Otra de las características de esta campaña fue que la cosecha, en la mayoría de los lotes, se realizó con sistema piker, superando este sistema por primera vez a la cosecha strippers en los últimos 5/6 años. También debo destacar que lo cosechado en sistema strippers fue en su mayoría con pre limpieza, obteniéndose algodones con buenos rindes y calidades en desmotadora” (Bolton, 2013).*

Resulta pertinente para nuestro análisis, la información aportada por el Ing. Omar Gregoret (Bolton, 2012) respecto de los trabajos de carpida, en algodón:

*“La mecanización del cultivo fue acompañada por la utilización de variedades genéticamente modificadas que, entre otros, contiene genes de resistencia al herbicida glifosato, lo que facilita fuertemente el planteo de manejo de malezas en el cultivo.*

*La caída en la limpieza manual de los cultivos se ha acelerado en estos últimos años, indicando en este ciclo una carpida manual casi inexistente.”*

**Tabla N°14: Carpida manual (%)**

2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
73	44	25	3	9	2	1	< 1

Fuente: Revista APPA 2011/2012

En los informes de la campaña 2012/13 ya no se menciona el % de carpida (Paiz, 2013).

Respecto del sistema de cosecha, informa para la provincia de Santa Fe:

*“Sistema de cosecha*

*Este es otro componente del cambio tecnológico operado. La cosecha mecánica se ha incrementado notablemente, llegando en este ciclo agrícola al 98 % de la superficie.*

*Los productores que cosechan manualmente están ubicados, mayoritariamente, en el este provincial, y en general son medianos y pequeños. Aun en este estrato de productores, que todavía cosechan manualmente, la mecanización está creciendo en base a una mayor disponibilidad de servicios mecanizados de cosecha, y en muchos casos a la adquisición de máquinas en forma asociativa entre productores.*

*El financiamiento de máquinas cosechadoras como estrategia consensuada entre el gobierno provincial y APPA está facilitando el acceso a la adquisición de las cosechadoras, fundamentalmente en los pequeños y medianos productores.*

*En el cuadro y gráfico siguientes podemos observar el porcentaje de superficie con cosecha mecánica, de acuerdo al área de siembra de algodón operada por cada productor.”*

**Tabla N°15: Cosecha mecánica (%), según estrato de superficie del establecimiento**

Área de siembra	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Menos de 10 ha	0	2	6	17	43	0	48	60
De 10 a 50 ha	3	20	17	42	39	68	75	74
De 50 a 100 ha	45	25	43	83	74	95	87	87
Más de 100 ha	95	90	98	96	99	99	100	100

Fuente: Revista APPA 2013

***“En 10 años, la cosecha mecánica pasó del 3 % al 98 %, y está siendo utilizada aún por los pequeños productores.”***

Para la campaña 2012/13 (Paiz,2013), el porcentaje de cosecha mecánica pasa al 99%; los productores de menos de 10 ha cosechan el 60 % de la superficie en forma mecánica (el resto, sin mayores variantes) y la cosecha stripper representa el 85 %.

#### 4.1.2.4. OTROS PARTICIPANTES DE LA CADENA

La información secundaria no discrimina aspectos relacionados con nuestra investigación, y los principales avances los hemos logrado a través de las encuestas y los estudios de caso.

#### 4.1.2.5. RELACIÓN CON OTRAS CADENAS DE PRODUCCIÓN

Para contextualizar nuestro análisis, consideramos importante presentar la superficie de otros cultivos que, en forma directa o indirecta, compiten con el cultivo de algodón.

***Tabla N°15b: Superficie de los cultivos de verano, en el sudoeste del Chaco (Departamentos 2 de Abril, 12 de Octubre, Chacabuco, 9 de Julio y General Belgrano). Primera semana de febrero.***

Cultivo	2011	2012	2013	2014	2015
Maíz	29.500 ha	17.100 ha	23.900 ha	52.000 ha	49.900 ha
Soja	315.000 ha	175.000 ha	222.600 ha	241.200 ha	129.000 ha
Algodón	79.800 ha	37.000 ha	9.150 ha	39.270 ha	47.400 ha
Sorgo	21.500 ha	14.300 ha	19.650 ha	45.500 ha	57.500 ha

Fuente: Elaboración propia con datos RIAN.

En particular, para la Región del Sudoeste contamos con la información de la Red de Información Agropecuaria Nacional (RIAN) del INTA, de la cual el autor de este trabajo es el referente para la región, la cual es asequible por internet (RIAN, 2014).

## **4.2.- Resultados de las entrevistas**

### **4.2.1.- Presentación general**

Se realizaron cincuenta y cinco entrevistas en profundidad a informantes calificados involucrados en la cadena productiva del algodón.

Aunque no podemos afirmar que llegamos a todos los participantes en la actividad, creemos haber accedido a la mayoría de las opiniones e información relevante de la región.

Si bien no siempre se puede cuantificar la información surgida en las entrevistas, éstas muestran la percepción que cada uno tiene del fenómeno estudiado (Long, 1992).

Tomaremos como referencia la cadena algodonera, habiéndose entrevistado a los siguientes representantes:

- a) **INDUSTRIA QUÍMICA Y DE MAQUINARIAS AGRÍCOLAS:** se ha entrevistado al dueño del establecimiento metalúrgico ubicado en la localidad de Charata (69 años) y al gerente (30 años) del ubicado en Las Breñas. También se tuvo oportunidad de contactar al responsable de un proyecto de plataforma cosechera, dueño de un taller metalúrgico (41 años), en la localidad de Las Breñas.
- b) **PROVEEDORES DE INSUMOS Y SERVICIOS AGROPECUARIOS:** en este caso se contactó con los asesores técnicos de cooperativas agropecuarias (Las Breñas y Charata), los dueños de comercios de agroquímicos en las localidades de Charata (con sucursales en varias localidades de la provincia del Chaco, Formosa, Corrientes y Misiones), Las Breñas y Gancedo. Total de cinco.
- c) **PRODUCCION PRIMARIA:** se ha podido entrevistar a los responsables del área de cultivos de grandes empresas en la localidad de Gancedo, y de 14 productores agropecuarios del sudoeste chaqueño. Esta información se complementa con los estudios de caso que se presentarán a continuación de las entrevistas. Se ha entrevistado a veinte “plagueros” en relación con los temas del trabajo.
- d) **GOBIERNOS NACIONALES, PROVINCIALES Y/O MUNICIPALES:** se ha entrevistado a los delegados extensionistas de la localidad de Gancedo, Hermoso Campo, General Pinedo, Charata, Las Breñas y Corzuela, de la provincia del Chaco. Respecto del gobierno nacional, se ha entrevistado al jefe de la AER INTA General Pinedo y responsable del SENASA, en la misma localidad. Sede Regional Charata, de la Facultad de Agroindustria de la UNNE.
- e) **DESMOTE. Cooperativas–Privadas:** para este eslabón de la cadena se ha podido entrevistar a los gerentes de las cooperativas de Charata y Las Breñas y al dueño de desmotadoras de General Pinedo y accionista de Gancedo.

Es importante recordar, como ya lo hemos comentado en otro sector de este trabajo, que las entrevistas no se han hecho en un corto período de tiempo. El tiempo transcurrido fue de cuatro años, y en dicho período se ha tenido la oportunidad de volver a preguntar al entrevistado sobre aspectos relevantes o seguir otras “pistas”, no consideradas inicialmente.

Tal como dicen Glaser y Strauss (1967), *“el muestreo teórico sería, dentro de la perspectiva del análisis comparativo, el proceso de recolección de datos para generar una teoría por medio de la cual el analista, a la vez recoge, codifica y analiza su información, y decide qué datos elegir y dónde encontrarlos para desarrollar su teoría tal como va surgiendo”*.

A continuación, presentamos la información aportada por los entrevistados a aspectos vinculados con la hipótesis del trabajo. En el caso de afirmaciones que resulten significativas para la discusión de nuestro problema, se las muestra entre comillas y en cursiva.

#### 4.2.2. Dando respuesta a las hipótesis

*Hipótesis 1: Existe una mayor fabricación de maquinarias e implementos en la región del sudoeste de la provincia del Chaco, generadora de empleo*

Fábricas de implementos:

1) Este sector es el que ha tenido el mayor impulso, tanto por contratación directa, como indirecta.

El fabricante de cosechadoras para la cosecha stripper llegó a aumentar en un 300 % la contratación de personal.

Para entender este número, debemos considerar que se pasó de cinco empleados a quince.

Cuando se han especializado en producir un equipo de cosecha, nos comentan:

*“Hemos más que duplicado la cantidad de personal y le pasamos un montón de trabajo a los talleres de la zona, tanto de Las Breñas como de Charata y Sáenz Peña.*

*¿Y hacen trabajos fuera de la provincia?*

*Sí, hay cosas que no podemos hacer acá y las pedimos a Rafaela (Santa Fe)”*

En otros casos, han incursionado en la fabricación de plataformas de cosecha, sin especializarse (dejan momentáneamente de hacer otros trabajos), sin incrementar el personal propio.

*“Yo mantengo la misma gente, pero damos bastante trabajo afuera”.*

Hasta pudimos hablar con el dueño de un pequeño taller metalúrgico, que nos comentó su incursión en el tema.

*“Presenté un proyecto y llegué a construir un prototipo, pero ahí quedé”.*

En este punto debemos aclarar que esto no sucede todos los años. Cuando volvimos a visitarlos, ante la fuerte merma de la superficie de algodón hemos podido detectar dos estrategias básicas:

Los “especializados” en soja y los que no se especializan:

Los especializados nos comentan: *“Tuvimos que reducir al máximo el personal y ahora nos dedicamos al mantenimiento de los equipos que se vendieron. Además estamos preparando un prototipo para inocular la soja, que esperamos que resulte...pero vamos a ver qué pasa”.*

Los que no se especializan comentan: *“Trabajo nunca falta, estuvimos haciendo tanques y vamos a ver el tema de inoculación de soja”.*

2) Se han verificado importantes inversiones en máquinas herramientas y superficie cubierta, gracias al impulso de la cosecha stripper.

Ante la merma del trabajo por el tema de la cosecha stripper, quisimos consultar a ambas fábricas si consideraban que el proceso había sido positivo o negativo, y en ambos casos lo consideraron positivo.

*“Pudimos hacer la compra de un equipo de corte, con el que ahora podemos hacer nosotros algunos trabajos, que antes pedíamos afuera”.*

*“Siempre queda algo”*, y observamos un importante incremento en la superficie cubierta del establecimiento.

En este punto también nos mencionan que han tenido el apoyo financiero de la provincia del Chaco, lo cual les facilitó la inversión realizada.

3) Existe una importante contratación de trabajos a terceros, principalmente dentro de la provincia, pero con ramificaciones regionales.

Esto ha sido confirmado por ambas empresas y además de generar más posibilidades de trabajo, también resultó ser una estrategia muy importante en el período de falta de trabajo.

Es difícil realizar cuantificaciones, por la falta de información en este sector, que se maneja mayormente de manera informal.

4) Se realizan nuevos desarrollos de diseño de maquinaria, que permiten mejorar y aportar soluciones novedosas a la cosecha de algodón.

Se consultó a los responsables de la fábrica acerca de si han contratado diseñadores o son ellos mismos los que han hecho los diseños, observando en ambos casos que los diseños son propios, no habiendo recurrido a contrataciones o pagos para realizarlos.

Esta metodología es permanente y se sigue aplicando para los nuevos proyectos.

5) Es importante mencionar que las inversiones que se realizan son aplicables a la fabricación de todo tipo de maquinarias, aun las que no se relacionan con el cultivo de algodón.

6) Como hemos visto, no siempre aumenta el personal en relación de dependencia cuando hay un aumento de trabajo, pero sí se verifica una mayor “tercerización” de trabajos.

El tema de la relación laboral y el impacto económico de éste es muy tenido en cuenta por estos establecimientos y explicitado por los entrevistados.

En algunos casos es muy importante el vínculo y la confianza del personal que se contrata, y en otros, se establece un período máximo de tiempo en relación de dependencia, se despide al empleado y luego de cierto período (*“vacaciones con indemnización”*) se lo vuelve a contratar en relación de dependencia.

*Hipótesis 2: Se requiere un mayor número de trabajadores especializados (plagueros) para el seguimiento y monitoreo del cultivo.*

Productores y empresarios que siembran algodón, pudimos constatar que:

1) No han contratado nuevo personal, en relación con la adopción del surco estrecho.

Cuando hemos realizado la encuesta entre los productores, en el 100 % de los casos nos informan que no se ha contratado personal por el algodón en surco estrecho.

La afirmación general de aquellos que contratan plagueros o asesores técnicos es que *“lo que necesita asesoramiento es el algodón”, “no haría algodón sin asesoramiento”*.

2) El número de plagueros se relaciona con la superficie de algodón que se siembra, independiente de la utilización del “surco estrecho”.

En el caso de establecimientos grandes, con un número importante de plagueros y la asistencia técnica de un profesional ingeniero agrónomo, nuevamente el equipo se relaciona con la producción de algodón.

*“Tenemos un equipo, que se ajusta y hace todos los trabajos”*.

De alguna manera, esto se ha visto reforzado en años negativos para el algodón, pues al consultarles ¿por qué hacen algodón este año?, nos contestaron: *“Tenemos un equipo armado, el algodón es siempre así, años buenos y años malos. Si no cuidás al equipo, cuando vienen los años buenos, no lo podés aprovechar, porque te lleva mucho tiempo armar uno”*.

Esta especialización de los trabajadores del algodón, de alguna manera logra estabilizar su relación laboral.

3) Dada la existencia de un mayor volumen de cosecha, aun con pre limpieza en la cosechadora, se ajusta el ritmo de trabajo, pero no se requiere incorporar personal.

Esta información surgió de consultas directas, pues el tema de las impurezas está siempre presente y quisimos saber si este mayor volumen, que trae más trabajo, era acompañado por algún tipo de contratación extra de personal. Los encuestados claramente nos informan que *“...nos acomodamos, es más trabajo para el que le toca, pero no agregamos a nadie”*.

4) La incorporación de un mayor número de plagueros al sistema se relaciona con el monitoreo y seguimiento de las trampas de Picudo del algodonoero.

Además de las respuestas de los productores y empresarios a las encuestas, también pudimos constatar la misma información al encuestar a los plagueros propiamente dichos. Ellos nos informan que *“Mi trabajo es controlar las trampas de Picudo”*. *“De las malezas y el regulador se encarga el ingeniero”*.

En relación con las desmotadoras, se ha podido verificar:

1) El principal impacto del nuevo sistema está en relación con un mayor grado de impurezas, que prolonga el proceso de desmote, por lo que incidiría en el empleo al requerirse mayor tiempo de desmote y, por lo tanto, un mayor número de horas hombre trabajando en cada campaña.

Al igual que ocurre a campo, donde el mayor requerimiento de trabajo *“se acomoda con el personal que hay”*, en las desmotadoras observamos que es un arma de doble filo.

*“Si el algodón es muy sucio, no lo desmotamos, porque tarda mucho más y gasta las cuchillas”*. *“El algodón sucio se deja para el final”*. *“Para que le desmotemos el algodón, deben pagarlo y ver si les conviene”*. *“Desmotamos este algodón porque es nuestro”*.

Claramente, es un problema para el desmotador el grado de impurezas, y por ello, si bien *“nos sumamos al surco estrecho, pero tiene que hacerse bien el cultivo”*

2) Se encarece el proceso de desmote, y al bajar el precio de la fibra quedan algodones sin desmotar, por la baja calidad del producto. Tal como mencionamos en la introducción, esto debería ser manejado desde la implantación del cultivo.

En este punto, son interesantes las afirmaciones de profesionales vinculados al tema respecto de las preocupaciones sobre la nueva tecnología *“Para hacer bien el cultivo en surcos estrechos tenés que manejar bien el tema de malezas y regulador, si no corrés el peligro de no poder cosechar o que no te compren el algodón”*.

#### Instituciones

1) El tema central de contratación de nuevo personal se vincula directamente con aspectos del control del Picudo del Algodonero y no con el tipo de cosecha.

Nuevamente se ha podido observar, al realizar las encuestas entre profesionales de instituciones privadas y públicas, que la contratación de plagueros y/o profesionales estaba directamente relacionada con la lucha contra el picudo.

2) Desde las instituciones gubernamentales, el profesional vinculado con calidad de cosecha agrega el tema de surco estrecho, como una variable más a tener en cuenta.

*Hipótesis 3: Existe un impacto cuali y cuantitativo en el mercado laboral.*

1) Al analizar las hipótesis 1 y 2, vemos que en algunos sectores el impacto es directo y medible, aunque no de la magnitud que esperábamos inicialmente.

2) Creemos importante resaltar el fuerte impacto que tiene la decisión de sembrar algodón sobre los requerimientos de mano de obra. Dados los constantes ciclos en la superficie destinada al cultivo, basados en el precio de la fibra y la competencia de cultivos, como es la soja, la mayoría de los actores coincide en que la actual disminución en la superficie de siembra impactará negativamente en la contratación de mano de obra.

3) El principal aporte que estaría realizando la tecnología del surco estrecho en algodón es lograr competir con otros cultivos, principalmente la soja.

Esta afirmación ha surgido de las encuestas realizadas, principalmente a profesionales y empresarios.

*“Es necesario reducir la brecha tecnológica con la soja, si queremos seguir haciendo algodón”*

*“El algodón es fundamental para el Chaco, y si queremos que se siga haciendo, le tenemos que encontrar la vuelta, para que no desaparezca con la soja”*

4) Se sigue sembrando algodón en años en que no serían competitivos sus resultados para sostener la “infraestructura social” o “el equipo”, que, de perderse, no podría rearmarse rápidamente. Este proceso es sostenido por una estructura económica y de inversiones. Productores grandes-empleadores.

*“El equipo de personas necesarias para producir algodón no se arma en un solo año, necesitás muchos años. y si lo desarmás, no lo podés recuperar tan fácil, por eso, nosotros siempre hacemos algo de algodón, aunque no sea el mejor negocio de un año”*

5) Pequeño productor, pelea con cosecheros.

En el caso que ya mencionamos, cuando la cosecha stripper desplaza al cosechero de lotes pequeños, donde aún no llegaba la cosecha Picker, debemos recordar el menor costo y dificultad que representa este tipo de cosecha frente a la cosecha manual, fuente de no pocas discusiones entre el productor y el cosechero.

*“La gente ya no es como antes, tenés un montón de problemas para cosechar, pero, por otra parte, son ya todos conocidos y no les podés quitar la “changa”...”*

#### 4.2.3. Primera discusión de los resultados de las entrevistas

Las entrevistas realizadas, nos han dado una nueva prueba de la complejidad de las decisiones que se toman, dentro de un ámbito tan humano como es el trabajo.

No es sencillo y se modifica en el tiempo, aun en períodos tan cortos como unos pocos años, pudiendo pasar de la plena ocupación y la falta de personal calificado a un peligro cierto de desempleo.

Para entender mejor los cambios productivos y organizacionales que la tecnología del surco estrecho implica para el productor algodonero, se ha recurrido a los estudios de caso.

### **4.3.- Resultados de los estudios de caso**

#### 4.3.1.- Introducción

Los estudios de caso nos permiten conocer cómo ha impactado el algodón en surcos estrechos en las actividades del productor agropecuario.

Como se ha presentado en la introducción, desde el INTA y la Provincia del Chaco, a través del delegado extensionista de cada departamento, se impulsó fuertemente la realización de esta tecnología, y en su momento existían varias dudas sobre su implementación y las reales posibilidades de acceso del productor.

En este contexto, se incorporó el cuestionario base de nuestra investigación, para poder encuadrar los datos en la misma.

Se eligieron establecimientos que en el momento del estudio sembrasen algodón, situación que es muy variable cuando el productor no posee cosechadora.

Se ha acotado el estudio a los aspectos que aportasen a nuestra discusión, tales como: superficie de algodón, tipo de producción, comercialización, trabajos y alternativas que tiene el productor que compiten con el cultivo de algodón.

#### 4.3.2.- Presentación de los estudios de caso

Los estudios de caso que se presentan han sido realizados dentro de las actividades de los Proyectos Regionales (PR) de Algodón (A) y de Desarrollo de Pequeños Productores Chaqueños (DPPCh) del Centro Regional Chaco Formosa, del INTA.

El objetivo principal de éstos fue evaluar económicamente la tecnología de surcos estrechos para poder demostrar su viabilidad y conveniencia.

Al presentarlos, nos enfocaremos en aquellos aspectos vinculados directamente con la preocupación de nuestro estudio, que es la relación con el trabajo.

##### 4.3.2.1: Productor mediano (familiar capitalizado)

Nombre Productor: Productor N° 1 (padre e hijo)

Colonia: General Necochea

Departamento: Chacabuco

GPS: 27° 4,754'S ; 61° 17,651'O

Serie de Suelo: Serie Las Breñas - Li

Capac. de Uso: IVs

Trabaja en total 250 ha, de las cuales 100 ha son propias y 150 arrendadas. En el campo, vive el hijo con su familia; el padre vive en la localidad de Charata.

De larga tradición cooperativa, este entrevistado se ha prestado a colaborar como productor demostrador de los Proyectos Regionales (PR) de Algodón (A) y de Desarrollo de Pequeños Productores Chaqueños (DPPCh).

Agrícola predominante, con cultivos extensivos anuales, acompañados con un lote con destino a ganadería.

En la Tabla N° 16 es posible apreciar la distribución de las actividades por potreros en el total de la EAP, durante la campaña 2009-2010.

**Tabla N° 16: distribución de las actividades por potreros**

Actividad de la campaña	Superficie (ha)		Número de potreros	Identificación del potrero
	Propia	Arrendada		
Algodón BR original. S. Directa (semillero)	19		1	PP1
Sorgo directa	15		1	
Soja directa	35		1	PP3
Monte natural	28		1	
Soja directa		30	1	PA1
Algodón RR GZ2000. Convencional		20	1	PA2
Soja directa		40	1	
Soja directa		20	1	
Soja directa		30	1	
Algodón RR original. S. Directa (semillero)		10	1	
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>150</b>	<b>10</b>	

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

La mano de obra permanente es familiar. En época de siembra, contratan a una persona temporalmente.

Se realizaron dos lotes de algodón, uno de 19 ha (propio) y otro de 20 ha (arrendado), ambos sembrados en surcos estrechos

**Algodón:**

**Potrero PP1 (Potrero bajo propiedad, N° 1)**

- Actividad durante la campaña: Algodón BR Original (Australia). Semillero. Siembra: 15-12-10. Distanciamiento: 35 cm.
- Sistema de labranza utilizado en la campaña: siembra directa. Barbecho desde junio 2009. La siembra la realizó el propio productor con su máquina. - Cultivos antecesores: sorgo y soja. Lote de 10 años de siembra directa.
- Superficie total y sembrada: 19 has.
- Indicadores económicos:

**Tabla N°17: Gastos directos totales**

	\$/ ha	\$/ 19 has.	\$/ tn bruto	% \$/ ha
Siembra y mantenimiento	719,02	13661,44	2157,07	71
Cosecha	300,00	5700,00	100,00	29
Comercialización	0,00	0,00	0,00	0
<b>TOTAL \$</b>	<b>1019,02</b>	<b>19361,44</b>	<b>2257,07</b>	<b>100</b>

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

La cosecha fue contratada, al igual que la aplicación del defoliante; las demás labores, incluida la siembra, las realizó el propio productor con su maquinaria. No se han asignado valores a la comercialización, ya que el precio final que recibió el productor por la venta del algodón en bruto sufrió los correspondientes descuentos de comercialización (entre sus componentes, el flete de arrime a la Cooperativa, de \$ 50 por tonelada hasta los 20 km, con una distancia entre el campo y la misma, de 30 km.). Esta situación se repite para el algodón arrendado.

**Tabla N°18: Ingreso bruto**

INGRESO BRUTO		
Producción	tn/ha	3
	tn totales	57
Precio	\$/tn	900
	\$/ha	2700
	\$ totales	51300

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

El algodón tuvo un rendimiento bruto por ha de 3 tn, con un rinde del 20,5 % en fibra y del 37% en semilla, pero el precio es sobre la producción en bruto. Aún no ha recibido bonificaciones por la semilla, razón por la cual variará el ingreso y, por lo tanto, el margen bruto.

**Tabla N°19: Margen bruto**

	\$/ ha	\$/ tn	\$/ totales	%/ ha
Ingreso Bruto	2700,00	900,00	51300,00	1,00
Gastos del cultivo	1019,02	339,67	19361,44	0,38
MARGEN BRUTO \$	1680,98	560,33	31938,56	0,62

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

### **Potrero PA2 (Potrero bajo arrendamiento, N° 2)**

- Actividad durante la campaña: Algodón RR GZ2000. Siembra: diciembre 2010. Siembra a 35 cm.
- Sistema de labranza utilizado en la campaña: convencional.
- Superficie total y sembrada: 20 has.

**Tabla N°20: Gastos directos totales**

	\$/ ha	\$/ 20 has	\$/ tn bruto	%/ ha
Siembra y mantenimiento	459,09	9181,81	183,63	42
Cosecha	300,00	6000,00	120,00	27
Comercialización	0,00	0,00	0,00	0
Arrendamiento tierra	337,50	6750,00	135,00	31
TOTAL \$	1096,59	21931,81	438,63	100

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

**Tabla N°21: Ingreso bruto**

INGRESO BRUTO		
Producción	tn/ha	2,5
	tn totales	50
Precio	\$/tn	900
	\$/ha	2250
	\$ totales	45000

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

**Tabla N°22: Margen bruto**

	\$/ ha	\$/ tn	\$/ totales	%/ ha
Ingreso Bruto	2250,00	900,00	45000,00	1,00
Gastos directos totales	1096,59	438,6	21931,81	0,49
MARGEN BRUTO \$	1153,41	461,04	23068,19	0,51

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

### Soja:

#### **Potrero PP3 (Potrero bajo propiedad, N° 3)**

- Actividad durante la campaña: Soja. Siembra: diciembre 2010. Distanciamiento 35 cm.
- Sistema de labranza utilizado en la campaña: siembra directa.
- Superficie total y sembrada: 35 has.
- Indicadores económicos:

**Tabla N°23: Gastos directos totales**

	\$/ ha	\$/ 35 has.	\$/ tn	%/ ha
Siembra y mantenimiento	283,69	9929,31	141,85	67
Cosecha	140,00	4900,00	70,00	33
Comercialización	0,00	0,00	0,00	0
TOTAL \$	423,69	14829,31	211,85	100

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

La cosecha la realizó el productor, por lo que se le asignó un porcentaje estimado del valor de la misma sobre la producción por hectárea con referencia al mercado regional.

Venta de la producción: a campo, por lo que no implica gastos de comercialización.

**Tabla N°24: Ingreso bruto**

INGRESO BRUTO		
Producción	tn/ha	2
	tn totales	70
Precio	\$/tn	700
	\$/ha	1400
	\$ totales	49000

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

**Tabla N°25: Margen bruto**

	\$/ ha	\$/ tn	\$/ totales	%/ ha
Ingreso Bruto	1400,00	700,00	49000,00	1,00
Gastos del cultivo	423,69	211,85	14829,31	0,30
<b>MARGEN BRUTO \$</b>	<b>976,31</b>	<b>488,15</b>	<b>14829,31</b>	<b>0,70</b>

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

**Potrero PA1 (Potrero bajo arrendamiento, N° 1)**

- Actividad durante la campaña: Soja. Siembra: diciembre 2010. Distanciamiento 35 cm.
- Sistema de labranza utilizado en la campaña: siembra directa.
- Superficie total y sembrada: 35 has.
- Indicadores económicos:

**Tabla N°26: Gastos directos totales**

	\$/ ha	\$/ 35 has	\$/ tn	%/ ha
Siembra y mantenimiento	328,96	11513,44	158,15	45
Cosecha	145,60	5096,00	70,00	20
Comercialización	0,00	0,00	0,00	0
Arrendamiento tierra	262,50	9187,50	126,20	36
<b>TOTAL \$</b>	<b>737,06</b>	<b>25796,94</b>	<b>354,35</b>	<b>100</b>

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

Cosecha y venta: igual lote anterior.

**Tabla N°27: Ingreso bruto**

INGRESO BRUTO		
Producción	tn/ha	2,08
	tn totales	73
Precio	\$/tn	700
	\$/ha	1456
	\$ totales	50960

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

**Tabla N°28: Margen bruto**

	\$/ ha	\$/ tn	\$/ totales	%/ ha
Ingreso Bruto	1456,00	700,00	50960,00	1,00
Gastos del cultivo	737,06	354,35	25796,94	0,51
<b>MARGEN BRUTO \$</b>	<b>718,94</b>	<b>345,65</b>	<b>25163,06</b>	<b>0,49</b>

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

Cuando se le consultó sobre la razón de sembrar, el productor nos comenta: *“Si es por mí, no sembraría algodón, muy complicado. Hablamos con mi padre, y lo hago porque es semillero para la cooperativa y nos conviene”*.

Respecto de la tecnología en surco estrecho, la realiza por la posibilidad de contar con las cosechadoras, en tiempo y forma para la cosecha y por tener el apoyo técnico del INTA.

Al ser productor demostrador, se lo visita una vez por semana durante el ciclo del cultivo, y se le ayuda a la toma de decisiones.

El otro tema de preocupación es el avance del Picudo del Algodonero:

*“¿Podremos manejar el Picudo? ¿Cuánto habrá que gastar en veneno?...”*  
*“¡Socorro!, hay picudos en las trampas”*

En relación con la encuesta en particular, el productor no espera cambios en la contratación de mano de obra.

*“Si funciona bien la cosecha, va a ser más fácil hacer algodón”*.  
*“Si hay que traer cosecheros, se complica mucho y no haría algodón”*.

Siempre queda la carpida manual y la cosecha manual como una solución ante alguna falla o problema climático, pero no se apunta a su utilización y *“lo ideal”* sería no tener que recurrir a ello.

El asesoramiento técnico se toma por ser gratuito, y se espera contar con el apoyo de la cooperativa y las agroquímicas.

Se valora el seguimiento del Picudo del Algodonero que realiza el SENASA y las trampas que se colocan por el INTA. El productor ha realizado el curso de plaguero, pero, como ya mencionamos anteriormente, la dificultad en el manejo de las plagas, desalienta fuertemente este cultivo.

*“¡Cristian, andá con tu algodón!... siempre complicado con las plagas...”*.

En el margen bruto realizado de la actividad se refleja el costo de la cosecha (finalmente se realizó stripper) y de los insumos relacionados con control de malezas, regulador de crecimiento y control de insectos.

#### 4.3.2.2: Productor grande (empresario capitalizado)

Nombre Productor: Productor N° 2.-  
 Colonia: General Necochea  
 Departamento: Chacabuco  
 GPS: 27° 15,605'S; 61° 3,108'O  
 Serie de Suelo: Serie Zuberbüler - Zd  
 Capacidad de uso: IIs y IVs

Superficie total operada en el ejercicio: 1310 has.  
Régimen de tenencia de la tierra: Propietario

Distancia del establecimiento al lugar de residencia del productor y a localidades más importantes de la zona: el establecimiento dista 17 km de la ciudad de Charata, Chaco.  
Período analizado: Julio 2009 a Junio 2010

## 2- Análisis tecnológico

### 2.1 Uso de los recursos

- Superficie efectiva agrícola: 910 has. Propias.
- Distribución de la superficie agrícola: soja 350 ha, maíz 200 ha (para ganadería), algodón 200 has. (para fibra, por eso el precio elevado que se colocó, y algo de semilla para ganadería), sorgo 100 ha (para ganadería), y alfalfa 60 ha (para venta, apareciendo en planilla de cálculo los ingresos percibidos por total de fardos cosechados, no por tn/ha).
- Superficie efectiva ganadera: 400 ha.
- Distribución de la superficie ganadera: campo natural (75 has), Gatton 250 ha, Grama r. 50 ha. Y Brachiaria 25 ha.
- Superficie campo natural con cortinas de monte: 75 ha
- Tipo de actividad: mixta (agrícola y ganadera practicando cría ciclo completo e invernada con parte de terneros comprados)

### 2.2 Índices físico-técnicos.

*Tabla N°29: Distribución entre agricultura y ganadería*

Ganadería/superficie total	31	%
Pasturas	81	%
Campo Natural	19	%
Silvo	0	%
Foresto - Ganadero	0	%
Agricultura/superficie total	69	%

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

Nº total de animales: 1424 animales (704 cría y 720 invernada)  
Nº total de vientres: 350

#### Eficiencia física:

EV/ha actual y potencial: 1,69.  
Rendimiento agrícola por cultivo en qq / ha

**Tabla N°29: Actividades principales y sus rendimientos**

Cultivo	Rendimiento	unidades
Soja	2,9	tn/ha
Sorgo Forrajero	3,2	tn/ha
Maíz	5,5	tn/ha
Algodón fibra (rinde 15%)	0,5	tn/ha
Alfalfa fardo	400	fardos/ha

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

-Rendimiento ganadería Kg / ha: 528,68 kg/ha de producción anual

-Eficiencia reproductiva:

% parición general: 87

% de reposición: 10 % anual

% toros: 4 %

% Mortandad sobre el total de cabezas: 2 %

### **3- Estrategias de comercialización**

En cuanto a las estrategias de comercialización, venden los animales al frigorífico, ya que cuentan con medios para su traslado, y no en pie. Con respecto a los cultivos, la alfalfa la utilizan para la venta de fardos, y ocasionalmente alimentando a los animales. El maíz y el sorgo son cedidos a la actividad de internada. Si bien poseen desmotadora propia (en sociedad), prefieren entregar su algodón a una desmotadora de la localidad de Charata, siendo mayor el beneficio del alquiler de la propia (el alquiler es mayor y el desmote de su algodón se paga en parte con la semilla que extraen del mismo). Las distancias hacia los centros de comercialización les son favorables.

Los animales de internada son vendidos semanalmente a lo largo de todo el año.

El gerenciamiento lo realiza junto a su esposa e hijo, contando con 4 personas que trabajan en forma permanente. Se contrata personal transitorio, en función de los requerimientos. Además de una agricultura diversificada (algodón, soja, maíz, sorgo, girasol, alfalfa), realiza ganadería (engorde), incursionando en la comercialización.

La familia vive en Charata.

Las decisiones sobre la superficie de siembra se toman a partir de decisiones económicas, como el margen bruto y las expectativas de precios.

## **ALGODÓN**

La principal diferencia de este caso con el anterior es que se realiza el desmote (se paga por el servicio) y finalmente se comercializa la fibra.

Cuando se le consulta al productor acerca de la razón de sembrar algodón, nos informa que se trata de una cuestión económica, según expectativas de precios y comercialización.

*“La posibilidad de cosechar el algodón en tiempo y forma, y a menor costo, lo hacen muy interesante”*

Cuando se realiza algodón se contrata el asesoramiento de un profesional de confianza, remunerando su servicio con un porcentaje de la producción.

*“Para hacer algodón tenés que estar asesorado”*

Este asesoramiento no es específico del surco estrecho, es específico del algodón.

Preocupa la complejidad del cultivo, pero se espera solucionarlo al contar con asesoramiento, tanto para el manejo en general, como el control de plagas.

*“Menos mal que mi asesor me avisó de las trampas de picudo, sino se me pasaba el control”*

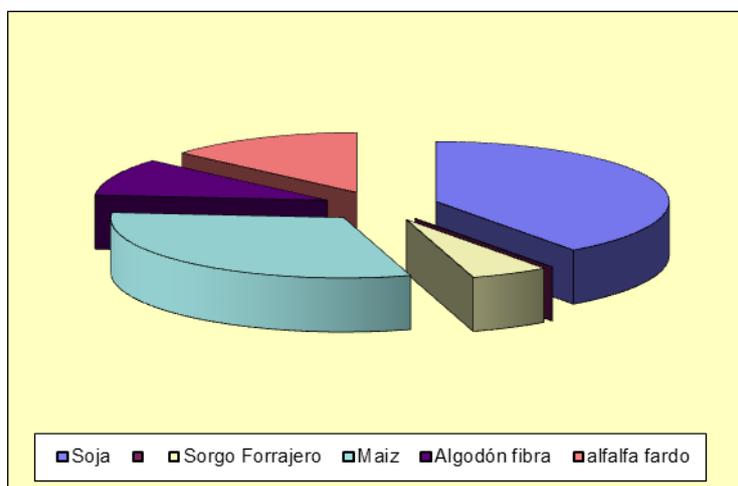
*“Me dijo de aplicar el regulador, pero se me complicó y llegué tarde”*

Consultado por la cosecha manual, el productor claramente la descarta, salvo que existiese una razón de fuerza mayor. Si no hubiese posibilidad de recurrir a la cosecha mecánica, el productor no sembraría algodón.

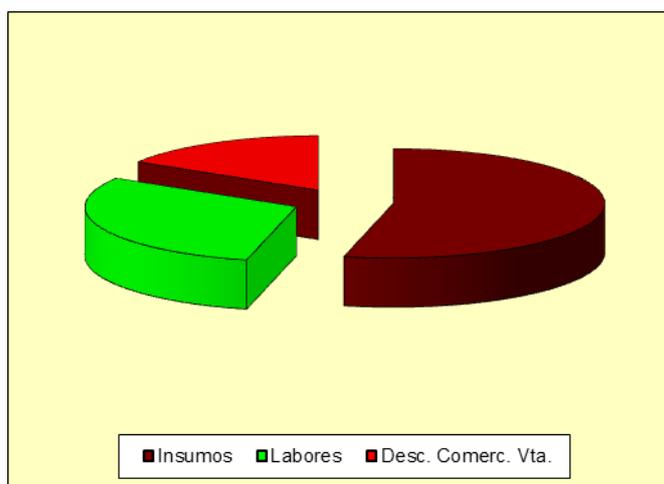
*“Sería imposible sembrar tantas hectáreas de algodón, si no se pudiese cosechar mecánicamente.”*

*“Con el tiempo que tardarías en cosechar manual, perderías un montón de producción con las tormentas”.*

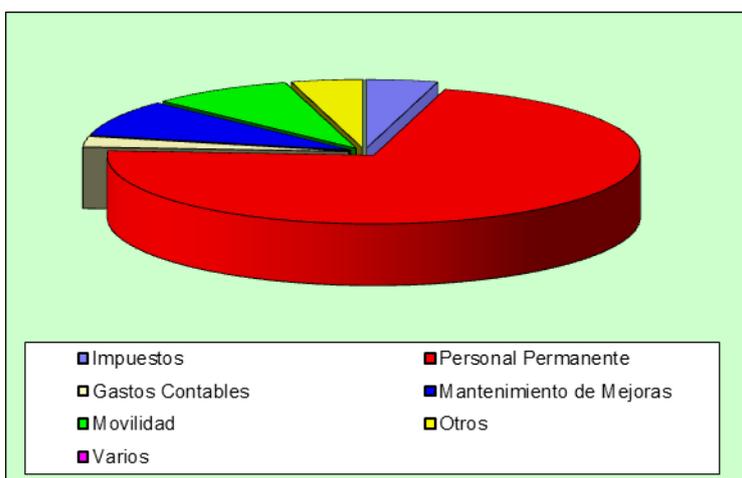
**Figura N°10: Ingresos brutos de agricultura**



Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

**Figura N°11: Costos directos de la agricultura**

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

**Figura N°12: Gastos de estructura**

Fuente: Ing. Agr. Wdowiak Karina, Ing.Agr. Omar G. Loto. EEA INTA Las Breñas.

#### 4.3.3.- A modo de síntesis y discusión de los casos

Los estudios de casos confirman lo que se observa al analizar las encuestas realizadas a los productores agropecuarios, y nos aportan algunos elementos del sistema que permiten comprender mejor la razón de las decisiones que toma el productor.

En relación con el sistema de “surcos estrechos”, le da mayor semejanza al cultivo, con su principal competidor del momento, que es la soja. Al permitir la siembra directa, el uso de herbicidas y, sobre todo, hacer más previsible la cosecha mecánica, al contar con una mayor oferta de equipos, a un precio menor, se vuelve muy interesante con buenas expectativas de precio.

La decisión de sembrar algodón o soja pasa por la expectativa de precios y la dificultad de control del Picudo del Algodonero.

En relación con el personal contratado y sus condiciones laborales, no se observan modificaciones.

El asesoramiento que requiere el algodón no se vincula con los surcos estrechos, sino con el algodón en general y la plaga del Picudo del Algodonero, en particular.

Existe un fuerte rechazo a la cosecha manual, que requiere más tiempo a mayor superficie de siembra, por la dificultad que significaría levantar a tiempo la producción. La carpida y la cosecha manual se ven como un último recurso, ante situaciones límite.

Dada la mayor inversión que requiere el cultivo de algodón por hectárea, se considera también de mayor riesgo, si no se tiene asegurada la cosecha.

## **Capítulo 5: Discusión y conclusiones**

## 5.1.- Discusión

Teniendo en cuenta los antecedentes presentados en la introducción, donde definimos la producción de algodón “en surcos estrechos” como una modernización del sistema de producción, quisimos conocer mejor, cómo una decisión de estas características impacta sobre el desarrollo de empleo en la región.

La producción de algodón en surcos estrechos, ¿aumentará o disminuirá el número de excluidos, en relación con la forma tradicional de producir algodón?

Si tomamos la visión de Forni y Tort (1980), de los tres modelos alternativos de desarrollo: a) la estrategia de “choque” o modernización intensiva; b) la estrategia de desarrollo dual, y c) la estrategia de modernización gradual. ¿En qué modelo incorporaríamos esta nueva tecnología?

Pensamos que se trata del tercer caso: modernización gradual. Este tipo de procesos no es común en nuestra región, ubicada en un país latinoamericano, donde las incorporaciones de tecnología son intensivas, pero desorganizadas y no planificadas socialmente.

Frente a la difusión del modelo tecnológico sojero, el actual cambio que está sufriendo la tecnología vinculada a la producción del algodón tiene la particularidad de estar asociada a gran cantidad de explotaciones familiares que componen la región, y es apoyado por instituciones públicas y privadas, que ven en ella una herramienta útil de desarrollo, basada en elementos locales y propios.

La expansión del cultivo de la soja, genera un aumento de la renta de la tierra y provoca una fuerte competencia por el recurso, logrando en numerosas ocasiones desplazar a la producción de algodón, ya que compiten por la misma superficie.

Este desplazamiento, por sí solo, favorece el proceso de despoblamiento y pérdida de puestos de trabajo, dado la menor demanda de trabajadores, por hectárea de soja, en relación con los requeridos por la producción de algodón.

Este proceso se exagera si tomamos la ya descrita “cadena algodonera”, con las desmotadoras como principal actor local en el sudoeste. En este marco, la construcción de cosechadoras de surcos estrechos sumó un nuevo elemento a favor de la generación de empleo en la producción algodón.

En las explotaciones agropecuarias, tanto familiares como de tipo empresarial, la nueva tecnología no produce, en definitiva, un incremento de la demanda de mano de obra, observándose más bien una rotación o reasignación de tareas en el tiempo dedicado a la producción de algodón, pero ha significado una nueva estrategia de resistencia al desplazamiento por la soja.

Esta afirmación, no es implícita o mero resultado de nuestra investigación, se la ha podido detectar explícitamente en varios de los integrantes de la cadena del algodón.

Antes de finalizar esta introducción, quiero remarcar que los efectos de la desaparición del cultivo ya se pueden apreciar claramente en la región.

Luego del “boom” algodonero de los 90’, fue evidente la desaparición de desmotadoras y la pérdida del empleo, inmerso dentro de la crisis general del 2000.

## **5.2 Conclusiones generales sobre las hipótesis.**

Al ir avanzando en el trabajo, nos encontramos con que la resolución de la discusión planteada no es simple y requería la complementación de la información secundaria disponible (principalmente cuantitativa), con el pensamiento y visiones de los actores involucrados (principalmente cualitativa), que se fueron presentando a través de las encuestas y los estudios de caso.

Respecto de nuestra primera hipótesis (*Existe mayor fabricación de maquinarias e implementos en la región del sudoeste de la provincia del Chaco, generadora de empleo.*), ésta se ha visto confirmada, tanto por los datos secundarios como por las encuestas.

Es notorio el alto número de máquinas cosechadoras stripper de fabricación local. Del parque total de cosechadoras: 578, el 60% de ellas pertenecen al sistema stripper y 384 (40%) al sistema picker.

Los fabricantes consultados expresaron claramente el aumento de personal propio, así como la contratación de trabajo a pequeñas empresas locales y de la región.

Otro aspecto destacable es el trabajo en diseño y desarrollo de equipos, que se vio respaldado por la situación.

Lo que también quedó claramente expresado es que al disminuir fuertemente la superficie sembrada de algodón, prácticamente desaparecieron estos puestos de trabajo. Para hacer frente a esta situación, se realizan nuevos desarrollos, sea para soja (inoculadoras) o en otros implementos de uso general.

Fruto del desarrollo inicial, queda el trabajo de mantenimiento de las cosechadoras vendidas, la presencia en el mercado con un producto diferenciado y la permanencia de inversiones (realizadas con apoyo del Estado a través de créditos blandos y subsidios) en máquinas herramientas y galpones, que, de alguna manera, dan nuevas posibilidades a las empresas.

La estrategia de no descuidar otros trabajos, que había posibilitado el surgimiento y crecimiento de las empresas, ayuda ahora a su supervivencia en períodos de baja en el algodón.

Cuando analizamos la segunda hipótesis (*Se requiere un mayor número de trabajadores especializados –plagueros- para el seguimiento y monitoreo del cultivo*), observamos que la misma fue totalmente refutada.

Los resultados de las encuestas realizadas, tanto a empleadores como a plagueros, propiamente dicho, permiten apreciar que el único aumento en el número de empleados se registró por la presencia del Picudo del Algodonero, pero no por tareas vinculadas a la tecnología de surco estrecho.

Los trabajos en el campo, relacionados con el manejo del cultivo, se realizaron por los mismos encargados que hacían los trabajos para el algodón convencional, tanto en las empresas capitalizadas como en el resto de los productores de algodón.

Es en este grupo de empleados donde también se observa, con mayor impacto, la redistribución de tareas o el incremento de nuevas actividades para el personal vinculado a la producción de algodón.

Entre las instituciones oficiales, sólo el SENASA incorporó (por contrato) un número importante de nuevos agentes, pero todos vinculados con el Proyecto Nacional de Lucha contra el Picudo del Algodonero (PNLPA).

En el INTA se dedicaron recursos dentro de las actividades propias de los proyectos vinculados al algodón.

Cuando analizamos los resultados para nuestra tercera hipótesis (*Existe un impacto cuali y cuantitativo en el mercado laboral*), que si bien se podría contestar en forma positiva, no siempre se ha dado en el sentido que esperábamos.

En primer lugar, y desde lo cuantitativo, observamos que el proceso de mecanización de la cosecha se expandió, llegando a nuevos estratos de productores, que no habían accedido a la cosechadora Picker, profundizando el desplazamiento del trabajo de los cosecheros.

En este aspecto, el crecimiento del porcentaje cosechado mecánicamente en la provincia de Santa Fe se ve también reflejado en las encuestas de los pequeños productores chaqueños.

La cosecha manual, tal como también ocurre con el trabajo de carpida, queda reducida a los sectores más pequeños de la agricultura (minifundio) y a situaciones de escapes de maleza o dificultades climáticas.

En este punto es importante recordar, que el algodón quedaría completamente relegado en cuanto a superficie, si no se contase con la posibilidad de la cosecha mecánica, a precios razonables. Tal lo reflejado en las encuestas.

En este punto, quisiéramos detenernos en el sector de desmote. Las fábricas de desmote, de alguna manera, ven ampliado su tiempo de trabajo, por la mayor proporción de impurezas, asociado a la cosecha stripper, pero este proceso lleva también asociado un aumento en los costos, que finalmente hace perder trabajo, por no poder cosecharse aquellos lotes o partidas “muy sucios”. Este factor, ligado a las mayores dificultades de conducción del algodón en surco estrecho, es el que, junto a nuevas tecnologías Picker, explican la no desaparición e inclusive incremento de este tipo de cosecha.

Podríamos concluir, entonces, que el principal impacto de la producción de algodón en surco estrecho ha sido el fortalecimiento de la industria metal mecánica en el sudoeste chaqueño y evitar una mayor reducción de la superficie de algodón, por el avance de la soja.

Con mayor o menor grado de explicitación, se observa que el apoyo que realizan las diversas instituciones participantes de la cadena algodonera al fortalecimiento y difusión de esta tecnología resulta una importante asistencia al sector.

# **Bibliografía**

## 6.1. Bibliografía consultada

Aparicio S. y Grass, C. 1.999. Las tipologías como construcciones metodológicas en Estudios Rurales, Giarraca, N. (Comp.). La Colmena. Buenos Aires.

Aparicio, S y Benencia R. 2001. Introducción: Los asalariados rurales en la investigación social. Pp. 1-13 en Aparicio, S y R. Benencia. Coordinadores. Antiguos y Nuevos Asalariados en el agro argentino. Editorial La Colmena. Buenos Aires.

Aparicio, S. 2005. Trabajos y trabajadores en el sector agropecuario de la Argentina. El campo argentino en la encrucijada. Estrategias y resistencia sociales, ecos en la ciudad. Giarraca N. y Teubal, M. (coordinadores). Buenos Aires. Alianza Editorial.

Barsky, O. y Gelman, J. 2009. Historia del Agro Argentino. Desde la Conquista hasta comienzos del siglo XXI. Tercera edición actualizada. Sudamericana. Buenos Aires.

Ballesteros, M. 1957. Argentine Agriculture. 1908-1954: a study in growth and decline. Tesis de Doctorado. Chicago.

Benencia, R. y Quaranta, G. 2006. Los mercados de trabajo agrarios en la Argentina: demanda y oferta en distintos contextos históricos. Revista Estudios del Trabajo N° 32:81-119. Buenos Aires.

Benencia, R y Floreal H. F. :2.008: Condiciones de trabajo y condiciones de vida de familias campesinas y asalariadas.. Apuntes de Maestría en Desarrollo Rural. EPG, FAUBA.

Bendini M. y Pescio C., (Coordinadoras), 1.996, Trabajo y Cambio Técnico. El caso de la Agroindustria Frutícola del Alto Valle. Editorial La Colmena. Grupo de Estudios Sociales Agrarios, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Comahue.

BID, 2014.-Banco Interamericano de Desarrollo. Proyectos. PRODAF <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-information-page,1303.html?id=ar-11068>

Bilello, G. I. 2013. Transformaciones productivas de la ganadería vacuna a partir de la expansión agrícola. Su impacto en la ocupación de mano de obra y el empleo rural. Tesis presentada para optar al título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires. Área Ciencias Agropecuarias.EPG A. Soriano, Facultad de Agronomía de la UBA. Internet: [ri.agro.uba.ar/files/download/tesis/doctorado/2013bilellogracielaines.pdf](http://ri.agro.uba.ar/files/download/tesis/doctorado/2013bilellogracielaines.pdf)

Bocco, A. 1991. El Empleo asalariado. En Barsky, O (edit) El desarrollo agrario pampeano. Pp 493-564. Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.

Bolton, E.. 2012. Presidente de la Cámara Algodonera Argentina. Anuario 2012. [http://www.camaraalgodonera.com.ar/noticias%5CRevista\\_CAA\\_2012.pdf](http://www.camaraalgodonera.com.ar/noticias%5CRevista_CAA_2012.pdf)

- Bolton, E. 2013. Presidente de la Cámara Algodonera Argentina. Anuario 2013. [http://www.camaraalgodonera.com.ar/noticias%5CRevista\\_CAA\\_2013.pdf](http://www.camaraalgodonera.com.ar/noticias%5CRevista_CAA_2013.pdf)
- Bruniard, E. 1976. El Gran Chaco Argentino (Ensayo de interpretación geográfica) en: Revista Geográfica N° 4. Resistencia, Inst. de Geografía de la UNNE.
- Canas. 1997. Taller de diagnóstico participativo municipal de los distritos de Yanaoca, Pampamarca y Tupac Amaru, Provincia de Canas, Departamento Cusco, Región Inka, Perú. 12 de noviembre de 1997.
- Canitrot, A. y Sebess, P. 1974. Algunas características del empleo en la Argentina. 1950-70. Desarrollo Económico, N° 53, Vol.14:69-92. IDES. Buenos Aires.
- Capitanich, J. M. 2010.- Gobernador de la provincia del Chaco. PLAN QUINQUENAL 2011 – 2015 JUNTOS PODEMOS CRECER CON EQUIDAD. . <http://www.planar.org.ar/upload/archivos/planquinquenalchaco.pdf>
- Cardarelli G. y Rosenfeld M. 1998. Las participaciones de la pobreza. Programas y Proyectos Sociales. Paidós.
- Cáceres, D. 1994. Estrategias Campesinas y Riesgo. Revista de Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina. Año 3, Número 13. ISSN 0328-1590. Proyecto GTZ. Salta. Argentina.
- Cáceres, D., Silvetti, F., Soto, G., Rebolledo W. y Crespo, H. 1997. La Adopción de Tecnología en Sistemas Agropecuarios de Pequeños Productores. Revista Agro Sur. Número 2. Volumen 25. ISSN 0304-8802. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile.
- Chambers, R. 1983. Rural development: Putting the last first, Longman, Scientific and Technical.
- Cheppi, C.A., Bocchetto, R.M. .El INTA que queremos, Plan estratégico institucional, 2005-2015.
- Codutti, R. O. 2003. Proyecto de desarrollo de pequeños productores agropecuarios. PROINDER.Consultoría: Asistencia técnica para la elaboración del diagnóstico agrario rural de la provincia del Chaco. Informe final. Fecha de entrega: 27/03/2003.
- De Juan, O. y López Santiago, L. A. 2004. Cambio técnico y cambio ocupacional en la economía española (1980-2000), Cuadernos de Economía, v. 27, n° 74, Pp. 3-11.
- Delsin, E. 2008. Propuesta Programa de Extensión en el Cultivo de Algodón (PECAL). Presentación del Centro Regional Chaco Formosa. INTA. EEA INTA Saenz Peña.
- Díaz Rönnner, L. 2001.- Desregulación y transformación productiva en el agro argentino. Un análisis sobre cinco productos agroindustriales. 5° Congreso Nacional de Estudios del Trabajo (ASET). Disponible en: <http://www.aset.org.ar/congresos/5/aset/PDF/RONNER.PDF>.

- Elena, M. G. Ybran R. G. y Lacelli G.A. 2008. Evaluación económica de alternativas de sistemas de siembra y cosecha de algodón en localidades de Santa Fe y Chaco. <http://inta.gob.ar/documentos/evaluacion-economica-de-alternativas-de-sistemas-de-siembra-y-cosecha-de-algodon-en-localidades-de-santa-fe-y-chaco/>.INTA EEA Reconquista.-
- Feito, M. C. y Mastrángelo, A. 1999. Cuando el “campo” queda en el campo. Reflexiones acerca del uso de la metodología cualitativa en los estudios rurales. Seminario “El oficio de etnógrafo, reflexiones y dilemas”.IDES. Buenos Aires, Septiembre de 1999.
- Forni, F.y Tort M. 1980. La tecnología y el empleo en un nuevo enfoque del desarrollo agropecuario. El caso argentino. Desarrollo Económico , N°: 76 :664. IDES, Buenos Aires.
- Forni, F., Benencia, R., Neiman, G. y Aparicio, S. 1988. El empleo agropecuario en la Argentina. En *La economía agraria argentina. Consideraciones sobre su evolución y situación actual*. Pp.165-198. XX Congreso Internacional de Economistas Agrarios. Asociación Argentina de Economía Agraria. Buenos Aires.
- Foschiatti, A. M.; Ramirez, M. L.2002. Análisis de variables demográficas en la provincia del Chaco (Rca. Argentina) en el trienio 1996-97-98. *Revista Geográfica del IPGH*. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. N° 132. Pp.45-60.Julio-diciembre 2002.
- Frank, E. O. 2007. Enfoque de desarrollo territorial: documento de trabajo n°1.- 1ª ed. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – INTA. Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo de los Territorios.
- Gallo Mendoza, M. y Tadeo, N. 1982. La mano de obra en el sector agropecuario. CONADE, Buenos Aires.
- Gay, A. y Ferreras, M. A..1997. La Educación Tecnológica. Aportes para su implementación. Red Federal de Formación Docente Continua. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. CONICET.
- Gesualdo, E. et al. 2015. Causas que afectan la adopción de tecnologías agrícolas en pequeños y medianos productores del sudoeste de Chaco: enfoque cualitativo. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA; Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- Gesualdo, E., Rafart, J.; Loto O.G.; Kuszta, J.; Pajuelo E. 2006. Estudio de Caso-Módulo I. Maestría en Extensión Agropecuaria. 7ma Edición 2006-2007. Facultad de Ciencias Agrarias. UNL. Agosto 2006.
- Geilfus F. 2007. 80 herramientas para el desarrollo participativo. IICA.GTZ. Costa Rica.

- Giarraca, N. 1999. Trabajos y trabajadores en la actividad cañera de Tucumán. Revista Estudios del Trabajo 17 de la Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo. Pag.37.- (<http://www.aset.org.ar/revista.php?rid=20>).
- Glaser, B. y Strauss, A.1967. The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research, Chicago, Aldine Publishing Company.
- Guber, R. 2007. La Etnografía, método, campo y reflexividad. Grupo editorial Norma.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, L.P. 2010. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill, México. Quinta edición.
- Honnet, A.1997. La lucha por el reconocimiento. Por una gramática moral de los conflictos sociales- Barcelona, Crítica.
- Iglesias, D. H. 2002. Cadenas de valor como estrategia: Las Cadenas de Valor en el sector agroalimentario. Documento de Trabajo. Experimental Agropecuaria Anguil. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Ingaramo, O.E. y Tarrago, J.R. 2012. Evaluación del efecto de equipos de cosecha de algodón sobre la calidad de la fibra en cultivos de alta densidad. PROCALGODÓN. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Presidencia de la Nación. INTA . Centro Regional Chaco-Formosa.
- Jarro, G. 1995. Planificación Rural Participativa: dos experiencias campesinas. Participación, Planificación y Procesos de Municipalización. Modesto Galvez Ríos (Coordinador). Potosí.
- Kulay, J. 2005. Región Sudoeste II .Diagnóstico Preliminar Cualitativo.
- Lapalma, A. 2005. El escenario de la Intervención Comunitaria. Apuntes de la Facultad de Psicología de la UBA.
- Lattuada, M y Neiman, G. 2005. El campo argentino. Crecimiento con exclusión. En Claves para todos. Colección dirigida por José Nun. Capital Intelectual. Buenos Aires.
- Levy, J., Arce, R.. Guía Metodológica de la Planificación Comunitaria Participativa-PCP . Programa Bosques árboles y Comunidades Rurales. Organización de las Naciones Unidas, para la Agricultura y la Alimentación, FAO. 1996.
- Llanos, M. J., Sánchez, J. C. 1996. Aprendizaje, Planificación y Acción. GTZ y ADEZA (Asociación para desarrollo ecológico de zonas áridas) Agosto.
- López Santiago, L.A. 1998. Influencia del Cambio Tecnológico sobre la estructura del empleo en la economía española a través de un modelo Input-Output, comunicación presentada a las VI Jornadas de Economía Crítica, Málaga, 12-14 de Marzo de 1998.

López Santiago, L. A.. Tecnología y creación de empleo en la economía española. Disponible en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/jec7/pdf/com2-6.pdf>

Long, N. 1992. From paradigm lost to paradigm regained? The case for an actor-oriented sociology of development. En Norman Long and Ann Long (eds).. *Battlefields of Knowledge: The Interlocking of Theory and Practice in Social Research and Development* . London. Routledge.

Loto, O. G., Gesualdo, E.A. y Rafart, J. F. 2007.-Seminario sobre la Evolución del Concepto de Extensión. Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Agronomía. Junio.

Loto, O. G. 2013. Coordinador PRéT EEA INTA Las Breñas. <http://inta.gob.ar/documentos/eea-las-brenas-proyecto-regional-con-enfoque-territorial/>

Manzanal, M. y otros.2005. Territorio e Instituciones en el Desarrollo Rural del norte argentino (estudios de caso en Misiones – Oberá y San Pedro – Salta –San Carlos- y Jujuy – Quebrada de Humahuaca-).-Buenos Aires 23 y 24 de junio de 2005.

Mari, O. 2008. Políticas públicas para el control social en el Chaco durante el auge del ciclo algodonero. (Balsa, Mateo y Ospital, compiladores), Universidad de Quilmes, Ed. Limiére, Buenos Aires, ISBN 972-987-603-047-2.

Mari, O. E. 1999. El Territorio Nacional del Chaco Durante la Etapa Conservadora. (1930-1943). En: Cuadernos de Geohistoria Regional N° 37. Resistencia. Instituto de Investigaciones Geohistóricas CONICET. 303pp.

Martín, G E. 2000. Aparición de la cosechadora de algodón como cambio tecnológico irreversible en el Chaco. EPG Alberto Soriano, F.A. de la U.B.A.-Trabajo.

Mertens, D.M. 2005. Research and evaluation in education in education and psychology: Integrating diversity with quantitative , qualitative, and mixed methods (2da Ed.).

Moreno, J.L. , Espadas, M. 2002. “Investigación-acción participativa” (Diccionario crítico de Ciencias Sociales), Universidad de Jaén. 2002.

MP, 2014- Ministerio de la Producción de la Provincia del Chaco. PRODAF. <http://mpchaco.com.ar/?s=prodaf>.

Murmis, M. 1974. Datos censales utilizables para el análisis de clases en los sectores rural, industria y comercio. CICSO Series de Estudios 13 y 24, Buenos Aires.

Murmis, M. 1980. Tipología de pequeños productores campesinos en América Latina. Documento PORTAL N° 55. San José, costa Rica, 29 de septiembre de 1980.

Murmis, M., Giarracca, N., Aparicio, S. y Gras, C. 1990. Capítulo V. MULTIOCCUPACIÓN Y PLURIACTIVIDAD EN EL AGRO ARGENTINO. El caso de los cañeros Tucumanos. AGRO ARGENTINO: Algunos problemas para su análisis. Apuntes maestría.

Nadal, S. M. 1987. Las condiciones de trabajo en zonas rurales. El trabajador de temporada en el Chaco. La cosecha de algodón. Resistencia. Provincia del Chaco, Ministerio de Gobierno, Justicia y Educación.

Neiman G., Bocco A. y Martín C. 2001. Tradicional y moderno. Una aproximación a los cambios cuantitativos y cualitativos de la demanda de mano de obra en el cultivo de vid. Producción, tecnología y empleo en el medio rural. CICCUS. Buenos Aires; Año: 2001; Pp. 175 – 200.

Neiman, G., Bocco, A. y Martín, C. 2001. Tradicional y moderno. Una aproximación a los cambios cuantitativos y cualitativos de la demanda de mano de obra en el cultivo de la vid. En G Neiman (Comp.), Trabajo de campo. Producción, tecnología y empleo en el medio rural, Ediciones CICCUS, Buenos Aires.

Neiman, G., Bardomás, S., Berger, M., Blanco, M., Jimenez, D. y Quaranta, G. 2006. El estudio del empleo agropecuario en la Argentina. Principales antecedentes empíricos y conceptuales. En Los asalariados de campo en la Argentina. Diagnóstico y políticas. Capítulo 2: 35-44. Ediciones CICCUS. Buenos Aires.

Novick, M. y Benencia, R. 2000. Nota de los editores. Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo. Año 6-Nº:12:3-4, Buenos Aires.

Ortiz, R. 2009. Fortalecimiento productivo y Organizacional de la cadena del algodón. INTA. Proyecto (Cartera 2009-2012). <http://inta.gob.ar/proyectos/chafor-410011>.

Pais A., Alvarez, M., Quiroga Mendiola M. y Tejerían, M. 2004. III Congreso Argentino y Latinoamericano, de Antropología Rural, Tilcara, Jujuy, 3 al 5 de Marzo.

Paiz, D.H. 2012. Publicación anual de la Asociación para la Promoción de la Producción Algodonera, de la Provincia de Santa Fe, (APPA), correspondiente a la campaña 2011/2012. <http://www.appasantafe.com.ar/Revista%20publicaci%C3%B3n%20anual%202011-2012.pdf>

Paiz, D.H. 2013. Publicación anual de la Asociación para la Promoción de la Producción Algodonera, de la Provincia de Santa Fe, (APPA), correspondiente a la campaña 2012/2013.

Pellegrino, L., Relevamiento: Bela, D., Villalba, B.O. 2011. Relevamiento del parque de cosechadoras, moduladores y equipos de transporte de algodón en argentina Centro Regional Chaco-Formosa. Resistencia. Plan Piloto PROCALGODÓN. Convenio MAGyP-INTA.

- Pierce, C.S. 1970. Deducción, inducción e hipótesis. Ed Aguilar. Buenos Aires.
- Piñeiro, D.E. 2001. Los trabajadores rurales en un mundo que cambia: el caso de Uruguay. *Agrociencia* Vol V N°1, Pp. 68-75.
- Quaranta, G. 2010. Estructura ocupacional, características de la demanda y perfil de la oferta laboral en el agro argentino a principios de la década actual. Neiman G. (Director) Estudio sobre la demanda de trabajo en el agro argentino. Pp 13-49 Ediciones Ciccus. Buenos Aires.
- Rahman, M.A. El punto de vista teórico de la investigación-acción participativa, Fals Borda y otros. 1991.
- Reboratti, C. y Sabalain, C. 1980. Vendimia, zafra y alzada: Migraciones estacionales en la Argentina. Cuadernos del CENEP. N° 15, Buenos Aires.
- RIAN .2014. Red de Información Agropecuaria Nacional. <http://rian.inta.gov.ar/>
- Ricciardi, A., Elena, G. M. ; Imfeld, E., Pasich, Luis , Russo, J. L. 2000. Estudio de la cadena nacional agroindustrial algodón de la República Argentina. INTA. E.E.A. Sáenz Peña. Saenz Peña, Chaco, Argentina. Octubre. [http://produccion.chaco.gov.ar/sitio/detallenot.php?not\\_id=00338](http://produccion.chaco.gov.ar/sitio/detallenot.php?not_id=00338)
- Robirosa, M., Cardareli, G., Lapalma, A. 1990. Turbulencia y planificación social. Buenos Aires: UNICEF. S. XXI.
- Rosenberg, N. 1976. Tecnología y Economía. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, Pp.82-83.
- Rosenberg, N. 1994. Exploring the Black Box: Technology, Economics and History. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schejtman A., Berdegué J. 2004. “Desarrollo territorial rural”, Debates y temas rurales N° 1, Rimisp.
- Schumpeter, J. 1978. Teoría del desenvolvimiento económico, México, Fondo de Cultura Económica.
- Silvetti, F.M. 2005. ¿Una nueva ruralidad en América Latina?. Buenos Aires. CLACSO, 2001 — Arquímedes.
- Simon, C.P. , Cano W. O. y Morlino Carnevale , M.A. 2009. Impacto del algodón en surco estrecho sobre la problemática del empleo en el sector algodonero del sudoeste chaqueño, Espacio Curricular: El Trabajador en el Agro, Docente: Roberto Benencia.
- Simon, C. P. 2012. Impacto del Algodón en surco estrecho sobre la problemática del empleo en el sector algodonero del sudoeste chaqueño. XXXII Encuentro de Geohistoria Regional. V Simposio sobre el estado actual del conocimiento del Gran Chaco Meridional. Instituto de Investigación Geohistoricas – CONICET/UNNE. Resistencia, 27, 28 y 29 de septiembre de 2012.

Taylor, S. J. y Bogdan, R. 1986. "Introducción: ir hacia la gente", en. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. México, Paidós, Pp.15-27.

Torre Geraldí, A. H. 2004. Universidad Nacional Del Nordeste. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. El cultivo de la soja en el Chaco. Problemática productiva del sector agrícola provincial, en el marco de su inserción en el cluster oleaginoso argentino (1979-2003). Departamento de Geografía – Facultad de Humanidades – U.N.N.E. Instituto de Investigaciones Geohistóricas (IIGHI) – CONICET.

Tort, M. I. 2009. Innovaciones que promueven los programas del INTA y priorizan las unidades de extensión: relevamiento de experiencias de innovación 2007 nivel nacional. Buenos Aires: Ediciones INTA. Documento de trabajo N° 6. Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo de los Territorios.

Tort, M. I. 2010. Estudios de caso de procesos de innovación y desarrollo: metodología y análisis comparativo. Buenos Aires: Ediciones INTA. Documento de trabajo N° 7. Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo de los Territorios.

Vasilachis de Gialdino, I. 1992. Métodos Cualitativos I. Los problemas teóricos-epistemológicos . Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Valenzuela, C. , Scavo, A. 2009. La trama territorial del algodón en el Chaco. Un enfoque multiescalar de espacios en transición. Editorial La Colmena. Buenos Aires. Argentina.

Valenzuela, C., Mari, O., Scavo, A. 2011. Persistencias y transformaciones del sector algodonero. Revista Universitaria de Geografía 2011, 20,Pp. 117-150.

Valenzuela, C. , Mari, O. y Scavo, A. 2011. Persistencias y transformaciones del sector algodonero tradicional en la provincia del Chaco en la Argentina. Revista Universitaria de Geografía. *versión impresa* ISSN 0326-8373. Rev. Univ. Geogr. v.20 n.1 Bahía Blanca. Disponible en:  
[http://bibliotecadigital.uns.edu.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0326-83732011000100006](http://bibliotecadigital.uns.edu.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0326-83732011000100006)

Villasante, T.R. 1993. Aportaciones básicas de la IAP a la Epistemología y a la Metodología, documentación social N° 92, Madrid.

Wuthrich A., Rosalino, O. 2011. Informes internos INTA, del PR Algodonero y PECAL.

Wdowiak Karina y Omar G. Loto. 2013. EEA INTA Las Breñas. Información no publicada, sobre estudios de caso, dentro del Proyecto Regional de Pequeños Productores Chaqueños.