

**Caracterización del potencial agroecológico en productores familiares**

**Un estudio en la Cuenca del Salado, Argentina**

*Ramón Isidro Cieza*



## Indice

1. Introducción ..... Pag. 7
2. Objetivos ..... Pag. 8

### **Capítulo I. Marco Teórico Conceptual**

1. Introducción ..... Pag. 11
2. Conceptualizando el Desarrollo ..... Pag. 11
3. Desarrollo Rural ..... Pag. 17
4. Agroecología y Desarrollo ..... Pag. 19

### **Capítulo II. Marco Metodológico**

1. Introducción ..... Pag. 21
2. El Farming System Research ..... Pag. 21
3. La Investigación- Acción Participativa ..... Pag. 24
4. Percepciones agroecológicas ..... Pag. 27
5. Nivel de análisis agroecológico ..... Pag. 28

### **Capítulo III. Metodología**

1. Metodología utilizada ..... Pag. 30

### **Capitulo IV. Caracterización Regional**

1. La Pampa Húmeda ..... Pag. 33
2. La Cuenca del Salado ..... Pag. 34
3. Partido del Las Flores ..... Pag. 36
  - 3.1 *Hidrografía* ..... Pag. 36
  - 3.2 *Clima* ..... Pag. 36
  - 3.3 *Uso de los suelos* ..... Pag. 37
  - 3.4 *Actividades productivas* ..... Pag. 39
  - 3.5 *Análisis Poblacional* ..... Pag. 41
  - 3.6 *Indicadores de Bienestar Social* ..... Pag. 42

## **Capítulo V. Perspectiva histórica de la producción pampeana y la zona bajo estudio**

1. Introducción ..... Pag. 44
2. Una aproximación histórica ..... Pag. 44
3. La Depresión del Salado: Reserva de Biodiversidad ..... Pag. 49

## **Capítulo VI. Identificación de unidades productivas con potencial agroecológico en la Cuenca del Salado**

1. Introducción ..... Pag. 51
2. Tipologías desarrolladas en la Pampa Húmeda ..... Pag. 51
3. Construyendo una tipología de productores con potencial agroecológico ..... Pag. 52
4. Trabajos previos realizados ..... Pag. 53
  - 4.1. *Un trabajo en la Cuenca del Salado* ..... Pag. 53
  - 4.2. *Experiencias en Latinoamérica* ..... Pag. 55
5. Caracterización inicial en el Partido de Las Flores a partir de fuentes de información secundaria ..... Pag. 56
6. Encuesta en el Partido de Las Flores ..... Pag. 58
  - 6.1. *Metodología utilizada* ..... Pag. 58
  - 6.2. *Resultados* ..... Pag. 59
  - 6.3. *Residencia y trabajo rural* ..... Pag. 63
  - 6.4. *Uso de agroquímicos* ..... Pag. 64
7. Conclusiones parciales ..... Pag. 65

## **Capítulo VII. Análisis de la microregión y de las unidades productivas a través de entrevistas y fuentes secundarias de información.**

- Introducción..... Pag. 68
1. La dimensión ecológica ..... Pag. 68
    - 1.1. *Suelo y Fertilidad* ..... Pag. 71
    - 1.2. *Recursos Filogenéticos* ..... Pag. 77
    - 1.3. *Plagas* ..... Pag. 82

1.4. <i>Malezas</i> .....	Pag. 84
2. La Dimensión tecnológica .....	Pag. 88
3. Dimensión Económica .....	Pag. 94
3.1. <i>Efecto de las políticas macroeconómicas neoliberales</i> .....	Pag. 95
3.2. <i>Cambios cualitativos post devaluación: sus consecuencias en la sustentabilidad predial</i> .....	Pag. 97
4. Dimensión Social .....	Pag. 99
4.1. <i>Núcleos de sociabilidad en las comunidades</i> .....	Pag. 100
4.2. <i>Migración</i> .....	Pag. 101
4.3. <i>Disminución del numero de productores</i> .....	Pag. 102
4.4. <i>Conciencia ecológica</i> .....	Pag. 103
4.5. <i>Estrategias de producción familiar diversificadas</i> .....	Pag. 104

### **Capítulo VIII. El enfoque sistémico como herramienta de análisis de la región bajo estudio**

1. Introducción .....	Pag. 108
2. Sistema Regional .....	Pag. 108
3. Análisis de los Subsistemas bajo la metodología de González Montero .....	Pag. 110
4. Análisis sistémico de fincas del Partido de Las Flores .....	Pag. 112
4.1. <i>Cuantificación del flujo económico</i> .....	Pag. 118
4.2. <i>Balance energético</i> .....	Pag. 120
5. Efectos del contexto .....	Pag. 122

### **Capítulo IX. Diagnostico y propuestas**

1. Análisis FODA .....	Pag. 124
2. Propuestas para una transición agroecológica en la región.....	Pag. 128
2.1. <i>Introducción</i> .....	Pag. 128
2.2. <i>Las alternativas</i> .....	Pag. 129
2.2.1- Tecnológicas .....	Pag. 129
2.2.2- Ecológicas .....	Pag. 129

2.2.3- Económicas .....	Pag. 131
2.2.4- Político – Organizativas .....	Pag. 131
<b>Capítulo X. Conclusiones .....</b>	<b>Pag. 133</b>
<b>XI. Bibliografía .....</b>	<b>Pag. 137</b>

## **1- Introducción**

Esta tesis surge a partir de la necesidad de trabajos sobre la sustentabilidad desde un enfoque agroecológico en la Pampa Húmeda. La falta de trabajos con esta perspectiva<sup>1</sup> urge en el plano académico pero también en los mismos productores y organismos políticos a los fines de generar alternativas a los modelos de producción actual.

La investigación se aborda desde un enfoque sistémico, buscando aportar conocimientos desde distintas disciplinas a la problemática bajo estudio, pretendiendo interrelacionar factores ecológicos, económicos, productivos, sociales y culturales. La escasez de investigaciones bajo esta óptica en la región y la amplitud de temas que se abordan hace que la investigación tenga un carácter exploratorio y por lo tanto será solo el inicio de investigaciones en mayor profundidad en el futuro.

Dentro de la Pampa Húmeda, la Cuenca del Salado posee características propias y diferenciales del resto de la región pampeana. Ecológicamente se los clasifica como humedales y sus sistemas productivos se aproximan a modelos tradicionales de agricultura, con una menor producción en términos biológicos o económicos pero con una mayor diversidad biológica, mejor adaptados a su ambiente natural y menos contaminante en términos químicos. Empíricamente los sistemas productivos allí presentes tienden a obtener bienes y servicios en armonía con el medio ambiente, aunque lo mencionado no está cuantificado, ni estudiado. No existen estudios a nivel de finca o de región que permitan demostrar que los sistemas productivos sean sustentables o tiendan a ello.

La hipótesis de trabajo es que existiría una alta potencialidad agroecológica en esta región o al menos en las unidades de producción familiares, que aun viven en el campo y mantienen la cultura productiva de sus antecesores. Se infiere que por el carácter marginal de la región el modelo de agricultura industrial no ha penetrado de manera considerable y por lo tanto se ha evitado la erosión del conocimiento tradicional. Por lo tanto una posible llave de un

---

<sup>1</sup> Durante el año 2001 con motivo de la presentación del anteproyecto de tesis se ha hecho una revisión bibliográfica en la cual no se han encontrado trabajos que aborden la sustentabilidad desde un enfoque agroecológico en la región.

manejo alternativo podría moldearse en estos sistemas a partir del rescate de prácticas tradicionales.

La comprensión de las formas de manejo en estos sistemas implicaría la apertura de una puerta para la agroecología en la región pampeana. A partir de ello se podría trabajar en programas de desarrollo elaborando propuestas para la región tomando este punto como potencialidad y criterio de diferenciación hacia otras zonas y sistemas productivos.

Para la realización de esta tesis se ha utilizado diversas metodologías de carácter cuali – cuantitativas (Encuestas, Entrevistas en Profundidad, Observación Participante) apoyadas en un marco de referencia censal y otras fuentes secundarias de información. Se realizó una triangulación metodológica que abordó el problema bajo estudio desde distintas percepciones (distributivo, estructural y dialéctico).

La unidad de análisis se centra en el Partido de Las Flores como un estudio de caso de La Cuenca del Salado. Como nivel de análisis menor se consideró a un grupo de productores y su contexto cercano, situados en dos microregiones (distantes entre sí) dentro de este Partido. Por último se analizarán unidades productivas presentes en estos dos sectores a los fines de profundizar los manejos prediales existentes.

La Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata esta inserta en la Cuenca del Salado, con lo cual los trabajos de investigación deberían centrarse en la realidad más próxima. Esta región ha sido históricamente marginada por su baja capacidad productiva y con ello a sus poblaciones rurales. En este sentido existe un doble compromiso del tesista en la realización de un trabajo en la región: pertenecer al cuerpo docente de la Facultad antes mencionada, y ser hijo de un productor agropecuario de la mencionada Cuenca.

## **2- Objetivos**

Los objetivos planteados para esta investigación son:

## **Objetivos Generales**

- Conocer el potencial agroecológico de los sistemas productivos familiares como aporte a una estrategia de desarrollo sustentable regional.

## **Objetivos Específicos**

- Conocer el manejo productivo en las unidades de producción familiares.
- Conocer aspectos sociales, culturales y económicos vinculado a los sistemas tradicionales del manejo de los recursos naturales.
- Evaluar los impactos ecológicos en los agroecosistemas familiares.
- Identificar unidades de producción con potencial agroecológico.
- Determinar fortalezas y debilidades para una propuesta agroecológica en la Cuenca del Salado
- Generar aportes al desarrollo agroecológico de la región.

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, esta tesis se ha estructurado de la siguiente forma: En los primeros capítulos se desarrollarán los aspectos teóricos que sustenta esta investigación; iniciando el primer capítulo con el desarrollo de un marco teórico conceptual. En el capítulo II se realizará un análisis del soporte teórico de las metodologías en cuestión, estas son el Farming System Research y la Investigación Acción Participativa. En el capítulo III se describirán las metodologías utilizadas.

Los capítulos IV y V enmarca el trabajo en un contexto regional e histórico: El capítulo IV contempla una recopilación bibliográfica de aspectos históricos de la producción pampeana en general y la región bajo estudio en particular; en el capítulo V se lleva a cabo un análisis de la región bajo estudio, centrándose luego en el Partido en cuestión.

En los capítulos siguientes se analizan los resultados obtenidos en el trabajo a campo articulados con fuentes secundarias de información y bibliografía disponible en las temáticas abordadas: En el capítulo VI se desarrolla la construcción de una tipología de productores con potencial agroecológico. El capítulo VII comprende un análisis de las dimensiones ecológica, económica, tecnológica, social y cultural de las comunidades

rurales y las unidades de producción. El capítulo VIII abarca un análisis sistémico de la región, las comunidades rurales y los predios productivos presentes en ellas.

Por último, a partir de las variables tomadas en capítulos anteriores se lleva a cabo un análisis FODA. En función de esta sistematización y construcción analítica de la problemática abordada, se realiza una serie de propuestas como aporte a un proceso de desarrollo agroecológico para la región.

## **Capítulo I. Marco Teórico Conceptual**

### **1. Introducción**

Este capítulo pretende brevemente realizar un análisis de los conceptos de desarrollo, desarrollo rural, desarrollo rural sustentable y agroecología a los fines de aclarar conceptos y enmarcar la investigación.

### **2. Conceptualizando el Desarrollo**

En su acepción más amplia el concepto de desarrollo significa el despliegue de las potencialidades de una identidad, sea esta biológica o sociocultural. Se trata de alcanzar un estado superior, o más pleno que el preexistente, tanto cuantitativa como cualitativamente. El aspecto cuantitativo del desarrollo se llama crecimiento; es decir, el aumento natural de tamaño por adición de material a través de la asimilación o el acrecentamiento. La dimensión cualitativa del desarrollo hace referencia a los aspectos energéticos que permiten el despliegue o consecución de la mayor plenitud, la cual puede realizarse sin crecimiento (Sevilla Guzmán y Ottman, 2000).

El concepto de desarrollo surge a mediados del siglo XVIII en las Ciencias Naturales, cuando Caspar Friedrich Wolff (1733/1734) define el desarrollo embrionario como el crecimiento alométrico (variación de las relaciones entre las partes) hacia la forma apropiada del ser. Sin utilizar la palabra “desarrollo”, pero profundizando el concepto e introduciendo en él la noción de avance hacia formas más perfectas, Darwin un siglo más tarde, acuñó el vocablo de evolución como sinónimo de desarrollo al elaborar su Teoría de la Evolución de las Especies (Esteva, 1993; Sevilla Guzmán y Otmann, 2000).

En el campo de la economía y las ciencias sociales, y pese a un amplio tratamiento en diversos circuitos académicos se observa una falta de precisión en el concepto de desarrollo. Los términos no dejan de ser vagos e imprecisos debido a que se intenta describir algo extremadamente complejo, con innumerables facetas y que se puede examinar desde ángulos muy diversos. Este concepto, se lo ha asociado a lo largo de la historia a la evolución del pensamiento económico, a la realidad histórica concreta donde

surge, a la escuela de pensamiento que integra y la visión cultural a la que puede ser asimilada.

Dentro del pensamiento científico liberal, al ser aplicado a la economía el concepto de desarrollo adquiere una fuerte dimensión etnocentrista al identificarse la mayor plenitud o superioridad con la trayectoria histórica desplegada por la identidad sociocultural occidental y las formas de producción y consumo por ella elaboradas. A lo largo de los años, desde las escuelas clásica y neoclásica, este concepto se asoció a las nociones de riqueza, evolución, progreso, industrialización y crecimiento. Las diferencias entre las sociedades a partir de la posguerra trae la inquietud de conocer las causas que originaron las existencias de países más avanzados y con altos niveles de vida y países rezagados o subdesarrollados. Dentro de estas surgen diversas escuelas a los fines de explicar el desarrollo y el subdesarrollo. En una de estas escuelas el desarrollo ha sido definido como “crecimiento económico” (incremento del Producto Nacional Bruto) siendo el ingreso por habitante el indicador mas adecuado para definir el nivel y ritmo de desarrollo. La preocupación fundamental de la *teoría del crecimiento* se centra sobre la influencia que tiene la inversión sobre el crecimiento del ingreso, el equilibrio dinámico y la ocupación (Sunkel y Paz, 1993). A pesar de la absoluta carencia de las preocupaciones por el desarrollo esta teoría constituye un modo de explicación del nivel del subdesarrollo causado exclusivamente por la falta de capitales.

Otra de las corrientes de pensamientos es la denominada "*Desarrollo por Etapas*" Rostow (1960). Esta teoría concibe al desarrollo como una secuencia de etapas históricas que serían las mismas que han tenido los países actualmente desarrollados. Se parte de ciertas características de sociedades llamadas primitivas, tradicionales, duales o subdesarrolladas para señalar descriptivamente como a través de distintas etapas de superación de estas formas precarias de la estructura social y a través de un cambio de actitudes, de valores y de política se puede llegar a los países desarrollados e industrializados (Sunkel y Paz, *op cit*). En ambos enfoques se plantea el problema del subdesarrollo como un proceso de perfeccionamiento desde formas primitivas de actividad del sistema económico hacia formas mas modernas y perfectas, como las que idealmente existen en los países desarrollados.

Este tipo de enfoque debería estar acompañado indefectiblemente de un cambio social y cultural que tiene lugar en una determinada sociedad, generalmente un estado-nación. Entendiendo por modernización, un nombre nuevo para un viejo proceso, el cambio sociocultural y político que las potencias coloniales imponían a sus colonias: su occidentalización (Esteva, *op. cit.*). La palabra implica siempre un cambio favorable, un paso de lo simple a lo complejo, de lo inferior a lo superior, de lo peor a lo mejor. La palabra indica que uno lo está haciendo bien por que avanza en el sentido de una ley necesaria, ineluctable y universal y hacia una meta deseable. Para dos terceras partes de la gente en el mundo este significado positivo de la palabra "desarrollo", profundamente enraizado tras dos siglos de construcción social- es un recordatorio de lo que no son. Les recuerda una condición indeseable e indigna. Para escapar de ella necesitaban hacerse esclavos de las experiencias y los sueños de otros (*ibid.*).

Las teorías antes mencionadas han suscitado numerosas políticas en materia de desarrollo, concebidas como esfuerzos de modernización. Posterior a la segunda guerra mundial las ciencias sociales norteamericanas elaboran un aparato teórico-analítico con una batería de técnicas y propuestas de aplicación. En el mismo sentido se construye una teoría de desarrollo, en términos de la cual un sector de profesionales habla de la "modernización" (Ringuelet, 1993). Estas explicaciones se nutren del crecimiento interno y externo de EE.UU. y son usadas para propuestas de acción. Este bloque teórico es coincidente, y por esto mismo fue usado, con la teorización que justifica la acumulación de capital centralizada y concentrada y la "cultura" liberal. (*ibid.*)

A pesar de los muchos esfuerzos desde el punto de vista económico y social en sintonía con las teorías modernizadoras, en los países latinoamericanos siguieron prevaleciendo aspectos esenciales del subdesarrollo, tales como la dependencia externa, la desigualdad económica-social, la falta de participación social, la inseguridad, la desigualdad de oportunidades y el estancamiento del proceso de crecimiento (Sunkel y Paz, *op. cit.*). Por lo tanto desde la crítica de los modelos de desarrollo planteados con anterioridad se avanzó en modelos alternativos de desarrollo y nuevas explicaciones a la problemática del subdesarrollo. En este sentido es interesante rescatar los trabajos desde América Latina referidos a la teoría del Centro-Periferia y posteriormente la teoría de la Dependencia por el carácter revolucionario y transformador que genero en sintonía con las ideas de

movimientos sociales y políticos en los años '60 y '70. En la primera denominada también estructuralista destacan los trabajos de Raúl Prebisch de la CEPAL (Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina). Esta puede sintetizarse en tres ideas básicas (Bustelo, 1999):

- a) Las estructuras productivas de los países centrales y las economías periféricas son fundamentalmente distintos. La periferia, a diferencia del Centro se distingue por la coexistencia de una agricultura de exportación de alta productividad con una de subsistencia; la exportación de unos pocos productos primarios, la escasez de industrias, y la existencia de una demanda interna abastecida por importaciones.
- b) El desarrollo y subdesarrollo son procesos conectados entre sí en un único sistema económico mundial, el Centro y la Periferia desarrollan desempeñan distintas funciones en la división internacional del trabajo a escala internacional.
- c) Estas relaciones son asimétricas puesto que reproducen la disparidad entre sus estructuras productivas aumentando las distancias entre ambas.

Sobre la base de esta teoría pero desde una posición crítica<sup>2</sup> se elaboró la teoría de la dependencia. En ella trabajaron varios autores Latinoamericanos (Frank, 1969; Cardoso y Faletto, 1969; Furtado 1971; Dos Santos 1969, Sunkel, 1980) los cuales propusieron una crítica a los países centrales considerando que el sostenimiento de sus condiciones de vida se realizaba a costa del subyugamiento de los países periféricos. Estos trabajos ponían el énfasis en la situación de explotación y marginalidad de los países periféricos y el carácter imperialista de los países desarrollados. Como señala Baran (1957):

*" Desarrollo y Subdesarrollo son dos manifestaciones de un mismo proceso: la acumulación del capital a escala mundial. El Subdesarrollo es el producto histórico del desarrollo de los países imperialistas "*. Posteriormente A Frank (1969) popularizaría la expresión: *" desarrollo y subdesarrollo son dos caras de una misma moneda"*.

Estas ideas, emanadas desde Latinoamérica, coexistieron con la modernización y fue instrumento para su crítica, en un campo de polémica fecunda para la discusión política y científica.

---

<sup>2</sup> La crítica mas fuerte a la teoría Cepalina estaba vinculada a la falta de análisis en las relaciones de explotación de la periferia por parte del centro (Bustelo, 1999)

Lamentablemente algunos de estos autores han moderado su discurso confrontativo (incluso algunos los han cambiado como Fernando Henrique Cardoso, presidente del Brasil hasta el año 2002). En la actualidad la teoría esbozada por algunos de ellos es la del “*Desarrollo desigual*” entendida esta desigualdad como “*el resultado de un proceso histórico de las relaciones sociales de producción y de las fuerzas productivas (...)*”; sosteniendo luego que “*esta característica de desigualdad del sistema mundo, ha generado una apropiación de los excedentes de los países periféricos por parte de los países avanzados*” (Ortegon Espadas, 2001). Como se percibe, el papel de los países centrales ya no es el subyugamiento de los países periféricos, sino solo la apropiación de los excedentes que el mismo sistema socio-histórico ha generado.

En la actualidad nos encontramos en un proceso complejo de globalización económica y crisis de la modernidad. Esta se da en dos puntos centrales: En primer lugar, en una aparente búsqueda de un “equitativo crecimiento económico”, se produce un aumento en la distancia entre el bienestar de los ricos y los pobres, en las desigualdades entre países y dentro de ellos mismos. El segundo problema se refiere a la crisis ecológica a partir de la sustitución de las estructuras y los procesos ecológicos por procesos industriales, rompiendo las bases de reproducción de los ciclos e intercambios de los elementos vivos de la biosfera (Altieri, 1985; Martínez Allier, 1993; Guzmán Casado *et al*, 2000).

El debate sobre el desarrollo es hoy un asunto público y de dimensión mundial. Es un campo de tensiones entre posiciones que pretenden futuros distintos: Por un lado, las agencias internacionales y los gobiernos mantiene discursos y políticas neoliberales enfatizando la bondad de la economía de mercado. Por otro, los movimientos alternativos centran sus reivindicaciones en las necesidades reales e interés de la gente, acusando a lo realizado por los gobiernos en las últimas dos décadas. El resultado de estas tensiones ha sido un cierto consenso redefiniendo el problema del desarrollo como “*sostenible y centrado en la gente*” (Albuquerque, 1990; Gimeno y Monreal, 1999). Sin embargo este concepto no es homogéneo sino que es parte de las luchas que se dan en su definición. Es en este contexto que surgen las distintas posiciones en la problemática de la relación entre la naturaleza y la sociedad (Gimeno y Monreal, *op. cit.*). Dentro de estas posiciones podemos nombrar el desarrollo sostenible “ecotecnocrático” surgido de los organismos internacionales cuya cristalización se ha dado a partir del informe Brundtland (World Commission on Environment and Development; 1987) y que ha sintetizado el discurso

oficial sobre el desarrollo de la década del '90<sup>3</sup>. Este es el método oficial para corregir los efectos de la crisis ecológica, definiéndose al desarrollo sostenible como aquel "*que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*". La vaguedad de esta definición, teniendo en cuenta que el concepto de "necesidad" es una construcción social, deja abiertas las puertas de dicho informe a cualquier acción que justifique el viejo modelo economicista de desarrollo con una nueva cosmética medioambiental (Mielgo y Sevilla Guzmán, 1995). Este enfoque ha penetrado en las instituciones de crédito internacionales (BM, PNUD, BID) asumiendo el componente participativo como esencial en el proceso. Según sus autores, el proyecto neoliberal culminaría un largo proceso que habría que ligarlo a la experiencia civilizadora del siglo XIX y modernizador del siglo XX. El desarrollo científico tecnológico (de occidente) estaría dispuesto a seguir proporcionando el avance inexorable hacia el progreso, en el marco de una economía de mercado sensible al medio ambiente y orientada a la producción para la exportación (Gimeno y Monreal, *op. cit.*).

El discurso alternativo de la agroecología, surge como contraposición al anterior y en el marco de la crisis de la modernidad. La agroecología implica una definición alternativa de sostenibilidad basada en la ecología (Gliessman, 1998), en el concepto de coevolución entendiendo este como el desarrollo paralelo, a lo largo de la historia, de la naturaleza y la sociedad (Norgaard y Sikor, 1997). Este enfoque intenta partir de un análisis de las vías por las cuales las culturas tradicionales han capturado el potencial agrícola de los sistemas sociales y biológicos en el curso de la coevolución. Tal potencial está presente en sus sistemas de conocimiento campesinos, (Toledo, 1993) que el enfoque agroecológico pretende rescatarlas y revalorizarlas, consciente de que el conocimiento local, campesino e indígena que reside en los grupos locales, adecuadamente potenciados puede encarar la crisis actual, al poseer el control de su propia reproducción social y ecológica. La Agroecología, por su naturaleza ecológica pretende evitar el deterioro de los recursos naturales, superando el nivel de la producción para introducirse en los procesos de circulación, transformación, consumo y sus mecanismos de explotación social (Sevilla Guzmán, 2001). Aparece así la Agroecología como desarrollo sustentable; es decir, la utilización de experiencias productivas de agricultura ecológica, para elaborar propuestas de acción social

---

<sup>3</sup> Algunos autores lo han denominado "desarrollo sustentable desde la perspectiva del Norte" (Sevilla Guzmán, 1997) o "desarrollo sustentable de los ricos" (Martínez Allier, 1993).

colectivas que desvelen la lógica depredadora del modelo productivo agroindustrial hegemónico, para sustituirlo por otro que apunte hacia una agricultura socialmente más justa, económicamente viable y, ecológicamente apropiada (Guzmán Casado *et al*, 2000)

### **3. Desarrollo Rural**

Cuando el desarrollo no se refiere al conjunto de una sociedad, sino que se centra en áreas determinadas, sean rurales o urbanas, a las que se pretende mejorar el nivel de vida de su población se define como Desarrollo Rural o Urbano. El primer paso para analizar el desarrollo rural-urbano consiste en detectar el trasfondo teórico de los esquemas de desarrollo que se desea potenciar. Aún cuando siempre se señale como objetivo la mejora del nivel de vida de la población del área implicada, a través de procesos de descentralización, participación local y potenciación de la utilización de recursos propios; el marco teórico del que surja tal desarrollo es el determinante último de la naturaleza de tales acciones.

Eduardo Sevilla Guzmán (2000) realiza un análisis (interpretación agroecológica) de los modelos de Desarrollo Rural y Urbano implementados desde la perspectiva del liberalismo económico histórico o desde el neoliberalismo. El autor diferencia tres modelos de desarrollo rural-urbano: el Desarrollo Comunitario, el Desarrollo Rural Integrado (en el caso de zonas rurales) o Desarrollo Local (en el caso de zonas urbanas) y el Desarrollo Sostenible, común para ambas. Estos modelos se corresponden con marcos teóricos formulados desde el pensamiento científico convencional, que como estructura social se ve sometida a las presiones de la estructura de poder por los intereses económicos y políticos de las instituciones que con ella interactúan (Sevilla Guzmán, E; 2001). A continuación se presenta un resumen cronológico de los modelos de Desarrollo Rural.

**Tabla 1. La agricultura en las formas históricas de desarrollo rural (en décadas)**

FORMA HISTÓRICA	USA	Resto Norte	SUR	Implicación de la agricultura
Comunitario	20-30	60-70	40-60	***
Integrado	50-60	70-80	60-80	**
Sostenible	90-00	90-00	90-00	*

\*\*\* Alta; \*\* Media; \* Baja

Fuente: E. Sevilla Guzman y G. Ottman (2000)

La bibliografía que abarca América Latina focaliza los problemas en una estructura agraria "tradicional" y en una marcada dependencia exportadora. En la agricultura latinoamericana la modernización se concibió en sus principios a partir de la ruptura entre una estructura dual basada en el latifundio- minifundio. De acuerdo con Piñeiro (1996), la modernización consistió en la penetración y expansión del capitalismo en la agricultura a partir de un conjunto de innovaciones tecnológicas y manejo empresarial de los sistemas productivos a los fines de:

- a) crear excedente de mano de obra y liberar fuerza de trabajo para las actividades no agrícolas
- b) suministrar alimentos a bajo costo para el desarrollo de las actividades no agrícolas
- c) abastecer a bajo costo alimentos y materias primas a los países centrales.

La Argentina no ha estado ajena a estos planteamientos, mas aun, por las características de los recursos naturales en el área pampeana, ha existido una mayor penetración de la teoría modernizadora a partir del modelo "*Revolución Verde*" con el objetivo de la producción de granos con destino a la exportación.

En la actualidad existe un avance de la propuesta modernizadora en el campo Argentino, que si bien es compleja y no es apoyada totalmente, constituye parte importante de la propuesta hegemónica de país, influyendo en muy diversos planes específicos; esta propuesta tiene un fuerte componente tecnicista, unilineal e integrador (Ringuelet, *op. cit.*).

Sin embargo existen intersticios donde la ola modernizadora no ha penetrado completamente o ha fracasado en su intento, por lo que constituyen los núcleos de resistencia al modelo de agricultura impuesto desde las empresas multinacionales y los organismos de generación y transferencia de tecnología<sup>4</sup>.

#### **4. Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable**

La agroecología surge como un enfoque para enfrentar los problemas causado por la agricultura moderna convencional. Desde una simplificación del concepto es “ *la aplicación de los principios ecológicos al entendimiento y desarrollo de agroecosistemas sostenibles* “ (Altieri, 1997). A grosso modo, la agroecología incorpora ideas sobre una agricultura ligada al medio ambiente y mas sensible socialmente; centrada no solo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción (Hecht, 1995).

Sin embargo a medida que sucedieron los años y desde principios de la década del ´90 se comienzan a integrar a este enfoque una serie de hallazgos de distintas disciplinas. El enfoque agroecológico pretende orquestar estos conocimientos provenientes de la ciencia convencional, aunque desde un enfoque crítico, con conocimientos locales, indígenas y campesinos. Por lo tanto la agroecología tiene una naturaleza pluriepistemológica donde los conocimientos aprehendidos durante siglos por los sectores campesinos se articulan con el conocimiento científico en pos de un manejo ecológico de los recursos naturales. La evolución de la agroecología como una ciencia interdisciplinaria la convierte en una herramienta ideal para identificar las bases ecológicas y ambientales de un desarrollo socioeconómico más sostenible (Guzman Casado *et al*, 2000).

La agroecología realiza una fuerte crítica a la ciencia agrícola convencional, puesto que su metodología y practica proviene de raíces filosóficas diferentes a esta (Norgaard y Sikor, 1997). Sus métodos de investigación enfatizan fuertemente la experimentación en predios de productores permitiendo conocer el funcionamiento de los agroecosistemas y los elementos que los componen por sus principios y causas. Otro de los caracteres distintivos

---

<sup>4</sup> En ellas podemos mencionar las comunidades campesinas del Noroeste Argentino (NOA) y Noreste Argentino (NEA) que difieren a las economías pampeanas por su estructura productiva, su calidad y disponibilidad de recursos, y sus diferencias culturales.

es su oposición a las premisas dominantes de la ciencia moderna: atomismo, mecanicismo, universalismo, objetivismo y monismo; por nuevas premisas alternativas como la visión holística, determinística y evolutiva, contextualizada, subjetivista y pluralista (*ibid.*). Su estrategia tiene una naturaleza sistémica, al considerar la finca, la organización comunitaria, y el resto de los marcos de relación de las sociedades rurales articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, campesino y/o indígena) portadores del potencial endógeno que permite potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural (Altieri, 1997; Sarandon, 2002)

El concepto de Desarrollo desde el pensamiento científico convencional consistió en la homogeneización cultural desde un fuerte carácter etnocéntrico. Ello tuvo lugar mediante un proceso de imposición paulatina de las pautas de relación económicas, sociales, políticas e ideológicas vinculadas a la "Modernización", definida desde la identidad sociocultural occidental (Sevilla Guzman y Ottman, *op. cit.*). La resistencia de las culturas locales a este proceso modernizador, han generado y/o mantenido estrategias alternativas a este modelo homogeneizante, los cuales ha rescatado el enfoque agroecológico para la construcción de modelos de desarrollo alternativos. Desde la agroecología se plantea el desarrollo como un proceso de coevolución entre el sistema ambiental y el sistema social, estando este último conformado por sistemas de conocimiento, tecnológicos y organizacionales (Norgaard y Sikor, *op. cit.*). La perspectiva coevolucionista considera a los sistemas agrícolas como sistemas integrales, no estáticos, en donde los seres humanos y sus formas de pensar son parte de este proceso. Cada agroecosistema posee un potencial endógeno en términos de producción de materiales e información que surge de la articulación histórica de la naturaleza y la sociedad; es decir, de su coevolución. Tal potencial tiende a ser degradado y aniquilado, tanto en sus aspectos sociales como ecológicos, por los procesos de la modernización industrial. La agroecología busca utilizar y desarrollar dicho potencial, en lugar de negarlo y remplazarlo por las estructuras y procesos industriales (Guzmán Casado *et al, op. cit.* ). La estrategia agroecológica como forma de desarrollo rural alternativo es la potenciación de las formas de acción social colectivas que poseen un potencial endógeno transformador. Esta búsqueda de conocimientos y experiencias ya acumuladas, además de mantener coherencia con las bases epistemológicas de la agroecología, contribuyen en la promoción de transformaciones sociales necesarias para generar padrones de producción y

consumo mas sustentables (Caporal y Costabeber, 2002). Se considera la agroecología como un enfoque de desarrollo rural pues para lograr un verdadero desarrollo agrícola, es necesario la participación de un gran número de disciplinas, muchas de ellas relacionadas con el conocimiento y el desarrollo de tecnologías agrícola, y que estas trabajen con una visión ecológica y humana (García Trujillo, 1998). Es especialmente importante este enfoque en las enseñanzas técnico profesionales y universitaria, en la investigación agrícola, en los sectores de asesoría y servicios a la agricultura y en las estructuras y personas dedicadas a la planificación y toma de decisiones (*ibid*).

Para la elaboración de un plan de Desarrollo Rural en una zona, desde una propuesta alternativa de naturaleza agroecológica, se han propuesto una serie de características básicas que deberían cumplir los agroecosistemas involucrados (Calatrava Requena, 1995). Estas características son<sup>5</sup>: integralidad, armonía y equilibrio, autonomía de gestión y control, minimización de las externalidades negativas en las actividades productivas, mantenimiento y potenciación de los circuitos cortos, utilización del conocimiento local vinculado a los sistemas tradicionales del manejo de los recursos naturales, pluriactividad, selectividad y complementariedad de rentas.

En este sentido la Agroecología brinda las bases científicas para el soporte y desarrollo de diferentes sistemas alternativos de producción agrícola con principios ecológicos, fortaleciendo los sistemas tradicionales de producción, incorporándole los elementos necesarios para su potenciación y conducir los procesos de transformación o conversión de la agricultura convencional hacia formas más ecológicas, ecológicas y socialmente justas (García Trujillo, *op. cit.*). En definitiva la estrategia de desarrollo rural sostenible desde la agroecología consiste en la búsqueda de lo local, para desde allí, recrear la heterogeneidad del medio rural a través de formas de acción social colectivas.

---

<sup>5</sup> Para profundizar en la adaptación realizada por G. Guzmán Casado y otros leer el libro Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible (2000) pags 140-143.

## **Capítulo II. Marco Metodológico**

### **1. Introducción**

A partir de una recopilación bibliográfica sobre marcos metodológicos se ha optado por una serie de enfoques y técnicas a llevar a cabo en la investigación. La intención de este capítulo es describir y realizar un breve análisis crítico de los enfoques metodológicos en los que se sustenta esta investigación.

### **2. El Farming System Research**

Este enfoque de carácter interdisciplinario contiene múltiples aportaciones susceptibles de utilizar dentro de la Agroecología, como desarrollo. Este nació en los Estados Unidos después de la segunda guerra mundial como diseño de metodologías para el manejo de fincas y programas de desarrollo comunitario (Guzmán Casado, *et al*, 2000). Sin embargo su auge se da en los años ´70 ante las dificultades de otros enfoques para abordar eficazmente la problemática del desarrollo rural. Se caracteriza por una visión holística de la unidad productiva rural, la cual contiene componentes agrícolas, pecuarios y domésticos separados pero interactuando recíprocamente; el reconocimiento de la "racionalidad" de dicha unidad productiva y su capacidad de respuesta al cambio, un análisis cuidadoso de las limitaciones, oportunidades e intervenciones con fines de desarrollo, en el ámbito de la unidad doméstica. Toma en cuenta los factores internos (objetivos, acceso a recursos, etc.) y externos a la unidad de naturaleza física, socio- cultural y político- institucional; y la participación significativa de las unidades agrícolas familiares en el diseño, implementación y evaluación de la investigación agrícola y de los programas y proyectos de desarrollo (Dixon, 1990). Para llevar a cabo este proceso es necesario un abordaje multidisciplinar, por parte de científicos, extensionistas y agricultores; interactuando en el ámbito local, así como las instituciones responsables de las políticas que afectan al sistema (Gilbert *et al*, 1980) Podemos identificar dos enfoques dentro del Farming System Research: por un lado, el enfoque tradicional, de naturaleza anglosajona (Sevilla Guzmán, 1997) y, por otro, el posterior enfoque del INRA-SAT (Institute Nationale de la Recherche Agronomique-Systèmes Agraries et le Développement (1979)).

La versión anglosajona contiene los siguientes rasgos como característicos de este enfoque: a) investigación orientada hacia el agricultor; b) enfoque sistémico; c) búsqueda rápida para resolver problemas; d) enfoque interdisciplinario (incluyendo a sociólogos y antropólogos, los cuales habían sido marginados del trabajo en equipo realizado por los organismos internacionales); e) experimentación en finca; f) participación de agricultores en el desarrollo de tecnologías; g) enfoque holístico y, h) desarrollo dinámico e interactivo de los proyectos implementados (Gibbon, 1992).

La concepción francesa surge como consecuencia de la crítica a la enseñanza agrícola que no considera la diversidad de las estructuras agrarias y la rigidez de las recomendaciones técnicas; poniendo en riesgo los recursos naturales y el legado cultural agrario. En este país se inicia la "investigación en finca", con una nueva concepción agronómica, introduciendo el concepto de itinerarios técnicos y redefiniendo el concepto de "sistema de cultivos". Los análisis sistémicos del SAT se refieren a: 1) el funcionamiento y evolución de las fincas en sus contextos técnico, económico y social; 2) el estudio de las herramientas para la toma de decisiones; 3) la generación de tecnologías de manejo conjunto de cultivos y ganado; 4) los sistemas agrarios y el uso del suelo y 5) los sistemas agrarios, de producción y procesado de productos alimentarios (Bonnemaire, 1994).). El FSR surge con un corte de neto corte productivista a partir de un contexto de objetivos sociales y privados: por un lado con el objetivo de alcanzar la satisfacción de las necesidades individuales a través de una agricultura de pequeña escala, de naturaleza industrializada pero con bajos inputs; y por otro, una agricultura intensiva, fuertemente industrializada. Sin embargo en ningún momento se buscó la reproducción de las bases de renovabilidad de los agroecosistemas (Sevilla Guzmán, *op. cit.*; Spedding 1988 cit. Guzmán Casado *et al.*, 2000).

Aunque dentro del amplio abanico de enfoques del Farming Systems Research hay aportaciones próximas a la Agroecología como desarrollo rural sustentable, la mayor parte de dichos enfoques, no cumplen muchos de los rasgos señalados (Sevilla Guzmán y Woodgate, 1997). Por otra parte este enfoque ha tenido innumerables críticas al ser considerado un instrumento para la implementación de la "revolución verde" en comunidades rurales latinoamericanas. Efectivamente, ante el fracaso de los modelos convencionales para la transferencia de los nuevos paquetes tecnológicos se han utilizado

una serie de técnicas sustentadas desde este enfoque. Sin embargo, no por ello debe ser descartado como metodología de investigación- acción. En este sentido podríamos diferenciar dos polos de una tensión teórica y práctica: el paradigma tecnocrático y modernizante del FSR versus el paradigma socio- económico- cultural del cambio social aplicado al modelo del FSR. El primero pondría énfasis en las variables técnicas de la producción y desarrollo, mientras que el segundo destacaría los aspectos de estructura y poder social, por un lado, y del rol protagónico de la familia campesina (Bacal, 1996). El peligro en este enfoque radica no en su definición sino en la forma que es aplicado. Existe una clara tendencia en la investigación de demarcar el subsistema de los aspectos de los cultivos (o una disciplina particular), y por lo tanto le otorga poca atención a sus vínculos con otras actividades de la unidad domestica o su relación con el medio ambiente (Toborn, citado por Bacal, *op. cit*). Por otra parte Toborn resalta sus ventajas:

*“Permite una mejor identificación del problema y la resolución del mismo. Permite ciertamente una mejor efectividad (costo- beneficio) para dirigir los esfuerzos de investigación y extensión hacia las prioridades correctas ”.*

En la Argentina, este enfoque se introduce a principios de los ´80 a partir de los trabajos de Roberto Bochetto en el INTA (1978) con el estudio transferencia tecnológica y el concepto de "*Sistemas reales de producción*" (SRP) a partir de la empresa agropecuaria pampeana. Sus trabajos surgen a partir de una crítica a la forma de generación tecnológica en el sector público agropecuario. Esta se basaba en un enfoque reduccionista por producto y con un sentido estrictamente biológico. En el mismo sentido se consideraba al medio rural como homogéneo en el cual debía transitar un sendero tecnológico para alcanzar la máxima productividad y rentabilidad. Este diagnóstico y las dificultades en la incorporación tecnológica, plantearon la necesidad de elaborar en el marco del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) un marco conceptual para caracterizar los S.R.P.

Bochetto toma la teoría de sistemas, y la incorpora a la *Empresa Agropecuaria* como un sistema social-económico de producción, dado que los elementos técnicos, económicos y sociales que la caracterizan interactúan con todo el sistema social, en particular con su contexto socioeconómico. Estos elementos sean endógenos o exógenos a la empresa, tienen

una razón de causalidad sobre su producción y por ende sobre su nivel tecnológico. Los comportamientos que presentan los distintos SRP a la incorporación de tecnología no podrán ser explicados exclusivamente por los factores endógenos a la empresa, sino que el diagnóstico tecnológico deberá relevar los factores que definen la inserción de la empresa en el medio rural. Caracteriza entonces a un Sistema Real de Producción por distintos componentes, el “estructural” constituido por la “estructura productiva”, caracterizada por la dotación de los factores de producción (cantidad y calidad) y por la forma en que se combinan, como así también por las relaciones que se establecen sobre la base de la propiedad de dichos factores.

### **3. La Investigación- Acción Participativa**

Para qué y para quién, son las dos preguntas fundamentales que cuestionan las diferentes líneas de investigación relacionadas con el “desarrollo” de las sociedades rurales. Una de las respuestas más contundentes ha sido el surgimiento de un nuevo enfoque metodológico en las ciencias sociales, denominado Investigación - Acción –Participativa (IAP), que intenta modificar estructuralmente el método utilizado comúnmente en el abordaje de problemas relacionados con el sector rural.

Esta metodología se inició hace casi 20 años en el tercer mundo con los objetivos de transformar la sociedad y el conocimiento científico, centrándose en las comunidades pobres del campo (Guzmán Casado *et al*, 1998).

La investigación social arranca de presupuestos epistemológicos específicos. Hoy en día se observa la tendencia a la realización de investigaciones dirigidas hacia aspectos cualitativos, significación y sentidos que los sujetos atribuyen a las cosas y a lo que hacen. Ya no basta con investigar lo que es controlable, invariable, manipulable, calculable o medible estadísticamente. Esta tendencia a lo cualitativo es muy útil para la investigación social en proyectos agroecológicos en tanto éstos, se interesen por el factor humano particular y endógeno. A su vez exige, el no-distanciamiento del investigador respecto a su objeto, sino por el contrario su implicancia dentro de este. De ahí que los métodos de investigación sociológica y etnográfica de investigación participante y de acción sean de preferencia para los agroecólogos (Freyre, 1997). La perspectiva coevolucionista entrega una fuerte base

filosófica para este tipo de investigaciones, pues se toma en cuenta la sabiduría de los agricultores y su incorporación al proceso de investigación (Noogard y Sikor, 1997).

Como metodología de investigación sociológica y etnológica de campo se le ha asignado un papel importante en los proyectos de extensión agroecológica para el fomento de la agricultura sostenible. Mediante ésta técnica se puede identificar y potenciar el rol de los seres humanos como actores del desarrollo, permite superar la incompatibilidad de la tecnología que se propone no sólo en el entorno biofísico, sino también en el contexto socioeconómico y cultural, y, mediante la investigación social es posible inducir un clima social favorable al desarrollo sostenible (Freyre, *op. cit.*).

Según Fals Borda (1991), la ciencia no tiene un valor absoluto, sino que es una forma válida y útil de conocimiento para propósitos específicos, basada en verdades relativas. Es por ello posible una ciencia popular, entendida como el conocimiento práctico, empírico, de sentido común, que ha sido posesión cultural e ideológica ancestral de la gente de las bases sociales, aquel que les ha permitido crear, trabajar e interpretar predominantemente con los recursos directos que la naturaleza ofrece al hombre.

El concepto de ciencia popular aparece ligado al de participación, no sólo del pueblo, sino también de los investigadores en el proyecto acción/investigación. La relación entre ambos se establece como simétrica; no puede ser de otra manera, si ambos poseen saberes igualmente reconocidos, y si ambos poseen un mismo propósito que se concreta en una acción determinada (Fals Borda, *op. cit.*). Es decir, la participación del investigador es de tipo sinérgico, que viene dado por la combinación del saber popular y académico y por la acción. La participación popular no se produce como objeto de investigación o sujeto fuente de información, sino en el plano de colaboración con el fin de conocer las dimensiones del problema, las contradicciones estructurales y las potencialidades transformadoras de la acción colectiva. Por tanto, su participación se da desde el inicio del proceso de investigación, hasta que sus resultados son comunicados (Park, 1992; Fals Borda, *op. cit.*).

Desde un punto de vista agroecológico, con la IAP se consigue imbuir al grupo gestor en todo el proceso de análisis, diagnóstico y tratamiento, de forma que el proyecto y la toma de decisiones se hace de y para ellos en cada etapa, haciéndolo más sostenible (Avila Cano, 1996). La IAP posee la capacidad de fortalecer las estructuras organizativas para incidir en la sociedad mayor y a la inversión del fenómeno de “desculturización” que sufre el

campesinado a nivel mundial, que supone la pérdida de autoestima, la prevalencia de los valores de cambio frente a los de uso, y la incapacidad de generar un conocimiento propio de manejo de los recursos naturales y de transmitirlo horizontalmente, a otros campesinos, y verticalmente, a otras generaciones. El trabajo de quien acompaña en este proceso, es el de motivar y/o propiciar la reflexión, que lleve a la construcción de una nueva realidad. La participación es entonces, considerada como fuerza creativa que ayuda a construir nuevas soluciones a problemas concretos.

El carácter revolucionario del concepto dentro de la ciencia, consiste en modificar las relaciones entre investigador e investigados, se modifica la relación sujeto a objeto estudiado por la relación sujeto a sujeto. Esto implica que el investigador se involucra en el proceso, tomando posición y transformando conjuntamente con la gente la realidad. Otro concepto importante en este proceso, es el reconocimiento del saber campesino como igualmente válido frente al conocimiento científico, tratando de rescatarlo.

La IAP, como su nombre lo indica, propone el trabajo de generar conocimiento (investigación), paralelamente a una estrategia de cambio (acción), en donde todos los actores se involucran en todas las etapas del proceso (participación). Este último concepto es considerado como una fuerza creativa colectiva, que permite la construcción de una nueva realidad. El papel que desempeña el investigador en este proceso es, fundamentalmente, el de motivar y propiciar la reflexión sobre la problemática, confrontando sus percepciones con las del grupo y haciendo las preguntas justas para lograr en conjunto una nueva aproximación (efecto espejo deformado). Este procesamiento, partiendo de las perspectivas lógica y empírica, permite tener distintos resultados: por un lado un análisis y una sistematización del proceso construido a partir de la realidad (investigación científica y saber local complementándose), y por el otro la generación de indicadores cuantitativos del proceso considerando las redes locales de trabajo y los elementos innovadores que surgen.

Como eje central de la IAP, existen premisas para que una comunidad junto con el investigador, lleve adelante el trabajo: 1) Tiene que haber una comunidad con un potencial endógeno por lo menos incipiente, o sea, la inquietud de cambiar la realidad tiene que surgir desde la propia comunidad, desde adentro; 2) El control a través de la toma de

decisiones sobre las acciones, la incorporación o no de nuevas técnicas y herramientas y cuestiones de organización, tiene que estar siempre en manos de la comunidad; y 3) El investigador que se incorpora, tiene que jugar un rol distinto al convencional, está al servicio de la gente (Guzmán Casado *et al*, 2000).

Los aportes hechos por los movimientos sociales a la ciencia, nos enfrentan a nuevos retos en el análisis de los problemas que surgen con el actual modelo de desarrollo. En términos metodológicos, la nueva perspectiva que plantea la IAP debe incluir un enfoque multidimensional en el que converjan diferentes disciplinas tanto de las ciencias sociales como de las ciencias naturales. La brecha que actualmente existe entre ambos cuerpos de conocimiento dificulta el trabajo multidisciplinario. En este sentido, la IAP podría ser una opción que permita integrar metodológicamente las dimensiones sociales y ambientales, en la definición y análisis de problemas.

Sin embargo esta metodología necesita de procesos extensos en el tiempo, lo que entra en contradicción con las necesidades de presentar investigaciones en un tiempo acotado (Guzmán Casado *et al*, *op. cit.*).

#### **4. Percepciones agroecológicas**

A partir de trabajos de Ibañez, J. (1979, 1994) Y Ortí A (1994), en cuanto a perspectivas de investigación, Sevilla Guzmán (2000) ha desarrollado tres niveles de indagación o perspectivas de investigación desde la agroecología. Este autor, realiza un enfoque desde la problemática del manejo de los recursos naturales a las que denomina perspectiva distributiva, estructural y dialéctica. El nivel distributivo es aquel vinculado a lo estrictamente descriptivo. En el tiene un lugar preponderante la caracterización sistemática del conjunto de datos obtenidos por la realidad para describirla y simplificarla en forma que pueda ser entendida la situación de los hechos. El nivel estructural busca explicar las relaciones a partir de los discursos elaborados por los sujetos intervinientes en la problemática. De esta forma se genera una información cualitativa que dota de sentido sociocultural a los procesos de la realidad, sean naturales o sociales. En conclusión el análisis de esta perspectiva se refiere a la agroecología como Desarrollo Rural, una estrategia participativa para obtener la sustentabilidad (Sevilla Guzmán, *op. cit.*).

La perspectiva dialéctica incorpora la intervención del investigador a partir de la articulación con lo investigado. La Investigación- Acción Participativa constituye la técnica paradigmática de esta perspectiva, considera la investigación como una herramienta de transformación actuando desde dentro a partir de una gran cantidad de técnicas desarrolladas en agroecología. Para esta investigación se consideran las tres perspectivas antes nombradas. Estos modos de abordar la problemática del manejo de los recursos naturales no son excluyentes entre sí, sino por el contrario, pueden constituir niveles acumulativos que permiten una indagación- acción mas profunda en la realidad (Sevilla Guzmán, 2001). Por lo tanto, el nivel de análisis corresponde a una visión amplia, a partir de técnicas tomadas desde distintas perspectivas que contribuyan a la comprensión de la realidad de las producciones familiares de la Depresión del Salado.

#### **5. Nivel de análisis agroecológico**

La investigación se centra en el Partido de Las Flores como uno de los partidos representativos de la Cuenca del Salado en las que las problemáticas se ven con agudeza en sus comunidades rurales. Esta unidad de análisis se considera como un estudio de caso dentro de la Cuenca del Salado.

El concepto de nivel de análisis agroecológico se refiere a considerar espacios o niveles de investigación en donde se establecen las actividades del campesinado y su relación con los recursos naturales. Son espacios socioculturales y ecológicos que permiten operativizar las propuestas endógenas de la " localidad " para la implementación del diseño de métodos de desarrollo (Sevilla Guzmán, 2001). El nivel de análisis agroecológico se iniciará en el *sistema predial* pasando por el de *estilo de manejo de los recursos naturales* llegando a abarcar la totalidad del Partido de Las Flores. Se considera *estilo de manejo de los recursos naturales* como el conjunto de explotaciones que posean similar naturaleza respecto a las tecnologías agrarias utilizadas, fruto de un conocimiento local común y de análogas estrategias de producción, reproducción y consumo. (Guzmán Casado *et al*, 2000). Para ello se consideró a grupos de productores y su contexto cercano, situados en dos sectores distantes entre sí caracterizados por la producción familiar de pequeña escala. Por último se analizarán unidades productivas presentes en estos dos sectores con el objetivo de conocer el manejo de los predios productivos existentes.

## **Capítulo III. Metodología**

### **1. Metodología utilizada**

Para el cumplimiento de los objetivos del trabajo se utilizó una serie de técnicas cuali cuantitativas apoyadas en un marco de referencia censal y otras fuentes secundarias de información. En este sentido se llevó a cabo una triangulación metodológica (Mendicoa, 2003) que abordó el problema bajo estudio desde distintas percepciones (distributivo, estructural y dialéctico).

En primer lugar se realizó una profunda revisión bibliográfica de la problemática bajo estudio donde se profundizaron aspectos teóricos vertidos en la VI Maestría de Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible. Se abordó material proporcionado por los docentes de la mencionada Maestría, sumado a la consulta de otra bibliografía cedida por el Departamento de Desarrollo Rural y el curso de Agroecología de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - UNLP. En el mismo sentido se recopiló información de Internet y Congresos de Agroecología y Sociología Rural de Latinoamérica.

En cuanto al trabajo de campo se dividió dos etapas. La primera de carácter exploratorio-descriptivo a los fines de conocer los aspectos mas salientes de la comunidad a estudiar. El objetivo fue tener un panorama global del área bajo estudio, por lo que se convivió en la comunidad en un lapso de cuatro meses. Se entrevistó a informantes clave donde se realizó una reconstrucción socio - histórica de la comunidad y su inserción de ellos en la misma. Fueron consultadas fuentes secundarias de información y otra documentación anexa como datos censales (CNA 1988 y datos parciales de CNA 2002), Censo de Población 1991, registros de vacunación<sup>6</sup>, mapa rural del Partido de Las Flores, mapa de suelos (INTA), y publicaciones agropecuarias de la región que se las sistematizó de tal manera que permitiera una análisis global del área bajo estudio.

En la siguiente etapa se profundizó trabajo en terreno. Se llevó a cabo una encuesta con un total de 509 productores del Partido de las Flores. Para abordar la heterogeneidad del

---

<sup>6</sup>En cada uno de los partidos se conforman fundaciones a los fines de aplicar vacuna contra la fiebre aftosa a la totalidad de los animales existentes. Estos es una excelente fuente de información de existencias ganaderas.

Partido, se lo dividió en 7 zonas relativamente homogéneas<sup>7</sup> estratificando el área bajo estudio. En cada una de las zonas se encuestó alrededor del 75 % de las unidades de producción<sup>8</sup>. El muestreo de las unidades productivas fue el azar. Las encuestas realizadas tenían datos generales de producción, superficie trabajada, forma predominante de organización del trabajo, mano de obra, existencias ganaderas, maquinarias, entre otras (ver en anexo: *Encuesta*). Los resultados obtenidos sirvieron de insumo para la concreción de un análisis tipológico y la caracterización de los sistemas de producción.

Se concretaron 15 entrevistas en profundidad (Alonso, 1995; Valles 1997) a productores a los fines de conocer aspectos sociales, tecnológicos, económicos, culturales y de manejo de los recursos naturales en los predios productivos y su relación con la comunidad (Ver *Entrevista* tipo en anexo). Las entrevistas se realizaron en solo dos zonas de las previamente determinadas seleccionadas por el menor tamaño promedio de los predios. La selección de los agricultores a entrevistar fue por un muestreo no aleatorio o empírico<sup>9</sup> (Ander Egg, 1971: 88) de acuerdo a los conocimientos de la región y los objetivos buscados en el trabajo de investigación. Las entrevistas permitieron acercarse de manera más fluida a las temáticas a tratar por lo que se rescata como metodología de trabajo<sup>10</sup>.

La cantidad de entrevistados se resolvió de acuerdo a la noción, principio o estrategia de la “saturación” (Glasser y Strauss, 1967. cit por Valles, 1997:214) entendiendo esta cuando

---

<sup>7</sup> Estas zonas fueron similares a la subdivisión en cuarteles realizados por la dirección de Catastro de la Provincia de Bs. As.

<sup>8</sup> Para su realización se contó con la colaboración de 5 censistas originarios del Partido y que conocían las zonas donde hicieron las encuestas.

<sup>9</sup> Esto es que el investigador escoge intencionalmente y no al azar algunas categorías que el reconoce como típicas o representativas del fenómeno a estudiar (Ander Egg, *op. cit.*)

<sup>10</sup> La entrevista en profundidad trae una serie de ventajas sobre otras técnicas cualitativas por lo que se utiliza como base para el desarrollo de la investigación. Entre ellas se puede mencionar la obtención de una gran riqueza informativa, intensiva, holística, contextualizada y personalizada; trae la posibilidad de indagación en un marco de interacción más directo, flexible y espontáneo que una encuesta. Esta técnica sirve especialmente para las primeras inmersiones o trabajos exploratorios, de los que se beneficiarán otras técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, por lo tanto destaca una técnica flexible, diligente y económica (Valles, 1997).

no se encuentran mas datos adicionales para desarrollar propiedades de la categoría. Esto es a partir de una serie de casos similares se adquiere la confianza empírica que esta categoría esta saturada, por lo que se busca la entrevista de nuevos grupos que desplieguen la diversidad de datos tanto como sea posible.

A posteriori se realizó la técnica de observación participante (Ander Egg, *op. cit.*; Blalock, 1970) dentro de cuatro predios productivos en una de las zonas por el lapso de dos meses. En este momento se complementó las entrevistas con la observación directa. Esto permitió indagar con mayor profundidad en la lógica productiva de los predios y la relación de los agricultores con su familia, la comunidad, los recursos naturales y la tecnología.

Por último se realizó la devolución de las conclusiones obtenidas en el trabajo de investigación a la comunidad, a los fines de discutir los aspectos centrales y enriquecer la tesis con las críticas realizadas<sup>11</sup>.

**Tabla 2. Pasos metodológicos realizados en la investigación**

<b>ETAPAS</b>	<b>Técnicas empleadas</b>
<b>1ra Etapa Revisión Bibliográfica</b>	Revisión bibliográfica en: Artículos de Maestría, Internet, Congresos, Libros Específicos, Publicaciones agropecuarias de la región. Material del Departamento de Desarrollo Rural y el Curso de agroecología (FCAyF - UNLP)
<b>2da Etapa Exploratoria</b>	Consultas de documentación del Partido (Censos Agropecuarios, Censo Poblacional, Mapa Rural, cartografía). Observación participante en la comunidad. Entrevistas a informantes clave.
<b>3ra Etapa Distributiva, Estructural y Dialéctica</b>	Sistematización de la documentación- Zonificación de la región. Encuestas a 509 productores Realización de 15 entrevistas en profundidad a productores Observación participante en 4 predios productivos
<b>4ta Etapa Análisis,</b>	Análisis de la información y los datos obtenidos. Redacción del trabajo de investigación

<sup>11</sup> Por dificultades organizativas y de logística la devolución fue realizada en forma parcial y solo con algunos productores.

<b>Redacción y Devolución</b>	Devolución a la Comunidad
-----------------------------------	---------------------------

## **Capítulo IV. Caracterización Regional**

### **1. La Pampa Húmeda**

La región pampeana es una planicie originalmente cubierta por pastizales que abarcan unos 700.000 Km. cuadrados. Se ubica en la parte central de la República Argentina y corresponde a la totalidad de la provincia de Buenos Aires, oeste de la provincia de la Pampa y sur de las provincias de Santa Fe y Córdoba. En ella se produce un gran volumen de granos (oleaginosas y cereales) y carne vacuna. Aunque fisonómicamente es bastante uniforme, la Pampa Húmeda muestra heterogeneidad en sus suelos, clima, vegetación y uso, por lo que permite dividirla en diversas subregiones.

El desarrollo de la pampa argentina está íntimamente ligado a la historia política y económica del país. Los paisajes naturales se han visto alterados por la acción de los agricultores por lo que en algunas zonas se encuentran muy reducidos.

Existe una alta concentración poblacional en los núcleos urbanos de esta región, principalmente en el cordón La Plata- Buenos Aires- Rosario.

La provincia de Buenos Aires cuenta con 300.000 Km. cuadrados de superficie y constituye la de mayor importancia de la región pampeana. Según el Censo Nacional Agropecuario de 1988 la provincia albergaba 75.531 explotaciones las cuales ocupaban una superficie total de 27.282.510 hectáreas. La distribución de las explotaciones por estratos de tamaño revela que la mayor parte de las explotaciones (62,7 %) se encuentran entre 25 y 500 hectáreas. Sin embargo la estructura agraria pampeana tiene enormes desigualdades por la existencia de grandes estancias con más de 10.000 hectáreas. De acuerdo al mencionado censo unas 393 explotaciones (0,5 % del total) de más de 5000 hectáreas cuenta con unas 3.274.626 hectáreas que representa el 12 % de la superficie productiva total de la provincia.

En las regiones con dedicación mayoritariamente agrícola los tamaños más frecuentes se encuentran entre 100 y 500 hectáreas. Los cultivos predominantes son cereales y oleaginosas y la mayor parte de la superficie se destina a cinco granos principales: trigo

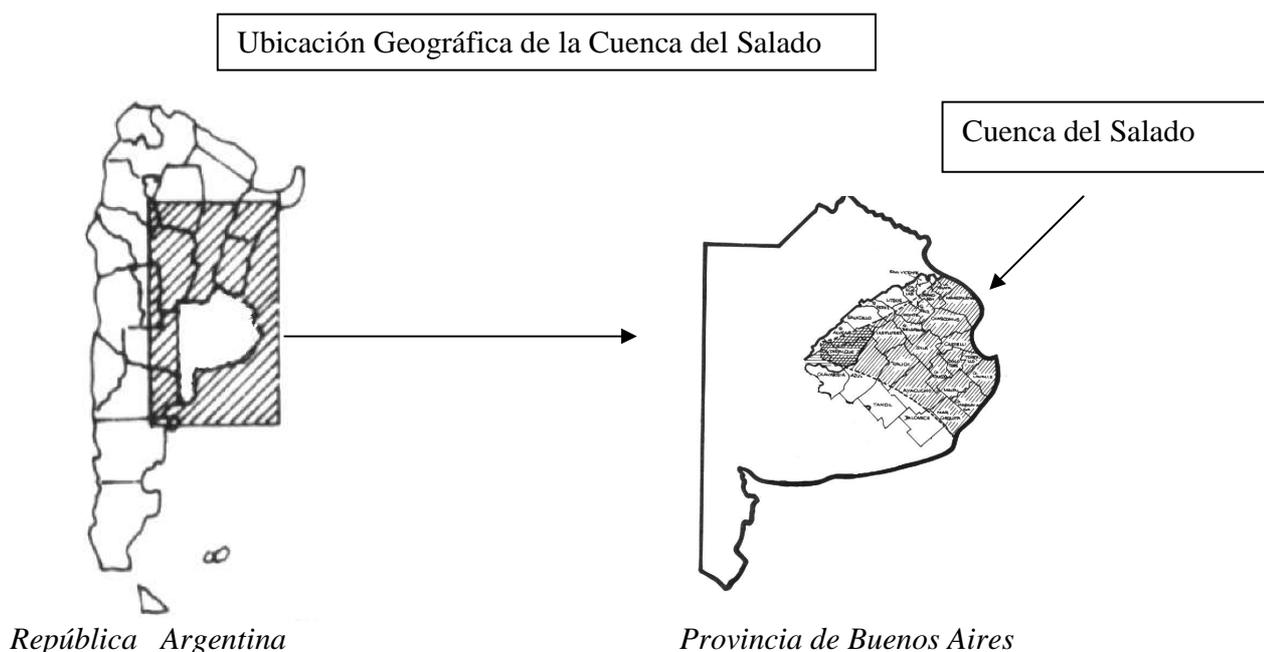
(*triticum aestivum*), maíz (*zea mayz*), sorgo (*sorghum sp*), girasol (*heliantus anuus*) y soja (*glicine max*).

Las actividades pecuarias son las relacionadas con la producción de leche y carne bobina y en menor medida la ovina. En ellas podemos dividir tres producciones diferentes. La cría vacuna, en la cual su objetivo productivo es la obtención de terneros; la invernada cuyo fin es el engorde de los terneros con destino a faena; la lechería cuyo objetivo es la producción de leche fluida con destino industrial. Cada producción cuenta con regiones diferentes dentro de la provincia pero en muchos casos en una región pueden coexistir los distintos tipos de producciones. En el mismo sentido existe una gran cantidad de unidades de producción mixtas en la que se integran las producciones ganaderas con las agrícolas.

## **2. La Cuenca del Salado**

La Cuenca del Salado comprende una 9 millones de hectáreas equivalente a un 30 % de la superficie de la provincia de Buenos Aires situada en el centro de la mencionada provincia a lo largo del cauce del Río Salado. Se inserta dentro de la región conocida como pradera pampeana con características físicas, ambientales y aptitudes particulares sustancialmente diferente lo cual podría considerarse como marginal dentro de la misma. Constituye la columna vertebral de los ecosistemas pampeanos, con numerosas lagunas y bañados que componen regiones de abundante y singular biodiversidad que interactúan estrechamente con las tierras de producción agropecuaria, asociados con los ciclos multianuales del régimen pluviométrico. Su relieve es sumamente llano, con pendientes inferiores al 3 %. Esto se puede observar en la cartografía topográfica, la cual muestra la chatura regional de los terrenos, de esta manera las curvas de nivel siguen un alineamiento sinuoso y serpenteante en la cartografía, siendo el intervalo entre esta líneas muy amplio. La red hidrográfica no es abundante y la mayoría de los cursos de agua luego de un trecho desaparecen conformando numerosas lagunas permanentes y temporarias que aumentan en cantidad a medida que nos acercamos al mar. Varios de estos cursos de agua se han canalizado para facilitar la salida del eventual exceso de agua proveniente de aguas arriba de la cuenca. La precipitación media anual oscila entre 800 y 950 milímetros a pesar que en los últimos años ha aumentado significativamente. La vegetación del área es de tipo herbáceo caracterizándose por una falta total de vegetación arbórea natural, con excepción

del talar al este de la región. Las características edáficas que condicionan el sistema de producción son las siguientes: Inundaciones periódicas generalizadas, napa freática fluctuante cercana a la superficie y en algunos casos con agua de mala calidad, encharcamiento de los suelos durante el invierno, alcalinidad generalizada en los suelos,



presencia de tosca (carbonato de calcio), salinidad que se suma a la alcalinidad en algunas zonas, presencia de un horizonte arcilloso de muy baja permeabilidad que limita la penetración radical, deficiencia de fósforo en toda la región.

La actividad productiva más relevante es la ganadería la cual se orienta principalmente a la producción de terneros. La base productiva de esta actividad son los pastizales naturales originados hace aproximadamente unos 45 millones de años. Los suelos de buena o mediana aptitud existen en baja proporción y son cultivados con pasturas, verdes o cultivos de cosecha. Los agroecosistemas presentes en esta región presentan una mayor fragilidad con respecto al resto de la pampa húmeda y por lo tanto poseen características productivas distintas a la del resto de la región pampeana. A pesar de las restricciones naturales que presenta, su potencialidad como área eminentemente ganadera es alta. Comparándola con otras regiones ganaderas del país y del mundo, se coloca en una

situación privilegiada debido a su base forrajera especialmente adaptada a las condiciones de la región y a su clima templado y húmedo (INTA, 2000).

### **3. Partido del Las Flores**

El Partido de las Flores forma parte de la Cuenca del Salado y se ubica en el centro-oeste de la Provincia de Buenos Aires a 36 ° de latitud sur y 59° 30´ de longitud oeste. Su superficie es de 334.027 hectáreas. Se ubica en el sector oeste de del la Cuenca del Salado y limita con los partidos de Tapalqué, Gral. Alvear, Saladillo, Roque Perez, General Belgrano, Pila, Rauch y Azul.

#### *3.1 Hidrografía*

El área de estudio está influida por el arroyo Las Flores, cuya área de influencia constituye una subcuenca de primer orden del Río Salado. Es de notar que la estructura funcional de esta resultó modificada, perdiendo en parte su carácter de unidad natural al crearle vinculaciones y superposiciones artificiales con cuencas vecinas. Esta subcuenca se la puede dividir en tres tramos: superior, medio e inferior; dispuestos sucesivamente desde la región serrana al sur-oeste presentando síntomas de escurrimiento débil (presenta bañados) con pendientes de solo 0,014 %. El lecho de inundación del arroyo es amplio y poco definido, pero grande el peligro y frecuencias de inundaciones.

#### *3.2- Clima*

El partido de Las Flores presenta una precipitación media anual de 917 milímetros con lluvias relativamente uniformes a lo largo del año presentando picos máximos en los meses de marzo-abril y mínimos en julio-agosto. A través del balance hidrológico, se observa que es una localidad húmeda la cual presenta un periodo de excesos, que comprende los meses de junio a septiembre, y un periodo de deficiencia de humedad que corresponde a los meses de Noviembre a Febrero. (Ver tabla 3). A pesar de los meses de déficit hídrico la totalidad de los cultivos y pasturas implantadas se desarrollan en secano.

**Tabla 3.** Balance Hidrológico de Thornthwaite Partido de Las Flores. Pcia de Bs. As. Argentina (Serie 1974-1994)

	ene	feb	mar	abr	ma y	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Añ o
<b>Evapotranspiración Potencial (EP)</b>	158	121	84	44	19	7	11	28	52	85	120	153	<b>882</b>
<b>Precipitación (P)</b>	68	79	108	91	76	68	50	58	82	72	78	89	<b>919</b>
<b>P-EP</b>	-90	-42	24	47	57	61	34	30	30	-13	-42	-64	
<b>Sumatoria (P-EP)</b>	-209	-251								-13	-55	-119	
<b>Almacenaje</b>	149	130	154	201	258	300	300	300	300	287	249	201	
<b>Variación de Almacenaje</b>	-52	-19	24	47	57	42				-13	-38	-48	
<b>Evapotranspiración Real</b>	120	98	84	44	19	7	11	28	52	85	116	137	
<b>Excedente</b>							19	39	30	30			<b>118</b>
<b>Déficit</b>	<b>38</b>	<b>23</b>									4	16	<b>81</b>

Fuente: Estación meteorológica Las Flores (1974- 1994)

Las temperaturas medias máximas son de 21,8 ° C, las medias diarias de 17, 6 ° C y las medias mínimas de 8,9° C. Sin embargo las temperaturas extremas durante el invierno pueden llegar a 3 o 4 grados centígrados bajo cero, y durante el verano pueden superar los 40 °C.

Los vientos predominantes de la zona provienen del sector norte y sur a una velocidad promedio a lo largo del año de 1,3 m/seg.

### 3.3- Suelos

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) realizó una clasificación de los suelos de acuerdo a las características productivas y limitantes para los suelos de

Argentina<sup>12</sup>. El sistema de clasificación distingue 8 clases (señaladas con los números romanos I a VIII) que indican un aumento progresivo de las limitaciones que presentan los suelos para el desarrollo de los cultivos. La Subclase informan sobre los tipos principales de las limitaciones de las clases.

Para los suelos del Partido de Las Flores se presenta la siguiente tabla que resume la capacidad de uso de sus suelos.

**Tabla 4.** Clasificación por capacidad de uso. Partido de Las Flores, Pcia de Bs. As.  
Argentina.

Clase	Subclase	Hectáreas	Porcentaje
<b>II</b>	S	9420	2,8
	W	31407	9,7
	Ws	70054	21,2
<b>IV</b>	S	1548	5
	Ws	52898	16,1
<b>V</b>	W	8552	2,6
<b>VI</b>	W	18626	5,6
	ws	111388	33,7
<b>VII</b>	Ws	26107	7,8
<b>Sup. Total</b>		<b>330000</b>	<b>100</b>

Fuente: INTA

Solo aquellos suelos de capacidad de uso I a IV los que tienen posibilidades para la producción agrícola. La clase IV necesita un mayor cuidado y protección del suelo para su laboreo, estando en el limite de la producción ganadera y agrícola. Lo que muestra la tabla 2 es que alrededor del 50 % de los suelos tiene esta aptitud, aun con limitaciones de anegamiento, salinidad y penetración radical (Subclase W, S y Ws). En la superficie restante (grupos V a VII) solo cuenta con aptitud para la producción ganadera.

<sup>12</sup> Esta clasificación esta en consonancia con el sistema utilizado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos.

En base al Atlas de Suelo de La Republica Argentina (INTA) escala 1:50000 se obtuvieron las unidades cartográficas predominantes del área de estudio, con sus principales características y limitaciones:

- a) Natracuales típicos: Suelos que presentan un paisaje extremadamente plano. Son suelos profundos imperfectamente drenados, alcalinos-sódicos desde superficie y generalmente salinos a partir del horizonte nátrico. Estos suelos por sus severas limitaciones físico- químicas y su drenaje deficiente son dedicados exclusivamente a la ganadería ya que solo permiten el pastoreo de la vegetación natural o la implantación de pasturas resistentes a las citadas limitaciones.
- b) Hapludoles Tpto-nátricos: Suelos profundos, imperfectamente drenados, con un horizonte subsuperficial sódico como principal limitante. Estos suelos tienen vocación para uso ganadero- agrícola. La selección de cultivos esta restringida debido a limitaciones por alcalinidad sódica y drenaje.
- c) Hapludoles Thapto-argicos: Se caracterizan por presentar planicies suavemente onduladas, lomas aisladas y micro relieves dentro de áreas bajas. Son suelos moderadamente bien drenados con escasas limitaciones en superficie. Estos suelos tienen características agrícolas y agrícolas ganaderas y son en general donde se desarrollan los cultivos de cosecha.

#### 3.4- Actividades productivas

El PBI del partido representa el 0,2 % del total de la provincia. Este está compuesto en un 29,8 % por el sector primario, el 9,9 % por el sector secundario y un 60,3 % del sector terciario (INDEC, 1999). En cuanto a la producción primaria el principal motor de la economía del partido, es la actividad agrícola- ganadera. Sin embargo en los últimos 15 años ha existido un retroceso de la producción primaria en el PBI total ya que para el año 1986 este incidía en un 47 %. La actividad industrial es marginal; si bien en décadas anteriores tenía un importante trabajo el sector textil, con los años esta actividad cayó

abruptamente por la imposibilidad de competir con prendas importadas de menor costo<sup>13</sup>. La carencia de la diversificación en el sector primario, acompañada por una escasa actividad industrial da como resultado que el PBI generado en el partido presente una mayor participación del sector terciario.

La mayoría de la superficie es destinada al pastoreo natural sobre campos naturales. La actividad agrícola se desarrolla en los terrenos de mayor aptitud y en algunos casos se encuentran en relación con la ganadería a partir de la producción de granos para consumo animal en los propios establecimientos. Las producciones predominantes son maíz, girasol, soja y trigo. La superficie de implantación es muy variable de acuerdo a los años y están en relación a los precios de granos e insumos en el mercado. Existen fuertes fluctuaciones de rendimiento debido a factores climáticos (principalmente precipitaciones). Los rendimientos por hectárea son relativamente bajos en relación a otros partidos (tabla 5).

**Tabla 5.** Estimaciones de producción total y rendimiento promedio de cereales y oleaginosas en el Partido de Las Flores. Años 1995-1998

	<b>Maíz</b>		<b>Trigo</b>		<b>Girasol</b>		<b>Soja</b>	
	<i>Producción (Tn)</i>	<i>Rinde (Kg/ha)</i>	<i>Producción (Tn)</i>	<i>Rinde (Kg/ha)</i>	<i>Producción (Tn)</i>	<i>Rinde (Kg/ha)</i>	<i>Producción (Tn)</i>	<i>Rinde (Kg/ha)</i>
<b><i>Campaña 95-96</i></b>	22.800	3.800	7.800	2.600	11.000	1.600	120	600
<b><i>Campaña 96-97</i></b>	35.000	4.605	12.200	2.905	10.000	1.450	600	1.500
<b><i>Campaña 97-98</i></b>	42.100	6.900	6.700	2.310	9.900	1.300	400	1.000

**Fuente:** Dirección Provincial de Estadística y Planificación General Pcia. de Bs. As (1999)

Las existencias ganaderas bobinas se han mantenido en los últimos años en un valor relativamente estable aunque relativamente bajo en función de las posibilidades de los agroecosistemas (tabla 6).

**Tabla 6:** Existencias de Ganado Bovino en el Partido de Las Flores. Periodo 1994-1998

<sup>13</sup> El plan de convertibilidad implantado desde el año 1991 contemplaba un dólar alto que favorecía las importaciones a un bajo costo, afectando la Industria Nacional, entre ellas la textil.

<i>Años</i>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>
<i>Ganado Bovino</i>	257.798	290.602	295.704	261.026	263.259

Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Planificación General Pcia. de Bs. As (1999)

La producción ovina ha disminuido considerablemente por los bajos precios de la lana (reguladas por precios internacionales): En general las majadas son utilizadas como proveedoras de carne para el autoconsumo de productores y/o empleados rurales.

La producción porcina es importante en relación a otros partidos, y esta orientada principalmente hacia la producción de lechones.

**Tabla 7:** *Existencias Ganaderas en el Partido de Las Flores*

<b><i>Tipo de animal</i></b>	<b><i>Cantidad</i></b>
Bovinos	261026
Ovinos	90124
Porcinos	1077
Equinos	4991
Total	322321

Fuente: Datos de vacunación. Plan aftosa 1997

### *3.5- Análisis Poblacional*

Las Flores cuenta, según los datos suministrados por el censo poblacional de 1991, con un total de 21980 habitantes. De los datos por edad a partir de la pirámide poblacional, se visualiza un estrechamiento en la zona central que corresponde al segmento entre los 20 y los 55 años, indicando que se trata de una región con expulsión demográfica.

El 84,38% de la población es urbana, encontrándose casi en su totalidad en la ciudad cabecera del partido; existen algunas pequeñas localidades de escasa población. La población rural es de 3432 habitantes y corresponde al 15,61 % de la población total. Sin embargo mucho de los

productores agropecuarios viven en la ciudad cabecera, pese a que su trabajo sea el agropecuario, trasladándose diariamente a los establecimientos productivos.

**Tabla 8.. Análisis comparativo poblacional total Provincia de Bs. As. y Partido de Las Flores**

	<b>Densidad (hab./Km2)</b>	<b>Porcentaje de urbanización</b>	<b>Tasa de incremento medio anual área urbana<sup>14</sup></b>	<b>Tasa de incremento medio anual área rural</b>
<i>Provincia de Buenos Aires</i>	40,9	95,2	16,1	- 18,8
<i>Partido de Las Flores</i>	6.6	85,2	0,3	15,1

**Fuente:** Dirección Provincial de Estadística y Planificación General. Pcia. de Bs. As. (1999)

De acuerdo a la tabla 8 se visualiza una menor densidad poblacional que en la sumatoria total de la Provincia. Esta característica es típica de la Cuenca del Salado. Comparativamente el Partido de Las Flores cuenta con una mayor cantidad de población rural. Para el periodo 1980-1991, existe un crecimiento importante de la población rural a diferencia de la mayoría de los otros partidos de la Provincia.

### *3.6- Indicadores de Bienestar Social*

Según datos del censo de 1991 se presentaban 1900 personas con necesidades básicas insatisfechas (NBI), siendo el índice del 8,7 %. Sin embargo de acuerdo a datos de la Dirección Provincial de Estadística (2000) que este índice ha aumentado significativamente durante los últimos cinco años. El principal problema de la población rural en este partido, y en general en el resto de la Cuenca del Salado son las inundaciones y las crecientes de los ríos. Esto profundiza los problemas de salud, vivienda y producción, por lo que se plantean el desarrollo de obras de infraestructura, sistemas de alerta y evacuación.

En cuanto a la vivienda no existen problemas en la cantidad pero existe una severa deficiencia en cuanto a la calidad de estas ya que el 24 % de ellas son consideradas deficientes (Dirección Provincial de Estadística, 1997). La ciudad cuenta con un Hospital Subzonal, sin embargo las

<sup>14</sup> Tasa determinada en el período intercensal 1980-1991.

necesidades sanitarias no están cubiertas debiéndose recurrir a ciudades vecinas en el caso de enfermedades de cierta complejidad. Por otra parte el 31 % de la población no tiene cobertura de salud de ningún tipo (Dirección Provincial de Planificación de la Salud, 1995)

## **Capítulo V. Perspectiva histórica de la producción pampeana y la zona bajo estudio**

### **1. Introducción**

El presente capítulo pretende describir brevemente los procesos históricos dados en la producción pampeana, mostrando los condicionantes y ventajas para una estrategia de desarrollo sustentable para la región. En el mismo sentido se profundiza en la zona bajo estudio mostrando sus potencialidades sobre otras zonas de la pampa húmeda.

### **2. Una aproximación histórica**

Los pastizales naturales y su fauna se originaron en la región patagónica hace 45 millones de años como consecuencia de los disturbios climáticos que se iniciaron a mediados de la era terciaria y continuaron hasta finales de esta y principios de la cuaternaria. El emplazamiento de vastas pampas con pastos ocurrió como consecuencias de condiciones climáticas que han persistido hasta la actualidad (Deregibus, 1987). Antes de la llegada de los europeos el flujo de energía a través de los ecosistemas en cada una de estas unidades estaba controlado por la diferencia de carga de radiación que llegaba al suelo entre verano e invierno. Durante el periodo más cálido y con balance hídrico negativo las especies termófilas C4 mantenían la productividad de los pastizales; durante el periodo invernal y con un balance hídrico positivo la producción eran de las especies C3 las que realizaban esta función (Ghersa, 1997).

Estos pastizales fueron pastoreados por herbívoros como el milodón o el caballo americano hasta su declinación como consecuencia de la glaciación ocurrida en la era cuaternaria. Por lo tanto la vegetación natural se desarrolló hasta bien afianzada la colonia española sin soportar grandes rebaños de herbívoros, con solo algunos venados y guanacos. Cuando los conquistadores españoles llegaron a la región encontraron un nicho ecológico prácticamente vacío: el de los grandes herbívoros y un territorio especialmente apto para su desarrollo (Barski y Gelman; 2001). Los ganados introducidos por los europeos se adaptaron extraordinariamente bien a los pastizales naturales y se reprodujeron de manera espontánea. Las inmensas pasturas pampeanas se convirtieron en territorio ideal para el crecimiento de los

ganados europeos, lo cual producirá importantes cambios en el paisaje, en el medio ambiente y en las actividades humanas.

La introducción de herbívoros domésticos a los pastizales pampeanos tuvo un impacto ecológico de magnitud a partir de su degradación por sobrepastoreo. Los antiguos pobladores de la región hablaban de los pastos de las estepas que llegaban a la cincha del caballo. Los ovinos introducidos a diferencia de los camélidos andinos favorecían la erosión del suelo por la forma de alimentarse arrancando el pasto en vez de cortarlo.

La quema de pastizales para el manejo del ganado fue una práctica habitual entre los colonos; las opiniones sobre sus consecuencias son divergentes, mientras en algunos ámbitos se sostiene que existió una reestructuración positiva del pastizal a partir de una reducción de las dominancias e incrementando la diversidad, otros afirman que los disturbios producidos por ganado y fuego explican la pobreza actual de la flora bonaerense (Latterra y Maceira, 1996; Rapoport, 1996). En la actualidad el factor limitante de estos pastizales es la productividad, resentida principalmente por un menor vigor de las plantas y la menor infiltración de agua de lluvia ocasionado por el sobrepastoreo (Deregibus, 1987).

Los pobladores indígenas para la región pampeana consistía en grupos cazadores, recolectores nómades, que en su totalidad eran muy pocos en relación a las extensiones que ocupaban. La falta de alimento, madera y agua potable determinaba que solo pequeños grupos vagaban en el área. Eran netamente trashumantes pues la caza de veloces animales silvestres los obligaba a vagar y mudarse siguiendo las aguadas; sus asentamientos eran necesariamente precarios (Martínez Sarasola, 1992). La mayor concentración de la actividad humana y de la fauna se concentraba cerca de los ríos y lagunas de agua dulce (*ibid*). Por lo tanto para esta región, a diferencia de otras zonas extrapampeanas como el Noroeste, no hubo una tradición agrícola en los pueblos originarios.

El desarrollo del ganado influirá fuertemente en las actividades humanas en la región pampeana. Se conforma como principal fuente de recursos las expediciones de caza de vacunos salvajes o cimarrones, denominadas vaquerías. Por otra parte las poblaciones indígenas no colonizadas migran de las zonas cordilleranas y pueblan la pampa atraídos por

estas fuentes de alimentación. Incluso adoptan el caballo como elemento fundamental de su vida y organización social (Barski, Gelman; *op. cit.*).

A comienzos de 1600 no había mercado interno para consumo de carne (500 habitantes en Buenos Aires) pero era atrayente la exportación de cuero, grasa y sebo. Es entonces cuando adquiere relevancia el Puerto de Buenos Aires. Así comienza la exportación de cuero, iniciándose las “vaquerías”<sup>15</sup>, que se prolongan hasta 1750. Obtenida la tierra por concesión, casi o totalmente gratis, lo era también la hacienda que pastaba en ella. En 1603 se exporta por primera vez carne. Fueron tiras de cecina (carne salada secada al sol) principalmente a Brasil para ser consumida por esclavos. Desde 1850 al 1900 se produce la “época del ovino” a partir de una gran demanda textil de Europa. Era la época del lanar, cuya explotación junto con la carne salada y cuero vacuno, consolidó la gran exportación de productos agrícolas argentinos con destino a Europa y sus colonias.

Con el aumento de la exportación se daba un aumento proporcional de las “vaquerías”, que se extendían hacia las fronteras motivando el desalojo del indio, conquista de la “civilización” sobre la “barbarie”. El genocidio contra el aborigen iniciado en 1740 se consuma en 1881. La conquista de la pampa tuvo dos periodos: el primero -1580/1740- de asimilación y absorción pacífica del indio. Y el segundo, a partir de 1740 de invasiones a mano armada hasta la aniquilación de los pueblos originarios en 1881.

El desarrollo de Estancias dedicadas a la ganadería vacuna será la estructura preponderante en la pampa en los siglos XVIII y gran parte del XIX. Estas eran propiedades de familias relevantes que fueron adquiridas a un bajo precio o compensaciones a oficiales del ejército por el combate contra los antiguos pobladores. Tras la caída de Rosas<sup>16</sup> y con el ascenso al poder de la generación del 80’ (Mitre, Sarmiento, Roca) las ideas de un país “europeo” cala profundo en la dirigencia Argentina. Por lo tanto se promueve la inmigración europea, a los fines de colonizar el vasto territorio nacional.

---

<sup>15</sup> La hacienda no tenía dueño, y solo se requería arrear y matar al ganado alzado (estas eran las vaquerías). El ganado convivía con animales silvestres, como el ñandú, el puma y el jabalí.

<sup>16</sup> Gobernador de la Provincia de Buenos Aires, con idearios proteccionistas.

A partir de finales del siglo XIX y principios del XX las olas inmigratorias provenientes de Europa, principalmente Italia y España cambian el paisaje pampeano. Estos trabajadores acceden a la tierra por intermedio del arrendamiento o la mediería de los grandes latifundios. Es con ellos que se comienza a desarrollar la agricultura pues en los antiguos colonos los prejuicios culturales impedían su desarrollo, ya que el trabajo manual era considerado de bajo prestigio (Ghersa, 1997). Los adelantos tecnológicos para el manejo de los sistemas pastoriles como los molinos y los alambrados se expanden con otros adelantos en las colonias agrícolas que lentamente ocupan los lugares de óptimo desarrollo para la agricultura. Estos colonos, también denominados chacareros, fue el grupo social que impulsó las mayores transformaciones en los agroecosistemas pastoriles. Inicialmente los colonos recibieron unas 30 a 40 hectáreas en función de constituir una unidad de producción familiar. Su objetivo era un modelo granja, con una gran diversificación agrícola y pecuaria destinada principalmente al autoconsumo<sup>17</sup>.

Sin embargo este modelo productivo basado en el autoconsumo fue cambiado por una producción altamente especializada con destino a la fuerte demanda internacional de alimentos. Este cambio de concepción de la producción, tendrá consecuencias importantes en la estructura agraria y que se profundizará a medida que se avanza en el siglo XX.

Las colonias fueron sustentadas por el estado y posteriormente por empresas privadas formadas para tal fin. Otra forma de acceso a la tierra era mediante el arriendo a las grandes estancias, con el compromiso de abandonar la tierra al tercer año con la siembra de una pastura para el ganado. La colonización se complementaba con las vías de comunicación, como el ferrocarril, el telégrafo y más tarde las carreteras. Como consecuencia del desarrollo agrícola se sucedió el surgimiento de pequeños pueblos rurales a lo largo de las vías férreas donde se localizaban los servicios. Alrededor de estas estaciones se desarrollaban las escuelas, los bares, los almacenes de ramos generales que daba un lugar de sociabilidad y “vida rural” a los habitantes de la región. Los arrendatarios fueron los principales actores de la producción agrícola pampeana, sin ser ellos los dueños de los bienes productivos. Las condiciones precarias de tenencia de la tierra, y las enormes prerrogativas de los terratenientes sobre la

---

<sup>17</sup> En el caso de Las Flores aun se mantienen las zonas de chacras con subdivisiones de 44 hectáreas.

producción, generaron importantes alzamientos campesinos tendientes a mejorar los contratos de arrendamiento<sup>18</sup>.

En 1942 en un contexto de una crisis agrícola generada por la guerra mundial, el gobierno concedió la prórroga de los contratos de alquiler y la suspensión de los juicios de desalojo. Por lo tanto muchos de los terratenientes optaron por vender sus campos a los arrendatarios que por vías de crédito fiscal accedían a la tierra. De esta manera los grandes latifundios se dividieron en parcelas pequeñas y los arrendatarios se convirtieron en propietarios. Si bien no se puede afirmar que fue un proceso de reforma agraria convencional, al menos existió una división de tierras que favorecería la producción y la pequeña propiedad sobre el latifundio. Estos nuevos propietarios fueron los que proporcionaron la dinámica del sector agropecuario en los años subsiguientes, a partir del desarrollo de economías familiares en los establecimientos. La intervención estatal posibilitó la “farmerización” de estos chacareros pampeanos y hasta tres décadas posteriores estos pequeños y medianos productores se constituyeron en actores sociales predominantes en el agro regional. Sin embargo no todos los arrendatarios y aparceros pudieron o quisieron comprar y en 1967 se dio por terminada la prórroga de los arriendos, con la consecuente expulsión de los arrendatarios de las tierras. Por el temor que se repitieran políticas intervencionistas, el arriendo comenzó a ser de carácter anual, trayendo esto efectos perjudiciales para la conservación de los suelos.

El desarrollo de la agricultura en la pampa húmeda registra desde el siglo pasado un proceso homogéneo de penetración de una modalidad capitalista basada en la explotación de la tierra a partir de un uso intensivo de capital. A lo largo de todo el siglo XX se consolidó un sistema económico que en lo productivo privilegió la utilización de tecnologías intensivas ahorradoras de fuerza de trabajo. La constante mecanización provocó un aumento de la productividad del trabajo y redujo la capacidad del sector agropecuario para emplear fuerza de trabajo agrícola. El crecimiento industrial y la alta demanda de mano de obra en los centros urbanos a partir de los años 40' indujo a continuar apoyando las tecnologías ahorradoras de mano de obra. En los años 50' y 60' se introducen una nueva serie de innovaciones biológicas (semillas mejoradas genéticamente) y químicas

---

<sup>18</sup> El levantamiento mas conocido fue el denominado “Grito de Alcorta” en la Provincia de Santa Fe en el año 1912, dando origen a la Federación Agraria Argentina.

(fertilizantes, agroquímicos) tendientes a aumentar la productividad por hectárea con una baja utilización trabajadores. A lo largo del siglo XX estos chacareros trabajaron las tierras de una excepcional fertilidad, adoptando el paquete tecnológico propuesto por la *revolución verde* e incorporado de la mano del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). El aumento de los ingresos generados se lleva a cabo sin una distribución simétrica entre trabajadores y capitalistas, favoreciendo en términos absolutos a estos últimos. Los mecanismos de absorción del empleo productivo en la región pampeana se han producido siguiendo estrategias de ocupación de trabajo similares a las del sector agropecuario norteamericano y alejadas de los sistemas seguidos por la agricultura tradicional latinoamericana, inclusive diferentes a los mecanismos seguidos por la agricultura extrapampeana Argentina (Bocco, A. 1991).

De esta manera a partir de la incorporación generalizada de maíz híbrido en los 80' y el doble cultivo trigo-soja en los 90' se deja de lado la actividad ganadera, se erradican los pastizales naturales, y el uso de subsidios externos de energía fósil aumentan considerablemente. Las consecuencias de este manejo no han sido pocas; el mismo INTA en el libro "Juicio a Nuestra Agricultura" (1993) realiza un *mea culpa* de los impactos negativos sobre el ambiente como la erosión de los suelos y la contaminación de las aguas. Estas tecnologías han traído impactos sociales de relevancia: el despoblamiento del campo, la concentración de las propiedades y el endeudamiento son algunas de ellas. Varios autores (Lattuada, 2000; Barski, 1991) desarrollan trabajos donde se demuestra en las últimas décadas un periodo de concentración de la propiedad de la tierra, un mayor despoblamiento del campo argentino y una profundización en los paquetes tecnológicos proporcionados por la *revolución verde* con graves consecuencias sociales y ambientales.

Sin embargo este patrón no es homogéneo en toda la pampa. En los suelos inundables de la pampa deprimida el avance de la agricultura no se ha producido con tal intensidad a causa de las condiciones ecológicas que lo imposibilitan. Esto se ha traducido en un proceso desarrollo divergente a los restantes agroecosistemas pampeanos.

### **3. La Depresión del Salado: Reserva de Biodiversidad**

Esta región mantuvo características de uso agropecuario correspondientes a principios del siglo XX, no aumentando significativamente el área sembrada. La heterogeneidad de sus suelos que intercala numerosos pero pocos extensos relieves productivos en la matriz chata inundable limitó el desarrollo agrícola (Burkart *et al*, 1992). Son pocas las áreas que no han tenido al menos una intervención agrícola, sin embargo más del 70 % de sus suelos esta cubierto de pastizales naturales. La proporción de superficie cultivada con trigo, soja, maíz, y girasol rara vez supera el 10 %. La producción de terneros en los pastizales hace una eficiente producción en el uso de energía fósil. Desde organismos de generación y transferencia de tecnología así como en las grandes empresas multinacionales proveedoras de agroquímicos existe una gran presión para reemplazar los pastizales por cultivos o praderas polifíticas, sin embargo las frecuentes inundaciones y los resultados erráticos hacen que la actividad ganadera allí asentada se mantenga en base de la utilización de los pastizales naturales. Roberto Cittadini (1998), perteneciente al área de Sociología Rural de INTA Balcarce ha realizado una serie de investigaciones sobre las causas de la escasa adopción de las tecnologías generadas en esta estación experimental: El riesgo que implica realizar inversiones en esta región es una de las variables más fuertes en el mantenimiento de la estructura tecnológica actual. Es por ello que en esta región se concentra la mayor área de pastizales de tipo relicto que son de vital importancia para la vida silvestre pampeana. Estos están conformados por una combinación de especies C3 y C4 que resulta ideal para aprovechar las condiciones climáticas en estas latitudes, vegetando las especies C3 en los meses fríos y las C4 en los meses cálidos: Esta asociación asegura la producción continuada de forraje en todas las estaciones. Por otra parte los pastizales se encuentran adaptados a la heterogeneidad ambiental que se manifiesta principalmente en las variaciones de los suelos y de la topografía. Esto determina la existencia de comunidades vegetales cuyas productividades son diferentes. La situación habitual es encontrar un intrincado mosaico de comunidades vegetales que se extienden en toda el área. Esto constituye una enorme biodiversidad vegetal, de profunda riqueza donde se asientan los herbívoros de producción, la fauna silvestre, los cultivos de cosecha y el productor agropecuario junto a su familia.

## **Capítulo VI. Identificación de unidades productivas con potencial agroecológico en la Cuenca del Salado**

### **1. Introducción**

La identificación de unidades productivas con potencial agroecológico es fundamental para avanzar hacia un desarrollo sustentable a nivel regional. El presente capítulo busca determinar unidades productivas que empíricamente cuenten con características que puedan contener un alto potencial agroecológico. La aspiración que surge ante la diversidad de predios y las diferentes características que ellos presentan es realizar una tipología de acuerdo a una serie de variables a los fines de centrar la investigación en estas unidades.

### **2. Tipologías desarrolladas en la Pampa Húmeda**

A grandes rasgos los tipos sociales agrarios son los agentes socioeconómicos de la producción agropecuaria que se caracterizan y diferencian por la disponibilidad y magnitud de los recursos productivos y la forma social del trabajo. A pesar de la heterogeneidad, también hay regularidad que permite agrupar a los individuos en tipos sociales diferentes (Piñeiro, 1994). Una obra que generalizó una terminología fue aquella de M. Basco, del grupo de Sociología Rural de la SAGyP (1981) hablando de los tipos sociales agrarios y distinguiendo 1) Minifundistas, 2) Familiares Capitalizados y 3) Empresarios Agropecuarios. En esta clasificación, que en la obra se detalla muy analíticamente, hay un sentido intervencionista y técnico, que señala positivamente la ocupación plena de la tierra y el trabajo familiar (Ringuelet, 1993). El antecedente latinoamericano en este sentido fue el trabajo del Comité Interamericano de Desarrollo Agropecuario (CIDA), encaminada a establecer pautas de modernización desde los organismos interamericanos a fin de modificar el esquema latifundio-minifundio (Ringuelet, 1993). Trabajos posteriores (Murmis, 1991; Peón, 1992) adquieren una flexibilización teórica con el objetivo de quitar la rigidez que habitualmente acompaña las tipologías de los productores; tratando de dar importancia a la multiplicidad de sentidos de la acción de acuerdo a diversidad de relacionamientos y situaciones.

A diferencia de la mayoría de los países latinoamericanos, el término campesino fue usado variablemente en nuestro medio; pues este término refería a una realidad diferente a la generada históricamente en La Argentina. Mas frecuentes han sido las referencias mas "neutras" de productores familiares o pequeños productores. Esta falta de claridad en la conceptualización llevó al supuesto de una gran homogeneidad en la estructura social agraria Argentina, donde solo se concentraría un sector de empresarios y un conjunto de pequeños productores y campesinos. Sin embargo el avance del capitalismo en el agro muestra procesos complejos que refutan esta visión dualista. Vale aclarar que la presencia de elementos capitalistas en las explotaciones familiares, la conceptualización de unidades que combinan trabajo familiar y capital o las diversas magnitudes de capital en las unidades empresariales introducen diferencias al interior de los tipos sociales (Aparicio y Gras; 1997).

En el caso de la Pampa Húmeda, F. Solá (1991) desarrolla una clasificación de acuerdo a tres grandes ejes de diferenciación: a) el tipo de mano de obra utilizada y la relación social que implica; b) la forma de tenencia de la tierra y otros bienes de capital; c) la existencia de intereses extra-agrarios. A partir de estas elabora modelos diferentes elaborando un mapeo completo de las explotaciones existentes: son de destacar: 1) *explotación familiar combinada*, la cual tiene características de la producción campesina con trabajo familiar y escasa extensión de tierra. 2) *la explotación agraria capitalista* la cual predomina la mano de obra asalariada en las tareas físicas, de mayor superficie y con objetivos de mejora en el beneficio neto. 3) *La gran empresa diversificada* que se diferencia pues pertenece a un conglomerado económico dentro del cual la explotación rural es una fuente de ingresos mas.

### **3. Construyendo una tipología de productores con potencial agroecológico**

La factibilidad de incorporar la agroecología en la totalidad de los predios es una discusión que aun se sostiene entre los referentes de esta enfoque. Existe consenso sin embargo que algunos agroecosistemas con determinadas características podría transitar con mayor facilidad hacia una experiencia agroecológica. El diseño de modelos de desarrollo sustentable se facilita en aquellas regiones donde el proceso de modernización es incompleto o inacabado (Borba, 1999). Asimismo a nivel predial, puede considerarse que los sistemas productivos con un bajo nivel de modernización tendrían un mayor potencial para el desarrollo de este tipo de modelos.

En agroecosistemas poco modificados, con baja dependencia de insumos externos, una producción diversificada y basados en conocimientos transmitido por generaciones del manejo de la naturaleza, tendrían menores dificultades en un proceso de transición agroecológica (Altieri, 1997). De esta manera se tiene en cuenta una serie de variables que determinan características de producción agroecológicas en los predios: Aquellas unidades productivas basadas en la producción familiar, con una amplia diversidad de especies, un fuerte componente de autoconsumo, una baja utilización de recursos externos y posibilidades de acción colectiva a nivel local tendrían un mayor potencial agroecológico (Pretty, 1995; Altieri, *ibid*; Guzmán Casado *et al.* 2000; Gliessmann, 2000).

En el caso de la Cuenca del Salado mucho de sus aspectos han quedado en “estado estacionario” debido a la escasa adopción de la concepción modernizante; o al menos marginada de este proceso por su “baja calidad” de recursos naturales en relación a la restante región pampeana. Bajo la óptica de la *Revolución Verde*, se consideró a la Cuenca del Salado como una región marginal permitiendo la preservación de los recursos naturales y culturales, en relación a otras zonas pampeanas.

#### **4. Trabajos previos realizados**

##### *4.1.-Un trabajo en la Cuenca del Salado*

En una investigación llevadas a cabo en el Departamento de Desarrollo Rural de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP Carricart y Gomez Berisso (2001) plantean una serie de variables para la construcción de una nueva tipología en productores de un partido de la Cuenca del Salado (Magdalena). Estos autores encuadran el estudio en tres enfoques: social, espacial y técnico, cada uno con sus múltiples variables. El primer enfoque permite comprender cual es la lógica de pensamiento y de acción de los productores, la cual responde a una historia propia y a un cúmulo de experiencias y situaciones que determinan un comportamiento particular. El enfoque espacial permite visualizar la lógica productiva, la manera de combinar y administrar los recursos según su proyecto y su situación dada. Además permite analizar como es la forma en que los productores se organizan y utilizan el territorio; tomando en cuenta aspectos cualitativos como puede ser la ubicación del potrero, cercanía de rutas y poblados, etc. Por último el

enfoque técnico indaga sobre el tipo de manejo que hace el productor y la implementación de técnicas y prácticas.

En función de estos elementos, estos autores caracterizan a los productores de Magdalena identificando tres tipos (o grandes grupos) de productores. En primer lugar lo que ellos denominan “productores de campo” cuyas características son:

- Una visión social, territorial y de conocimiento técnico-local.
- Son reacios a las técnicas generadas en el ámbito extra local
- La creación y transmisión de conocimientos agronómicos se realiza a través de redes de diálogo estrictamente local
- Consideran fundamental la transmisión de los conocimiento empíricos a sus hijos que luego seguirán con la producción
- La edad en general es alta y en muchas ocasiones se encuentran solos por la migración de sus hijos a la ciudad
- Sus sentimientos y aspiraciones lo ligan fuertemente al ámbito rural, el campo es su medio de vida, tradición, cultura, en fin todo lo que el productor requiere.

En el extremo opuesto se encuentran los “productores de ciudad”<sup>19</sup> con las siguientes características:

- Sus relaciones se dan en la Ciudad y el manejo del establecimiento se realiza prácticamente desde allí.
- Demandan asesoramiento técnico, que transmiten técnicas implementadas por empleados permanentes del campo.
- Ignoran la organización local y acentúan la importancia de los mercados para acceder a intereses económicos precisos.

---

<sup>19</sup> Cuando se habla de productores de Ciudad se refiere a los grandes núcleos urbanos superiores a los 100.000 habitantes con actividades diversas (La Plata, Capital Federal, Partidos del Conurbano Bonaerense). Esto se diferencian de los pueblos rurales, los cuales pueden tener entre 5000 y 50000 habitantes y su dinámica económica se desarrolla alrededor de la producción agropecuaria. Cabe

Entre ambos extremos se encuentran los “productores de los pueblos”, con las siguientes particularidades:

- En general trabajan familiarmente, con tareas definidas para cada integrante del núcleo familiar.
- Sus relaciones son con los actores del pueblo que de una forma u otra están vinculados al sector rural.
- Las prácticas productivas son semejantes a la de campo, si bien tienen una mayor permeabilidad a las nuevas técnicas.
- Actúan como nexo entre los productores de campo y los productores de ciudad y son los dinamizadores de la producción en los pueblos agropecuarios.
- Al igual que los productores de campo tienen un manejo más artesanal que los que viven en las ciudades.

Con esta clasificación se adhiere en la presente investigación, considerándola un marco general para la construcción de una tipología agroecológica en la región.

#### *4.2.- Experiencias en Latinoamérica*

Para el caso de México, Toledo *et al* (1998) han construido una tipología de productores rurales desde una perspectiva multidisciplinaria o socio-ecológica para determinar formas de apropiación de la naturaleza que coexisten en el mundo contemporáneo. Este autor toma extremos en el proceso de modernización del campo Mexicano, situando al productor agroindustrial (empresarial) en uno y al campesino en otro. A partir de 9 variables construye índices a los que llama niveles de “campesinidad” o de “agroindustrialidad” según su acercamiento a cada uno de los extremos. Las variables utilizadas son: 1) tipo de energía utilizada durante la producción 2) la escala de actividades productivas 3) el grado de autosuficiencia de la unidad productiva rural 4) su nivel de fuerza de trabajo 5) el grado de diversidad (ecogeográfica, productiva, biológica, genética) mantenida durante la producción 6) nivel de productividad ecológica energética 7) nivel de productividad del

---

esta aclaración pues para aspectos estadísticos las ciudades son aquellas poblaciones que superan los 20000 habitantes.

trabajo 8) tipos de conocimientos empleados durante la apropiación producción 9) la visión del mundo (natural y social) que prevalece como causa de su racionalidad productiva (Toledo *et al, op. cit.*) Los modelos definidos cuenta con una amplia gama de estados intermedios que son resultado de las diferentes combinaciones de los rasgos típicamente campesinos y los agroindustriales (*Ibid.:*75). Este autor plantea una matriz con distintas tonalidades de grises (del blanco al negro) de los nueve atributos. Esto es resultado de la intensidad que toma el proceso de transformación en el fragmento de la realidad que se examina. En la mayoría de los casos latinoamericanos es muy difícil encontrar estados “puros” dado que en las economías campesinas existe alguna influencia de lo “agroindustrial”, y a las fuerzas modernizadoras se le oponen otras fuerzas de resistencia pre-industrial o campesina. Al respecto Borba (2002) en sus tesis doctoral plantea esta metodología de clasificación para producciones en las Sierras del Sudeste de Río Grande do Sul, Brasil. Este autor concluye que habría un “productor transicional”, es decir, la agricultura local presenta características que la sitúan a medias entre el modo campesino y el modelo moderno o industrial de producción agrícola producto de la incorporación de algunos pocos elementos típicos de la modernización de la agricultura mezclados con elementos tradicionales.

La escasez estadística en la región pampeana, y las diferencias existentes con la realidad agraria mexicana imposibilita tomar las mismas variables como criterio de diferenciación de productores, sin embargo los conceptos propuestos serán un insumo básico en la construcción de una tipología de potencial agroecológico para la Cuenca del Salado.

## **5. Caracterización inicial en el Partido de Las Flores a partir de fuentes de información secundaria**

El presente análisis pretende realizar una aproximación al universo de entrevistados potenciales a través de fuentes disponibles: estadísticas, censales, estudios cualitativos previos y otras fuentes provenientes de la experiencia propia del autor. El fin es obtener una idea previa de los distintos tipos de unidades de producción de acuerdo a ejes relevantes de segmentación y polarización a los fines de trazar un *casillero tipológico* análogo a las

operaciones de estratificación y fijación de cuotas de muestreo de una encuesta tipo (Valles, 1997)

De acuerdo al CNA<sup>20</sup> de 1988 el partido de Las Flores cuenta con 798 establecimientos agropecuarios, que ocupan unas 321.344,1 hectáreas. De estas el 74,18 % (592 unidades productivas) corresponden al estrato de entre 10 y 500 hectáreas. Debido a que la unidad económica agraria<sup>21</sup> para la zona supera las 400 hectáreas se considera que estas unidades de producción podrían corresponder a productores pequeños o medianos de carácter familiar y/o productores que cuentan con ingresos extraprediales. En el caso de ser productores cuyo único ingreso es proveniente de la actividad agropecuaria, estos han desarrollado estrategias de subsistencia con lo cual le ha permitido seguir con la actividad. Dentro de las estrategias no pareciera relevante el aumento de la superficie a través del arrendamiento, pues solo el 1 % de la superficie se encuentra bajo esta modalidad y solo 74 productores combinan propiedad con arrendamiento. La actividad es principalmente ganadera, siendo la actividad de cría la predominante. Esta actividad se desarrolla sobre pastizales naturales, al igual que en la totalidad de la Cuenca del Salado. Sin embargo, y como se mencionaba anteriormente esta actividad no permite obtener un ingreso que permita vivir a una familia. Por lo tanto es necesario profundizar en el estudio de las estrategias desarrolladas por los productores para la subsistencia. Una explicación a esta cuestión es la diversificación en las producciones que le permite una optimización del manejo de los agroecosistemas. De acuerdo a los datos censales el 42 % de los establecimientos poseen porcinos en sus establecimientos. Por otra parte el 60 % de los establecimientos, los cuales en su gran mayoría corresponden al estrato entre 10 y 400 hectáreas cuentan con ganado ovino. Se infiere que la alimentación de la producción porcina proviene del mismo establecimiento a partir de la siembra de cereales (principalmente maíz) y verdes de invierno (en su mayoría avena).

---

<sup>20</sup> Censo Nacional Agropecuario, 1988.

<sup>21</sup> La Unidad Económica Agraria se considera la cantidad de superficie en una determinada región que necesita una familia para vivir dignamente. Si bien esta definición no es del todo precisa, y es posible que se lleven a cabo otro tipo de producción más intensiva, al menos nos permite tener una aproximación a la estructura agraria de una región.

En cuanto a los ingresos extaprediales se debería hacer una diferenciación: la de aquellos productores que tienen como actividad principal la producción agropecuaria, pudiéndose dar en muchos casos que su actividad secundaria también esta vinculada a ella (contratistas, trabajadores temporarios, etc.); la de los productores que no tienen como actividad principal la actividad primaria, correspondiendo estos a profesionales o empresarios de otros rubros que por diversas circunstancias se han dedicado a ella sin que esta signifique su fuente de ingresos de mayor importancia.

La visualización del mapa rural<sup>22</sup> del partido permite apreciar la distribución de las explotaciones de acuerdo al tamaño. En el se percibe una distribución estratificada, en donde los núcleos de menor superficie se concentran alrededor de parajes, antiguas estaciones del ferrocarril, o pequeños poblados rurales de menos de 300 habitantes; ligados en algunos casos a suelos de mejor aptitud agrícola. Este patrón se traslada a casi la totalidad de los Partidos de la Cuenca, y es en ellos donde se situarían las explotaciones de carácter familiar.

## **6. Encuesta en el Partido de Las Flores**

### *6.1. Metodología utilizada*

Durante los meses de julio y agosto de 2002 se llevó a cabo una encuesta a productores rurales del Partido de Las Flores. En ella se buscó actualizar los datos censales, y tomar elementos que permitan profundizar el análisis de los tipos de productores existentes y las lógicas productivas que estos llevan a cabo. El partido se dividió en 7 zonas para conocer las diferencias existentes entre ellas y la metodología fue por barrido total del territorio encuestando a los productores encontrados. Esto permitió conocer la heterogeneidad existente en ellos, y contrastar con los datos del Censo Nacional Agropecuario 88´.

Se realizaron 504 encuestas, con pocas preguntas cerradas, a los fines de obtener una muestra lo mas amplia posible, ya que la profundización de los manejos prediales se realizarían posteriormente por medio de entrevistas en profundidad. Según estimaciones propias, la cantidad de unidades productivas encuestadas sería de un 85 % del total del

---

<sup>22</sup> Mapa Rural: Cartografía elaborada por partido o distrito donde se visualiza las explotaciones, superficie y propietarios de mencionado partido.

partido, con lo que la tendencia que esta marca es muy similar a la realidad del total de las explotaciones.

## 6.2. Resultados

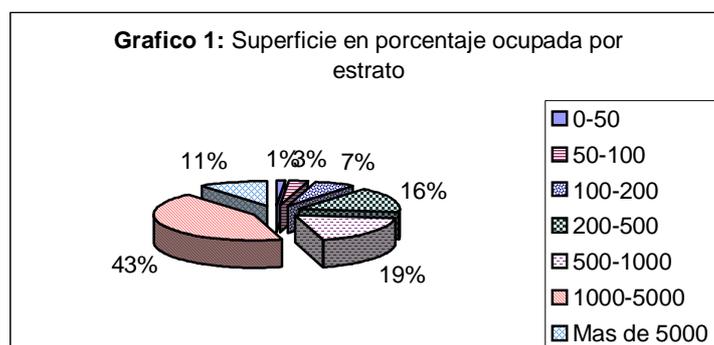
A partir de los datos de la encuesta se distribuyó a las unidades productivas de acuerdo a distintos rangos de tamaño, y el porcentaje correspondiente a cada uno de los rangos (Tabla 9)

**Tabla 9.** Cantidad y porcentaje de predios productivos según rangos de tamaño en el Partido de las Flores.

Rango de Superficie	Cantidad de Unidades Productivas	Porcentaje
0-50	112	22.22
50-100	83	16.47
100-200	95	18.85
200-500	108	21.43
500-1000	55	10.91
1000-5000	49	9.72
Mas de 5000	2	0.40

**Fuente:** Elaboración propia en base a encuesta realizada

Se determinó que en cuanto a la cantidad de predios productivos, los estratos de menor superficie eran lo que concentraban la mayor proporción. Los predios entre 0 y 200 ha correspondían a casi el 60 % del total. Sin embargo la superficie que ocupaban estos predios era baja. Esto muestra que existe una asimetría importante en cuanto al patrón de distribución de tierras, donde pocos predios de los mayores rangos de superficie tienen un alto porcentaje de la superficie total (Gráfico 1).



El 83 % de los productores son propietarios de las tierras que trabajan. En general los arrendatarios combinan esta modalidad de tenencia con la propiedad como estrategia para aumentar la escala productiva, siendo apenas el 4 % los que arriendan la totalidad de la tierra. Estos últimos tienen algún vínculo laboral con la producción agropecuaria, a partir de otros establecimientos en la región pampeana o proveedores de servicios hacia ella.

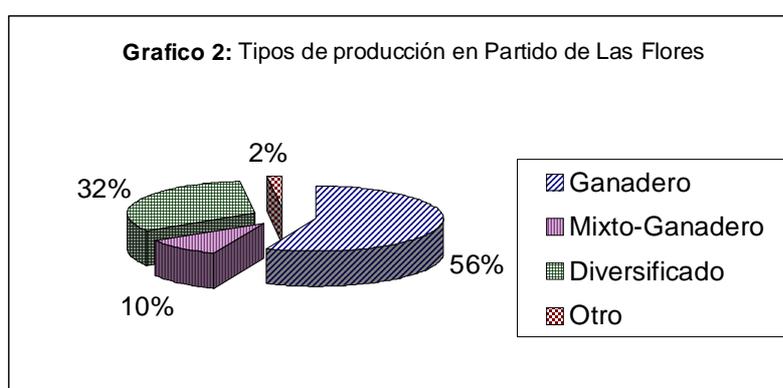
En cuanto al uso de la tierra, la mayor cantidad está utilizada por pastizales naturales y en menor medida por forrajeras implantadas. Se visualiza que la actividad predominante sigue siendo la ganadería con un bajo peso relativo de los cultivos anuales (tabla 10). La irrupción del cultivo de soja es uno de los aspectos a destacar siendo un patrón que se repite en la totalidad de la producción pampeana.

**Tabla 10:** Utilización de superficie en Partido de Las Flores, Argentina (2002)

	Pastizales	Maíz	Trigo	Girasol	Soja	Forrajeras	No utilizada	Total
Hectáreas	163292.4	4275.5	2619.5	1943	3836	17801	23262.3	217029.7
Porcentaje	75.24	1.97	1.21	0.90	1.77	8.20	10.72	100

**Fuente:** elaboración propia en base a encuesta realizada

En base a los tipos de producción encontrados se realizó una clasificación productiva que permita diferenciar predios. Estos fueron Ganadero, Mixto Ganadero, Diversificado, y Otros. La producción *Ganadera* corresponde a predios con la totalidad de su superficie dedicada a la ganadería bobina de cría<sup>23</sup> y/o invernada. La actividad *Mixto-Ganadera* se refiere a una alta proporción de ganadería bobina y otra actividad vinculada a cultivos de cosecha con destino al mercado (Maíz – *zea mays*-, Trigo –*triticum aestivum*-, Soja – *glicine max*- o Girasol –*heliantus annuus*-). La producción diversificada consiste en la producción simultánea de varios rubros productivos: ganadería de cría, invernada, cerdos, ovinos, agricultura; los cuales en general se complementan entre sí. Se ha considerado una producción *diversificada* cuando coexisten en una misma unidad productiva al menos cuatro producciones distintas, independientemente de la magnitud de cada una de ellas<sup>24</sup>. El ítem *otros* corresponde a la totalidad de modalidades productivas encontradas que no pudieron ser ingresadas en las categorías anteriores (Horticultura, Avicultura, Cunicultura, Tambo).



**Fuente:** elaboración propia en base a encuesta realizada

En cuanto a la distribución de las producciones existe una superioridad de las producciones estrictamente ganaderas. Como segundo grado de importancia se encuentra con el 32 % las producciones diversificadas. (Ver gráfico 2).

<sup>23</sup> Se entiende por Cría Bobina al planteo productivo donde se cuentan con los Vientres (Bovinos Madres) y Toros; cuyo producto obtenido es el ternero de 5-7 meses que es vendido para el engorde a otro establecimiento productivo.

<sup>24</sup> En muchos de los predios existe una mayor preponderancia de uno o dos rubros productivos sobre los otros.

Se realizó un análisis por estratos de acuerdo a la superficie que trabajaban. La percepción a priori era que las explotaciones más pequeñas serían las que tendrían una mayor cantidad de diversificación en términos relativos. Sin embargo, el patrón de unidades productivas diversificadas es homogéneo hasta las 1000 hectáreas. La tabla 11 muestra lo planteado.

**Tabla 11: Actividad predominante según estratos**

<b>Estrato</b>	<b>0-100</b>	<b>100-200</b>	<b>200-500</b>	<b>500-1000</b>	<b>1000-10000</b>
<b>Ganadero</b>	51.58	55.21	61.47	57.14	64
<b>Mixto-Ganadero</b>	6.32	8.33	9.17	8.16	28
<b>Diversificado</b>	39.47	33.33	28.44	32.65	8
<b>Otro</b>	2.63	3.13	0.92	2.04	0

**Fuente:** elaboración propia en base a encuesta realizada

Sin embargo cuando el análisis se realiza por zonas de producción los resultados son distintos. Si bien en todas las zonas predomina la actividad ganadera, se observa que algunas de ellas cuentan con un peso relativo importante de economías diversificadas. (Tabla 12)

**Tabla 12: Actividad predominante según zonas**

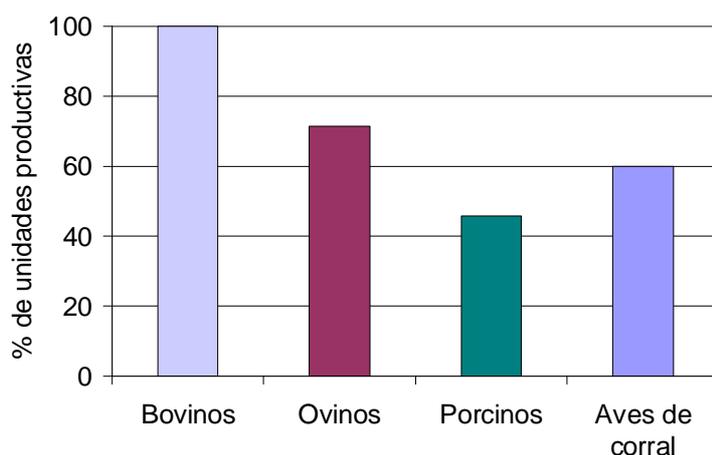
	<b>Zona 1</b>	<b>Zona 2</b>	<b>Zona 3</b>	<b>Zona 4</b>	<b>Zona 5</b>	<b>Zona 6</b>	<b>Zona 7</b>
<b>Ganadero</b>	54.32	46.15	64.95	65.22	60.78	53.66	50.60
<b>Mixto-Ganadero</b>	7.41	23.08	8.25	8.70	11.76	7.32	6.02
<b>Diversificado</b>	37.04	27.69	25.77	21.74	23.53	35.37	37.35
<b>Otro</b>	1.23	3.08	1.03	4.35	3.92	3.66	6.02

**Fuente:** elaboración propia en base a encuesta realizada

Se visualiza que las zonas donde existe un mayor porcentaje de economías diversificadas se corresponden con lugares de mayor proporción de núcleos poblacionales rurales. En la zona 1 esta la influencia de la población de “El Trigo”, la zona 6 esta comprendida por la localidad de “Pardo” y la zona 7 corresponde a las chacras en las afueras de la Ciudad de

Las Flores. A modo de ejemplo, de acuerdo a las encuestas realizadas en la localidad de Pardo (Zona1) que se caracteriza por la alta subdivisión de las unidades productivas y una alta densidad de población rural se observó que además de la cría bovina (actividad principal de la región), se llevaron a cabo actividades productivas asociadas al autoconsumo y a la disponibilidad de mano de obra familiar (Gráfico 3). Por lo tanto en aquellos lugares donde se encuentra una mayor cantidad de población rural, las estrategias productivas son distintas a las zonas de escasa población y mayor concentración de superficie.

**Gráfico 3:** Distribución de los distintos rubros productivos animales en la zona 1. Partido de Las Flores. Buenos Aires. Argentina.



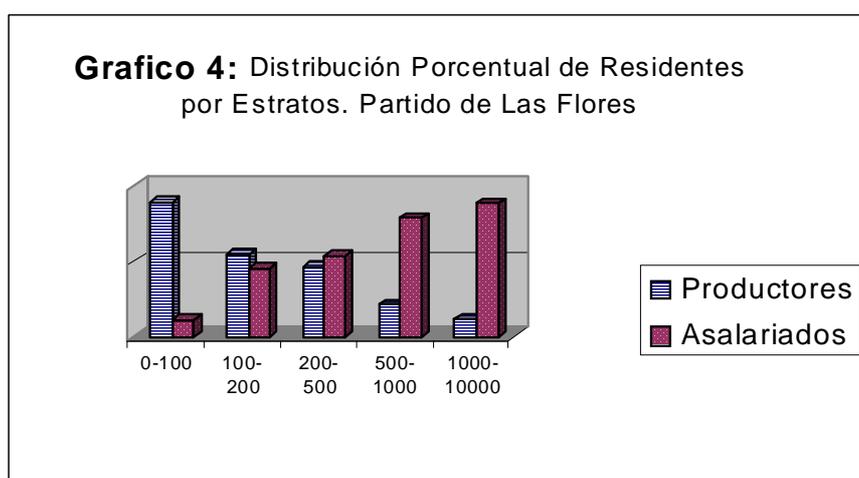
**Fuente:** elaboración propia en base a encuesta realizada

Por otra parte la alta proporción de producción mixta (Ganadera- Agrícola) en la zona 2 está vinculada a la alta aptitud de suelos de esta porción del partido. Un análisis de los mapas de suelo del partido corrobora esta presunción.

### *6.3. Residencia y trabajo rural*

De acuerdo a las encuestas realizadas, el número medio de hectáreas por trabajador es de 260, lo que equivale a 1,6 trabajadores por unidad productiva. Sin embargo existe una gran heterogeneidad de acuerdo al tipo de producción, zona y superficie. En relación a la

división por tamaño de superficie observamos que son los dueños de la tierra los que residen en las unidades de menor tamaño y en los estratos de mayor superficie productores no viven en los establecimientos (Gráfico 4). Por lo tanto se infiere que en las pequeñas propiedades son sus propietarios y sus familias los que realizan el trabajo (productores familiares); a diferencia de las grandes explotaciones donde el trabajo tiende a ser generalmente asalariado; dejando a los dueños de la tierra las tareas de gestión.



**Fuente:** elaboración propia en base a encuesta realizada

#### 6.4. Uso de agroquímicos<sup>25</sup>

En comparación a otras zonas pampeanas el uso de agroquímicos es muy bajo. Esto lo potencia con respecto al resto de la pampa húmeda como una región “más ecológica” y/o de menor impacto sobre el ambiente. Por otra parte, son los productores pequeños y medianos los que utilizan en menor cantidad insumos químicos en relación a la superficie total del establecimiento (tabla 13). Las innovaciones tecnológicas como los agroquímicos no serían percibidas como un bien a incorporar según la relación insumo- producto por el modelo familiar sino como un suceso ajeno al proceso productivo propio, de esta forma sería un caso no capitalista en el sentido clásico y con conductas de tipo campesinas. En el

<sup>25</sup> En la encuesta se relevó el número de hectáreas en las que se agregó fertilizantes, herbicidas, fungicidas e insecticidas de acuerdo a la cantidad de veces en un año productivo.

mismo sentido se infiere el uso de semillas adaptadas a bajos requerimientos de insumos tecnológicos<sup>26</sup>.

**Tabla 13:** Uso de agroquímicos por estratos en hectáreas aplicadas en relación a las hectáreas totales.

Estratos (has)	0-100	100-200	200-500	500-1000	1000-10000
Hectáreas aplicadas/ hectáreas totales	0.07	0.09	0.13	0.15	0.14
Hectáreas aplicadas/ superficie implantada	0.56	0.67	2.57	0.92	1.00

**Fuente:** elaboración propia en base a encuesta realizada

El rango de productores entre 200 y 500 hectáreas son los que mayor cantidad de agroquímicos por unidad de superficie implantada aplican. Una explicación de las causas de esto es que estos agricultores medios se comporten como productores netamente capitalistas y la necesidad de obtener renta a partir de la agricultura para compensar la baja escala producción hace que necesariamente deban incorporar un alto uso de insumos externos a los fines de obtener mejores rendimientos por hectárea. Sin embargo estos planteos productivos implican un mayor riesgo económico pues los rendimientos están sujetos a múltiples variables difícilmente controlables (ambientales, plagas, mercado).

## 7. Conclusiones parciales

En la producción pampeana existe una población que aun vive en el campo y reproduce la vida rural de sus ascendientes. En ella podemos mencionar a los productores medianos y pequeños, propietarios de tierras que viven en los establecimientos productivos. A los que se refiere Solá (1996) como *explotación familiar combinada*. Estos son los denominados “productores de campo” y “productores de pueblos” que poseen un arraigo a la tierra a través de patrones culturales y han transmitido los conocimientos de generación en generación. En este sentido se puede afirmar que estos tipos sociales presentan una coevolución con el sistema natural (Noorgard y Sikor, 1995) a través de un manejo de los recursos naturales que equilibraban las extracciones con la tasa de renovación de los

<sup>26</sup> Esta presunción se comprobó posteriormente luego de las entrevistas en profundidad realizadas.

agroecosistemas. Estos productores se distribuyen de una manera relativamente homogénea en núcleos donde existe una mayor subdivisión de la tierra que puede deberse a circunstancias históricas, a partir de procesos de colonización, cercanías a lugares de mayor concentración de gente como estaciones de ferrocarril abandonadas o bien lugares de mejor aptitud agrícola de los suelos. Por otra parte, la cercanía entre predios profundiza los núcleos de sociabilidad fundamentales para un proceso de desarrollo con énfasis en lo local. Estos se diferencian de aquellos productores (de ciudad) que han accedido “por casualidad” (herencia, inversión, etc.) a la tierra y que la producción agropecuaria no se considera un modo de vida sino un negocio o un ámbito de esparcimiento. Estos últimos no manejan los conocimientos locales, y en muchos casos prima la lógica depredadora en función de la rentabilidad.

También se debe mencionar a los asalariados rurales o “encargados de campo” que no tienen la propiedad de la tierra y reciben una remuneración en dinero por el trabajo en el establecimiento rural por parte de los propietarios que viven en el pueblo o en las grandes ciudades. Si bien existen diferencias significativas con los productores familiares, pues unos son asalariados y otros productores, la organización social del trabajo con predominio del familiar, el manejo de los recursos productivos, y las formas de subsistencia son semejantes.

En ellos hay un conjunto de características que hace a la conformación histórica de la agricultura familiar, y las pautas culturales transmitidas intergeneracionalmente que introduce la noción de un estilo de vida propio de estos sujetos. En ambos se puede observar un fuerte componente de autoconsumo, a partir de vacas para producción de leche y derivados de esta, aves de corral, cerdos y la siembra de algunas hortalizas para el consumo cotidiano. La leña para la cocina y la calefacción es otro de los elementos que son utilizados por los habitantes rurales.

En estos casos el trabajo familiar significa la vigencia de una forma no clásicamente capitalista, en la que el productor aplica su energía directamente al proceso productivo, imprimiendo una lógica diferente al del empresario. La conservación e incorporación de cada persona al proceso productivo suele ser parte de una estrategia que acompaña la evolución de los ciclos o fases de desarrollo familiar (Tort *et al.*, 1991). Por lo tanto en los productores familiares el manejo de los recursos naturales se vincula con su reproducción

social y la de su familia y no necesariamente con la maximización del beneficio económico. Como plantea Toledo (1993) las culturas tradicionales tienden a implantar y desarrollar sistemas ecológicamente correctos para la apropiación de los recursos naturales, que los diferencia de los modernos sistemas de producción rural. La asignación de roles en el grupo familiar y la manera de adecuar los niveles personales de consumo a las circunstancias históricas particulares, son una forma de obtener excedentes aun en años de crisis. Por lo descripto estos productores contendrían características potenciales agroecológicas.

Estas variables han permitido realizar un (re) agrupamiento conceptual, abarcando aquellas zonas y unidades productivas que reúnen un conjunto de características que puedan ser potenciados para un desarrollo local sustentable a nivel regional. Esto permitirá focalizar las estrategias de intervención iniciales en función de este objetivo.

## **Capítulo VII. Análisis de la microregión y de las unidades productivas a través de entrevistas y fuentes secundarias de información.**

### **Introducción**

A los fines dilucidar las potencialidades, y debilidades para el desarrollo agroecológico en la región, se recabó un cúmulo de información que se sistematizó en busca de conocer las principales características de las áreas rurales y los predios productivos familiares que lo integran<sup>27</sup>. Esta información fue recogida a partir de la observación participante en las comunidades rurales, entrevistas en profundidad a distintos actores sociales presentes en estas y fuentes bibliográficas de las temáticas involucradas para la producción agropecuaria pampeana en general, y la Cuenca del Salado en particular. Esta información fue sistematizada y desarrollada en las dimensiones que a continuación se presentan.

### **1-La dimensión ecológica**

La región del Depresión del Salado es la que más se asemeja a los ecosistemas existentes antes de la llegada del hombre. En ellos el proceso antrópico fue mucho menor que en los restantes ecosistemas pampeanos, por lo tanto mantienen una amplia diversidad de especies vegetales y animales. No se ha producido una gran presión sobre estos agroecosistemas para la extracción de bienes comercializables, con lo que su estabilidad es mayor a los restantes agroecosistemas pampeanos. Uno de los problemas que cuentan es el sobrepastoreo en algunos establecimientos, sin embargo variables de carácter económico hace que en la actualidad las cargas animales estén por debajo de lo que los sistemas realmente soportan<sup>28</sup>.

Si bien la introducción de animales ha causado un disturbio en los sistemas, estos están en un aparente equilibrio; los 400 años de pastoreo, han llevado a cabo un proceso coevolutivo entre el pastizal y los herbívoros domésticos, con la eliminación de algunas especies no adaptadas al pastoreo y la preponderancia de otras que se han adaptado a este. A esto debe sumarse una gran cantidad de especies no autóctonas que se han adaptado y naturalizado a los agroecosistemas pastoriles. En este proceso el conocimiento del productor agropecuario

---

<sup>27</sup> La indagación estuvo centrada en los pequeños y medianos productores que viven en los establecimientos productivos o en los pueblos cercanos a ellos; correspondientes a los “productores de pueblo” y “productores de campo”.

<sup>28</sup> De acuerdo a la encuesta realizadas la carga animal promedio en los establecimientos no superaba los 0,7 Equivalente vaca / hectárea.

ha sido vital para el adecuado manejo de estos agroecosistemas: las secuencias de rotaciones, el manejo empírico de las especies y comunidades vegetales, el apotreramiento con alambrados eléctricos y toda una serie de tecnologías de proceso que permiten un mejor funcionamiento y aprovechamiento de los pastizales. Las sucesivas generaciones de productores han participado de esta coevolución a partir de la observación y conocimiento del funcionamiento del sistema complementando con los requerimientos de los animales en las distintas épocas del año. Los pastizales naturales ocupan áreas que el productor no puede realizar un aprovechamiento agrícola del suelo. Ante esta realidad el herbívoro se convierte en la herramienta necesaria para transferir la energía del sol cosechada por el pastizal en productos necesarios para satisfacer sus necesidades (Deregibus, 1987). Los productores conocen las limitaciones de sus agroecosistemas y lo intentan aprovechar en función de sus posibilidades.

*“En mi campo tengo muy pocos lugares para hacer chacra<sup>29</sup>, en cambio la vaca anda muy bien en todos lados; inclusive si hay inundación la vaca come hasta con el agua en la panza, con que tenga un lugar seco para dormir se arregla” (Productor 3)*

El pastizal natural con una mayor complejidad florística da una mayor estabilidad y un mejor comportamiento ante el estrés. La heterogeneidad ambiental se manifiesta en las variaciones de los suelos y la topografía da lugar a distintas comunidades vegetales.

En cuanto al número de especies vegetales se conserva gran parte de las existentes hace 4 siglos e incorpora otras que han sido introducidas, pero que se han adaptado de una forma excelente a estos ambientes. Este es el caso del *lotus tenuis*, una leguminosa que se ha adaptado extraordinariamente bien a los suelos anegadizos y constituyen una fuente invaluable de proteína durante el período estival. (Montes, 1988)

De la misma forma se ha mantenido la fauna silvestre y la microfauna del suelo. En estos agroecosistemas nos encontramos con una alta variabilidad de especies representadas por

---

<sup>29</sup> Chacra = Agricultura

pocos individuos, por lo tanto cada una de ellas actúa en alguna forma en el sistema, esencial en su equilibrio (Mavrek, *et al*; 1978).

*“ Acá se ve una gran cantidad de animales salvajes: Peludo, mulita, zorro, nutria, gato montés, liebre, cuis, ñandu, y pájaros de todo tipo...”* (Productor 4)

La sustentabilidad de estos sistemas agrarios, considerados como frágiles dentro de la estructura pampeana, depende de la alta variabilidad de especies. El concepto de Biodiversidad Funcional<sup>30</sup>, se reproduce en los agroecosistemas de la pampa deprimida permitiendo llevar a cabo las funciones ecosistémicas sin deteriorar la base productiva. Algunas de estas funciones son la utilización eficiente de los recursos, la regulación biótica, la protección del suelo, el reciclado de nutrientes, el ciclo del agua y la estabilidad ambiental y biótica (García Trujillo, 2002). En términos generales la biodiversidad se asocia a la estabilidad biológica de los sistemas, asumiendo que todo ecosistema está en cambio o evolución, pero que este ocurre en tiempos geológicos. En los agroecosistemas degradados la biodiversidad funcional esta ligada a la reconstrucción del paisaje de aquellas zonas deterioradas. A partir del manejo de interacciones cuando los elementos que estimulan la biodiversidad están presentes en el sistema, permitiendo reducir la necesidad de insumos externos y tender hacia la sostenibilidad (Gliessman, 2001). En el caso de los agroecosistemas de la Cuenca del Salado es mantenerlos en su estructura actual. Sin embargo no se quiere insinuar que estos no produzcan, por el contrario, ellos deben ser productivos pero a partir del conocimiento cabal del sistema y las posibilidades de este para producir bienes. Dentro de las limitaciones por la necesidad de cosechar biomasa, estos sistemas pueden tender al nivel de biodiversidad que presentan los ecosistemas naturales y beneficiarse del aumento de la estabilidad.

Se puede decir que desde el punto de vista ambiental, los agroecosistemas de la Cuenca del Salado constituyen una solución de compromiso entre producción y conservación en un medio

---

<sup>30</sup> Se refiere a las funciones ecosistémicas que permiten potenciar la biodiversidad y que son necesarias para mantener la sustentabilidad de los ecosistemas, los agroecosistemas y la producción de alimentos

frágil; Se observa un paralelismo en cuanto al manejo con otros ecosistemas de las mismas características.<sup>31</sup>

### *1.1) Suelo y Fertilidad*

El concepto de fertilidad agroecológica para esta región se tomará desde un enfoque amplio, esto es: la capacidad de los suelos para mantener de manera perdurable, un nivel de producción estable y de calidad conservando un estado de alta estabilidad frente a los procesos que implican su degradación, dentro de una amplia gama de condicionantes locales agroambientales, socioeconómicos y culturales (Labrador Moreno, 2001).

En la región, las limitaciones edáficas están dadas por anegabilidad, sodicidad, influencia de la capa freática, baja permeabilidad, y en muchos sectores condiciones desfavorables del horizonte superficial debido a su delgado espesor y carencia de nutrientes minerales y orgánicos. Solo existen porciones restringidas de buenas condiciones físicas y químicas, la que puede realizarse agricultura (INTA 1999; SAGyP, 1995; Mavrek *et al* 1978). Los suelos de mayor aptitud agrícola se encuentran formando un intrincado mosaico con suelos de baja aptitud agrícola, con lo que su manejo como una unidad homogénea de los potreros resulta dificultosa.

La degradación de los suelos es el factor de deterioro ambiental mas obvio de la pampa húmeda como resultado de procesos físicos y biológicos debido a la aplicación de prácticas inadecuadas por los agricultores (Solbrig y Morillo, 1997)

La extremada fragilidad de los suelos, y la agricultura continua produce una intensa erosión hídrica que se agrava con el uso de implementos que entierran el rastrojo, dando vuelta la totalidad del pan de tierra como el arado de reja y verterdera. La concepción de suelo desnudo y un optimo refinado de la tierra para la siembra que tienen la mayoría de los contratistas de maquinaria, produce una disminución en la estructura del suelo.

---

<sup>31</sup> Resulta interesante mencionar los trabajos de Acosta Naranjo (2001) para las unidades productivas de Dehesa tradicional en Extremadura, España. Allí el funcionamiento del manejo de los recursos naturales por las economías familiares tiene una extraordinaria similitud con los agroecosistemas de la cuenca del Salado. Lo mismo puede decirse de las producciones familiares en la provincia de Misiones, Argentina; los cuales incorporan el manejo de una economía diversificada en función de la conservación del monte natural.

*“Para sembrar bien lo mejor es comenzar con una arada, al principio con una rastra para dejarlo en barbecho y antes de sembrar dos discos y luego volver a arar. Se debe pulverizar bien el suelo; ‘dejarlo hecho un jardín’ para que la semilla no sufra”.* (Productor - Contratista Rural 1).

Este deterioro físico se observa en el planchado de los suelos o encostramiento con la consiguiente reducción de la infiltración del agua de lluvia y la disminución de la porosidad para el normal desarrollo de los cultivos. La cobertura con residuos es altamente efectiva para reducir el escurrimiento y las pérdidas de suelo. De acuerdo a los sistemas de labranza utilizada, el porcentaje de rastrojo dejado en superficie será distinto y con ello la pérdida de suelo. Determinaciones realizadas en el INTA Marcos Juárez (1997) en suelos de alta erodabilidad indica que 4 toneladas por hectárea de rastrojo en superficie reducen la pérdida de suelo en un 80 % con respecto a un suelo desnudo. Sin embargo algunos productores no utilizan un buen uso de cobertura o implementos de laboreo que dejen rastrojo en superficie.

*“La siembra con discos solos no me convence, no me gusta que la tierra quede ‘cascotuda’, prefiero seguir utilizando el arado.”* (Productor 14)

La agricultura produce una degradación química por pérdida por lixiviación o extracción de nutrientes, acidificación y salinización del suelo. Desde un punto de vista conceptual, dicho deterioro se origina a partir de un desfase entre el uso y manejo del suelo y la aptitud del mismo. La tecnología es aplicada de manera uniforme en la región, obviando la heterogeneidad espacial de la calidad del recurso.

En el balance de nutrientes el “cuello de botella” es el fósforo, pues las dotaciones originales de este nutriente han sido por demás bajas con relación a otras zonas de la provincia de Buenos Aires. De acuerdo a diversos análisis, la cantidad de fósforo disponible está entre 3 y 6 partes por millón<sup>32</sup> (ppm) considerando - bajo - las cantidades menores a 10 ppm y - muy bajo - las menores a 5 ppm (Melgar y Díaz Zorita, 1997). Una de las formas más recomendadas por los técnicos para aumentar las dotaciones, es

---

<sup>32</sup> (método Bray Kurtz 1, el más utilizado para la región)

incorporar externamente este nutriente, no siendo una práctica habitual en todos los productores. Alguno de ellos agregan a los planteos productivos fósforo en forma de Fosfato Monoamónico, Fosfato Diamónico o Superfosfato Triple, de acuerdo a las posibilidades económicas y el precio de mercado de este.

*“ Si me da el bolsillo, agrego un poco de fósforo a la siembra para ‘arrancar’ el cultivo; además si la planta no lo usa queda para el cultivo que viene”*

(Productor 6)

El cultivo de la soja extrae 8 kilos de fósforo por hectárea por tonelada (Melgar, 1997), con lo que un rendimiento de 2,5 toneladas extrae unos 20 kilos. En pasturas perennes, las leguminosas presentes pueden aportar hasta 300 kilos de nitrógeno por hectárea/año a través del proceso de fijación biológica de la atmósfera, por lo que su balance será positivo. Distinto es el caso del fósforo pues los niveles disponibles tienden a decrecer acortando la vida útil de la pradera (Díaz Zorita, 1997). El balance de fósforo es siempre negativo para planteos mixtos, y en pasturas disminuye a razón de 15 kg./ha/año (Darwich, 1994), perjudicando la fijación biológica de nitrógeno. La mayoría de este nutriente se encuentra en el suelo en forma no disponible; sólo un porcentaje muy bajo (entre 0,1 ppm y 0,3 ppm) se encuentra realmente en solución, plenamente disponible para plantas y microorganismos. La cantidad de fósforo disponible dependerá de los coloides y minerales presentes en el suelo, el PH, la actividad micro biológica, la presencia de enzimas y ácidos orgánicos y la intensidad de la demanda del nutriente. Mientras la composición y PH del suelo son características inalterables o muy difíciles de alterar. Los agentes de origen biológico son posibles de manejar, y prácticamente todos ellos tienden a mantener el fósforo en sus estados de mayor disponibilidad. Por lo mismo, los agentes biológicos son fundamentales para asegurar un mejor y mayor uso del fósforo del suelo (Montesinos, 1994). En este sentido Camila Montesinos (*op. cit.*) plantea para una mejor disponibilidad de fósforo para los vegetales:

1. Manutención de una demanda permanente de este nutriente
2. Abundante presencia de ácidos orgánicos en el suelo
3. Fomentar la presencia de hongos micorríticos

O bien utilizar técnicas de manejo como:

- Aplicar Materia Orgánica en el suelo
- Mantener cubierto el suelo el mayor tiempo posible
- Evitar compuestos tóxicos en el suelo
- Prescindir del uso de fertilizantes solubles
- En praderas evitar el envejecimiento de las raíces.

Las medidas anteriores tendrán su mayor efectividad si se aplican en forma combinada entre sí o con otras medidas de protección y recuperación de suelos. A su vez, los efectos pueden no verse sino hasta después de un tiempo variable de aplicación (*ibid.*)

Recientemente el INTA ha comenzado a trabajar con bacterias del genero *pseudomonas* de la rizosfera permitiendo una mejor absorción del fósforo a partir de su solubilización. Esto permitiría una reducción en las necesidades de aplicación de este insumo aprovechando el fósforo orgánico o mineral no disponible (Garcia y Bach, 2003).

Hasta el momento no se han detectado niveles insuficientes de otros nutrientes, pero no se descarta que pudiera existir alguna deficiencia. En el caso del potasio la provisión en los suelos de la pampa es en general bueno, aunque disminuyen considerablemente los niveles en suelos con muchos años de agricultura (Melgar, 1997). El diagnostico de déficit en micronutrientes es muy difícil experimentalmente pues el margen de error en condiciones de campo es mayor a los posibles aumentos que resultarían de corregir estas deficiencias. Por otra parte las necesidades son muy pequeñas, y las posibilidades de desarrollo de las raíces permite extraer estas cantidades de estratos más profundos.

El aumento de materia orgánica en los suelos influye positivamente en la fertilidad química potencial y la estabilidad estructural de los suelos. Los mantenimientos de niveles adecuados de materia orgánica en el suelo conserva una adecuada dinámica de aire y una mayor intensidad biológica en este (Casas, 1998). La rotación con praderas permite una menor degradación de la materia orgánica, y una mejor conservación de las propiedades del suelo. Durante los ciclos agrícolas las propiedades físicas y químicas se degradan significativamente y durante los periodos con praderas se recuperan en buen medida (Satorre, 1997). La tasa promedio de erosión en una rotación agrícola-ganadera es ligera

(18.2 t/ha/año), en un sistema de agricultura continua es moderada (28.4 t/ha/año). En general los productores realizan rotaciones con praderas dentro de sus planteos productivos. Sin embargo, la escasez de superficies aptas para la agricultura, la necesidad de producir granos para el consumo de animales o los buenos precios de los granos hace que en muchos casos se realice agricultura continua o secuencia de rotaciones no aptas para estos suelos<sup>33</sup>.

*“En este lote hace 6 años que vengo haciendo maíz. Sé que es mucho, pero es el mejor lote que tengo”* (Productor 6)

Como consecuencia de la degradación y la erosión se produce una merma de los rendimientos que ha sido documentada por diversos autores (Beron y Lemos, 1982 ; Beron y Iruetia, 1994; Rivero de Galetto, 1984). En el mismo sentido los productores entrevistados reconocen que los suelos “se cansan” y hay que dejarlos unos años para que sean de vuelta “rendidores”.

*“Lo mejor es sembrar en lotes descansados. Después de 2 años el girasol ya no rinde, lo ideal es rotar los potreros y no sembrar en el mismo lugar ”*  
(Productor - Contratista Rural 1).

Otro de los problemas que nos encontramos en la región es la pérdida de las condiciones físicas adecuadas al horizonte superficial provocadas por el pisoteo y las deficientes condiciones físicas de los horizontes subsuperficiales por el aumento y la duración de los problemas de anegamiento.

Por último es pertinente remarcar la alta variabilidad de suelos en la zona de la Cuenca del Salado, que permite diversificar y optimizar su funcionamiento de acuerdo a las características de cada uno de ellos. En un estudio de los suelos de uno de los predios productivos de 477 hectáreas en el Paraje el Trigo, Partido de Las Flores (Cieza *et al*; 1997) se determinaron 6

---

<sup>33</sup> Las recomendaciones para este tipo de suelos es realizar rotaciones de 3 años de agricultura y 5 años de praderas; sin embargo en algunos productores entrevistados cuentan con más de 7 años de agricultura continua en un mismo lote

unidades cartográficas con distintas capacidades de uso<sup>34</sup>. Estos suelos contemplaban 9 complejos taxonómicos con asociaciones a lomas, tendidos altos, tendidos bajos y cubetas.

**Tabla 14.** Tipos de suelos y características de estos encontradas en un predio productivo del Partido de Las Flores.

Símbolo	Tipo de Unidad	Paisaje	Capac. de Uso	Complejos Taxonómicos	%	Posición
Eto	Consociación	Planicies onduladas	II ws	El toro Monte	80 20	Lomas Lomas
Eto 4	Complejo	Planicies arenosas suavemente onduladas	IV ws	El Toro Estación Yerbas La Maria Luisa	50 30 20	Lomas Tendidos bajos Cubetas
Lab 1	Asociación	Planicies suavemente onduladas con depresiones	VI ws	La Albina Saladillo bien drenado Tronconi Videla Dorna	30 30 20 20	Tendidos altos Sectores entre lomas Tendidos bajos Cubetas
Lab 2	Asociación	Planicies suavemente onduladas con depresiones	VI ws	La Albina Tronconi Videla Dorna	55 30 15	Tendidos altos Tendidos bajos Cubetas
Lab 3	Complejo	Tendidos ocupados por charcos o lagunas temporarias	VI ws	La Albina Santa Rita Videla Dorna	40 40 20	Tendidos altos Tendidos bajos Cubetas
Sa 12	Asociación	Planicies suavemente onduladas con sectores anegables	VI ws	Saladillo bien drenada La Albina Santa Rita Videla Dorna	30 30 20 20	Tendidos altos Tendidos bajos Bajos Cubetas

<sup>34</sup> Capacidad de uso se refiere a la clasificación de los suelos en ocho clases según características físico- químicas. Ver (Capítulo V. 3.3 Caracterización regional. Suelos) donde se desarrolla esta temática.

*Elaborado por Cieza y otros de acuerdo al mapa de suelos de INTA. Hoja 3560-35*

Esta diversidad de suelos estaba asociado a distintas comunidades florísticas. Los productores de la región buscan realizar un manejo diferencial de los potreros de acuerdo a las aptitudes y posibilidades edáficas. La utilización de alambrados eléctricos, la determinación de los lugares a realizar agricultura y las secuencias de rotaciones planteadas apunta en este sentido.

### *1.2) Recursos Fitogenéticos*

En cuanto a la agricultura en la región nos encontramos con cinco cultivos más utilizados: Maíz, Trigo, Girasol, Soja y Avena. Sus usos son diversos: en general el maíz es utilizado para el consumo en el propio establecimiento para la alimentación de animales y la avena cumple con un doble propósito de verdeo de invierno, proporcionando forraje en el periodo de mayor escasez de este recurso, y como grano en la alimentación de los animales. El trigo en general se destina al mercado con un eventual uso al consumo animal. En las oleaginosas, la totalidad del destino es el mercado, para la producción de aceites y harinas. Parte de la obtención de estas semillas proviene de negocios proveedores de insumos, que son los intermediarios entre las empresas propietarias de las patentes que llevan a cabo el proceso de multiplicación y el productor. Estas han tenido su mayor desarrollo a partir de los inicios de los años '80, con la consecuente pérdida de variedades locales adaptadas a las condiciones ecológicas de la región. Esto se da principalmente con los cultivos híbridos como el maíz y el girasol, ya que la segregación que produce en sus descendientes, hace que el rendimiento disminuya considerablemente. Este mecanismo de forma de apropiación de las semillas hace que los agricultores deban recurrir anualmente a las casas proveedoras de insumos para la obtención de "semilla nueva".

Anteriormente, con el uso de variedades adaptadas, las simientes eran guardadas por los propios productores de un año para el otro. Los productores utilizaban las variedades de maíz "colorado la holandesa" o de girasol "gigante" que sembraron y seleccionaron por décadas, dando material de una amplia adaptabilidad para las condiciones ambientales de la región. En el caso del maíz, se denominaba "de troja" pues luego de la cosecha se los juntaba en espiga y se los colocaba en estas construcciones para el consumo de todo el año.

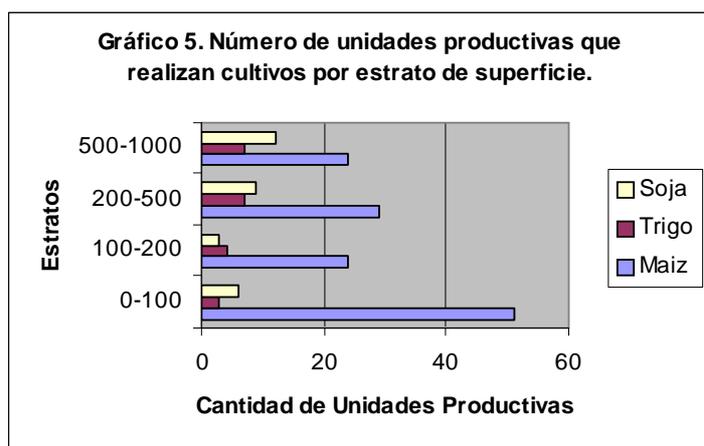
*“Antes, la semilla que utilizaba la clasificaba yo. Con el maíz se ponía la mazorca en una troja y luego cuando se daba a los animales, las mejores espigas se separaban, e iban a ser las semillas para el año próximo. No rendía mucho unos 2000 kilos, pero alcanzaba. Ahora uso algún híbrido barato que compro en la agronomía y este último año deje semillas hija de híbrido.” (Productor 4)*

El maíz guardado por los productores, tiene la característica de un endosperma mas duro (se lo denomina colorado duro) que permite conservarse mejor en condiciones ambientales desfavorables, a diferencias de los cultivares dentados o semi dentados. Actualmente hay productores medianos y pequeños que siguen con esta práctica. En la última campaña la falta de financiación para la compra de insumos llevo a que muchos productores buscaran estas semillas de muy bajo costo y adaptadas a planteos de bajos insumos. Sin embargo el sembrar estas variedades es visto en algunos agricultores como símbolo del atraso, de lo que “se hacía antes”.

El maíz tiene un enorme valor en las unidades productivas diversificadas pues es utilizado para el consumo de los animales de granja. Este cultivo era (y es) la base de los sistemas diversificados.

*“antes cualquier campito tenía maíz, sembraba una o dos hectáreas, y después la juntaba a mano para los chanchos, para las gallinas, para la lechera; si le sobraba le vendía al vecino (...) ahora hay maíz, pero se ve menos” (Productor 11)*

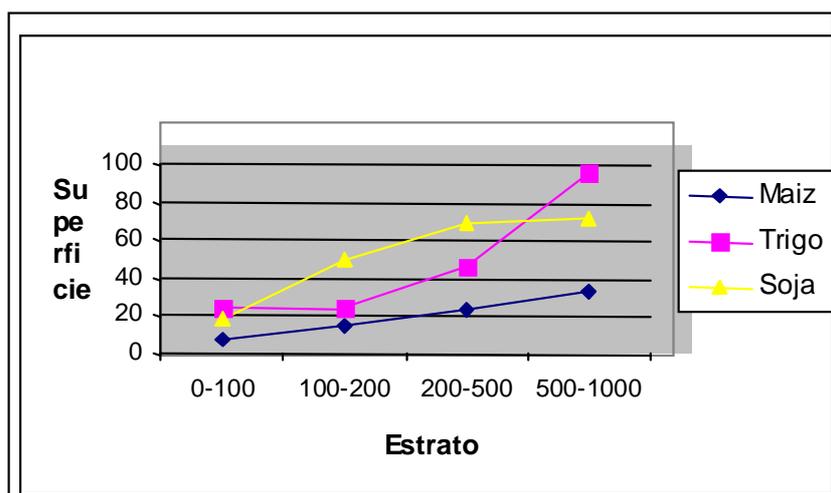
Esta modalidad continua aun en muchos productores con economías diversificadas. A partir de la encuesta realizada (Capitulo VI), se llevó a cabo un análisis de los cultivos que mas se siembran en las unidades productivas. En este se observa que el maíz es el cultivo mas utilizado, teniendo una gran importancia en los productores pequeños (Gráfico 5 ).



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo cuando se analizó la superficie sembrada por cultivos no se percibía una diferencia tan significativa en el cultivo de maíz (ver Tabla 2 capítulo VI). A los fines de interpretar esta diferencia se calculó la superficie promedio por estrato de superficie para cada uno de los cultivos. En esta se visualiza que en el caso del maíz (para todos los estratos) se siembran superficies menores a la de trigo y soja (Gráfico 6). Este análisis refuerza la afirmación que el cultivo del maíz es utilizado en el propio establecimiento en función de las necesidades de autoconsumo. Esto lo diferencia de cultivos como la soja y el trigo cuyo destino es preponderantemente el mercado de exportación.

**Gráfico 6:** Superficie sembrada promedio en unidades productivas por estrato de superficie para tres cultivos. Partido de Las Flores.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la oferta de semillas existente, es la misma que para las zonas más productivas de la pampa; estimulándose a los cultivares de alto rendimiento, que por las condiciones ambientales de la cuenca es muy difícil que esta potencialidad se exprese. Esto se da en el maíz con el fomento de híbridos simples de las empresas semilleras, necesitando excelentes condiciones ambientales para expresar el potencial genético. Los sistemas de mejora utilizados tradicionalmente por los agricultores actuaban aditivamente creando una mayor diversidad y en consecuencia una mejor adaptación a las condiciones cambiantes del medio; por el contrario, los sistemas modernos de mejoras actúan sustractivamente sobre el acervo genético, creando cultivares bien adaptados a un rango estrecho de condiciones (Guzmán Casado *et al*; 2000). La selección en favor de caracteres deseables en los programas de mejoramiento reduce aún más la variabilidad genética, provocando un fenómeno conocido como "erosión genética". Estos cultivos se caracterizan por tener una baja diversidad genética. Así, por ejemplo, se considera que las variedades de soja sembradas en los Estados Unidos -emparentadas a su vez con nuestros cultivares- originariamente descienden de tan sólo seis plantas provenientes de Asia; los cultivos de trigo y maíz se caracterizan también por tener en la actualidad una base genética estrecha.

En cuanto a la soja, si bien es un cultivo incipiente en la zona, ha tenido un desarrollo exponencial en los últimos años. Las características de este cultivo es que la totalidad de la sembrada en la región es un Organismo Genéticamente Modificado (transgénico). Este cuenta con un gen adicional que le proporciona resistencia al herbicida glifosato, lo que permitió expandirse rápidamente por su facilidad en su manejo, y la incorporación de siembra directa para su implantación (Pengue, 2000). Otra de las ventajas rescatada por los productores es la limpieza de los lotes de malezas, principalmente gramilla (*cynodon dactylon*) y sorgo de alepo (*sorghum alepense*) que limitan la productividad de otros cultivos en terrenos infectados por ellos. La semilla es conservada de un año a otro, con lo que disminuyen los costos de implantación, que sumado a los buenos precios actuales de la soja sea el cultivo con más perspectivas de siembra para la próxima campaña. Al igual que otras leguminosas produce una simbiosis con bacterias del género *Rhizobium* (*Bradhyrhizobium Japonicum*) que fija nitrógeno atmosférico el cual se lo cede a la planta cubriendo gran parte de las necesidades de nitrógeno de este cultivo.

*“Este año hice soja por los buenos precios que tiene (...) es una siembra barata, me permite rotar con el maíz y además me limpia el potrero...”*  
(productor 8).

Para el caso del maíz, el uso de materiales transgénicos es todavía restringido para los productores de la Cuenca del Salado. Los altos precios de estas semillas impiden sus acceso en la mayoría de los productores. En los próximos años, la liberación al mercado de nuevos maíces genéticamente modificados podría cambiar el panorama productivo con consecuencias imprevisibles. Nueve empresas semilleras transnacionales<sup>35</sup> han presentado ante la Comisión nacional Asesora de Biotecnología (CONABIA) 21 eventos de maíz transgénico para su evaluación y posterior evaluación comercial (Boy, 2003: 71). Algunos de estos ya han sido aprobados. Entre ellos se encuentran maíces con: resistencia al herbicida glufosinato de amonio, resistentes a lepidópteros (Bt), resistente a insectos, resistente a glifosato, resistente a condiciones de sequía.

Con respecto a los cultivos forrajeros anuales y perennes se han mantenido las variedades originales, con pequeñas mejoras llevadas por las empresas orientadas a aspectos de aumento de la productividad y resistencias a algunas enfermedades. Sin embargo por la dificultad de apropiación de estas innovaciones es que el mejoramiento ha quedado principalmente en manos estatales o pequeñas empresas . En algunas simientes que son variedades (no híbridos) y su cosecha es sencilla (soja, avena, trigo) se recurre para la siembra a semilla que deja el productor de un año para otro. Esta es la denomina vulgarmente como “bolsa blanca” y la mayoría de los productores utilizan esta práctica.

*“ Tengo un silo chico donde dejo la semilla; ahora tengo guardadas cinco mil kilos de avena, algo la voy a usar para sembrar en el otoño y por ahí le vendo algo a un vecino, o sino se la doy a los chanchos”* (Productor 12).

---

<sup>35</sup> Estas son Pioneer, Dekalb, Crgill, Monsanro, Nidera, Ciba-Geigy, Corn State Holden´s, Zeneca y Agrevo.

En los últimos tiempos existe una fuerte tensión en la producción pampeana: por un lado la presión de las empresas semilleras para la erradicación de la “bolsa blanca” o el pago de *royalties* (patentes) con el argumento del costo de “creación” de estas semillas mejoradas; por el otro una oposición de los productores y los organismos gremiales que los representan para acceder a este reclamo.

### 1. 3) Plagas

En los sistemas naturales, las especies que en los sistemas agrícolas producen daños disminuyendo el rendimiento, no alcanzan una abundancia tal que constituyan un problema para el ecosistema. En este caso el sistema se encuentra regulado en tal forma que una alta variabilidad de enemigos naturales no permiten que el desarrollo de una especie llegue a causar un daño tal que afecte a la estructura de este ecosistema (Greco *et al*, 2002). Entre los tópicos de la agroecología la mayor diversidad se traduce en una mayor estabilidad del sistema, y el caso de la regulación de las plagas constituye uno de los ejemplos mas emblemáticos. La evidencia de una serie de trabajos demuestra que en la medida que se incrementa la diversidad vegetal, la reducción de plagas alcanza un nivel óptimo; mientras mas diverso es el agroecosistema y menos perturbada se encuentra la diversidad, los nexos tróficos aumentan promoviendo la estabilidad poblacional insectil (Nicholls y Altieri; 2001). La disminución de fitófagos en agroecosistemas diversificados puede ser producto de varias causantes: una mayor cantidad de enemigos naturales (predadores y parasitoides); una menor colonización y reproducción de plaga ya sea por repelencia química, camuflaje o inhibición de alimentación por plantas no hospederas, u otros factores. Por el contrario, un monocultivo ofrece al fitófago un recurso abundante y altamente concentrado lo que permite aumentar las tasas de crecimiento.

En el caso de los agroecosistemas de la zona bajo estudio la alta diversidad de los cultivos y vegetación natural alberga una gran cantidad de fauna benéfica que regula el crecimiento poblacionales de insectos perjudiciales para los cultivos. La escasez de plagas en estos ecosistemas no esta debidamente documentado, pero en las entrevistas surge que no es considerado un problema para los productores.

“en general problemas de plagas no tengo, hace muchos años me agarró la isoca al girasol; pero en los últimos años he tenido problemas con ningún cultivo” (Productor 4)

“por suerte los cultivos están viniendo bastante sanos, yo creo que es porque se hace poca chacra” (Productor 7)

En los establecimientos productivos los sectores donde se realiza agricultura constituyen verdaderas “islas” rodeadas de un “mar” de vegetación natural, lo que permite inferir que el activo trabajo de los enemigos naturales permite regular la población de insectos perjudiciales. Diversos son los autores que destacan la presencia y composición de la vegetación natural adyacente a los campos de cultivo (Van Emden, 1965; Fry, 1995) los cuales albergan a parasitoides y predadores que se trasladan a los sembrados en busca de fitófagos.

No obstante, se observan algunos problemas incipientes en el manejo de plagas, lo cuales se debe atender, estudiar con detenimiento y buscar soluciones acordes a un manejo agroecológico. A continuación se plantean los principales problemas y algunas posibilidades de solución.

En el caso del maíz, la principal plaga es el barrenador del tallo (*diatraea sacharalis*) la cual sus larvas penetran en las cañas debilitándolas, produciendo quebrado durante las cosechas, impidiendo la normal traslocación de fotosintatos con los consecuentes problemas en el desarrollo de granos. Su método de control es principalmente preventivo con la siembra tempranas de cultivos y la rotación de los potreros. La escasez de tierras aptas para la agricultura hace que se deba realizar en un mismo potrero maíz continuo. Por otra parte las inundaciones durante el invierno no permiten el laboreo y siembras tempranas de los lotes. Los controles químicos no dan resultados óptimos por lo que no se utilizan. En el caso de los híbridos transgénicos (Bt)<sup>36</sup> los altos precios de la semilla con esta tecnología

---

<sup>36</sup> Este OGM posee un gen adicional que segrega la toxina de la bacteria *Bacillus Turigiensis*, toxica para los lepidópteros.

hace prohibitiva su siembra, y existe un desconocimiento por parte de los productores con lo que su uso es escaso.

A pesar se una cantidad de plagas citadas para la soja, en la región solo se observa algunos daños parciales de lepidópteros en hojas. Estos son Isoca Medidora (*Rachiplusia Nu*) y Oruga de las Leguminosas (*Anticarsia Gemmatalis*). Si bien aun no se han convertido en un problema, como en zonas sojeras del norte de la Provincia de Buenos Aires, se ve un aumento de las poblaciones. En el girasol, la isoca medidora es también el principal problema, pero por la disminución del cultivo y factores ambientales hace que no afecte desde hace varios años esta plaga. La rotación de las oleaginosas con los cereales es una alternativa válida y que puede incidir de forma importante en la disminución de plagas (INTA, 1997).

Una de los principales problemas a resolver es el manejo adecuado del cultivo y su coexistencia con las plagas sin que ellas produzcan daños económicos de consideración. Para un proceso de transición agroecológica la aplicación del Umbral de Daño Económico (UDE)<sup>37</sup> resultaría lo más recomendable. El conocimiento de este concepto por técnicos y productores evitaría una aplicación desmedida de agroquímicos que perjudique la fauna benéfica. El INTA ha elaborado una serie de tablas con UDE para los distintos estados fenológicos dando una herramienta para un manejo racional de productos a partir del monitoreo de los cultivos. La utilización de productos selectivos o dosis mínimas que controlen un 85 % de las plagas, desterrando la idea de “limpiar el lote” dejando un número sustancial de insectos plaga que permita la supervivencia de los enemigos naturales (Gramundí, 1997). La utilización de franjas trampa es otra alternativa al uso racional de productos químicos: consiste en la siembra de pequeñas “franjas” con un cultivar precoz que concentre los insectos plagas para su posterior control en solo esa zona del cultivo.

#### 1. 4) Malezas

La flora espontánea y la competencia por los recursos del ambiente con lo cultivos es uno de los problemas no resueltos para los productores de la región. Si bien existe una alta variabilidad de especies vegetales que compiten con los cultivos solo unas pocas son las que han tenido un máximo desarrollo y constituyen un problema grave a los planteos productivos

---

<sup>37</sup> UDE se refiere a la combinación de cierto daño y nivel de población en los cuales es necesario el control químico para no obtener pérdidas económicas.

actuales. Esto indica la enorme presión selectiva que han sufrido las especies y el éxito que han tenido estos géneros en la perpetuación de condiciones generadas por el hombre en pos de su eliminación. Esta flora que interfiere en el normal desarrollo de los cultivos tiene posibilidades de crecimiento y desarrollo mayores a la de las especies implantadas, de ahí el problema suscitado y las dificultades de resolución. La tabla 15 muestra las distintas estrategias de perpetuación que realizan estos vegetales que dificultan su control.

**Tabla 15.** *Habilidad competitiva de malezas en la región pampeana*

<b>Habilidad competitiva</b>	<b>Descripción</b>
Dispersión en el espacio	Han desarrollado mecanismos para dispersarse en los lotes. Maquinarias de labranza, animales, viento, aves, etc.
Dispersión en el tiempo	Existen mecanismos de bloqueo de germinación que les permite perdurar por largo tiempo en el ambiente del suelo
Captura y asignación de recursos	Cuentan con una alta velocidad y eficiencia en la ocupación del espacio y captura de recursos
Plasticidad	Tienen respuestas plásticas a distintas condiciones de siembra y densidad
Mejoramiento	Combinan autogamia con alogamia con lo que contribuye a generar una alta variabilidad genética.
Complementariedad	Combinan estrategias de reproducción sexual con vegetativa de acuerdo a las necesidades de perpetuación

Fuente: adaptado de Leguizamón (1989)

Las malezas son consecuencia de la agricultura, al llevar reiteradamente los agroecosistemas a etapas sucesionales tempranas, donde los nichos disponibles o recursos no utilizados son colonizados por la vegetación espontánea pionera (Acciaresi y Sarandón, 2002). Esta problemática ha sido enfocada exclusivamente desde el punto de vista de la exclusión del cultivo (Leguizamón, 1989) a partir del control químico; no lográndose resultados beneficiosos por la habilidad de perpetuación de estos vegetales. Por lo tanto para un manejo sustentable de la flora espontánea es necesario un enfoque holístico que permita mejorar la situación actual a partir de una combinación de técnicas. El escaso conocimiento de las relaciones existentes entre los sistemas agrícolas de producción y la

dinámica poblacional de las malezas es una de las razones de la dificultad encontrada en su manejo y la dependencia del uso intensivo de herbicidas. Por lo tanto para una primera aproximación a la búsqueda de alternativas compatibles con el medio ambiente es necesario un mayor conocimiento del complejo de malezas y sus interacciones con los cultivos.

El manejo sustentable de malezas se refiere al control de estas cuando sea estrictamente necesario, buscando métodos alternativos considerando a los sistemas agrícolas y el manejo de las malezas como parte integrante de interacciones socioeconómicas y ambientales. Para ello Buhler (1996) plantea dos momentos para el control de malezas: 1) el corto plazo que requiere el uso de las tecnologías que buscan remover la presencia de la vegetación espontánea en determinado ecosistema 2) el largo plazo, el cual se basa en alternativas que incorporan un mejor conocimiento de la biología y ecología de las poblaciones.

En el uso de estrategias de corto plazo se mencionan los controles mecánicos, y el uso reducido de herbicidas de acuerdo a umbrales de aplicación. Estas estrategias se basan en el conocimiento existente y tienen beneficios inmediatos con lo que pueden ser más fácilmente adaptables en agricultores en transición hacia una agricultura agroecológica.

La utilización de labranzas para el control de malezas es muy común en productores de la región. La preparación de la cama de siembra dejando que germinen las semillas del banco y una posterior labor antes de la siembra para su eliminación es una de las técnicas utilizadas. La escardillada o el aporque con implementos que permiten trabajar entre las líneas de siembra con el cultivo ya emergido es una técnica muy eficaz y ampliamente usada por los productores. Para el control de gramilla (*Cynodon Dactylon*) el uso de el arado de reja y vertedera para “mandarla abajo” es una práctica habitual; de esta forma retrasa su posterior rebrote y permite al cultivo un crecimiento tal que produzca el sombreado y elimine la incidencia de esta maleza. Sin embargo esta práctica se contraponen con la conservación del recurso suelo, favoreciendo la erosión hídrica.

En cuanto el enfoque a largo plazo requiere un cambio de manejo de los sistemas de producción a la vez que implica una mayor inversión en investigación y desarrollo para su puesta en funcionamiento. Los objetivos de este forma de control de malezas es pasar de un manejo curativo a uno preventivo; buscando minimizar el efecto de las malezas sobre la producción en el largo plazo. Dentro de las alternativas de este enfoque podemos

mencionar el empleo de cultivos de cobertura, las rotaciones, la modificación del diseño de la siembra y el manejo nutricional del cultivo.

Es interesante plantear el uso de cultivos que ejerzan algún nivel de competencia con las malezas. La interferencia de los cultivos con las malezas a partir de variedades competitivas es un recurso compatible con la mayoría de las estrategias de manejo integrado (Acciaresi, Bezus; 2002). Algunos productores manejan esta técnica como el uso de Avena (*Avena Sativa*) o Moha (*Setaria Italica*) en siembras con altas densidades que por medio del sombreado que producen no permiten el desarrollo de algunas malezas. Dentro de las líneas de mejoramiento varietal, la habilidad competitiva sería una de las características interesantes para proceder a la selección. Las rotaciones con cultivos que varíen en estructura, épocas de implantación y desarrollo es una técnica utilizada para la disminución de la competencia de la flora espontánea.

*“siempre hago unas 4 o 5 hectáreas de avena o Moha ya que no deja crecer tanto las malezas y además tengo reservas para el invierno”* (productor 3)

En el caso de pasturas implantadas y pastizales naturales se busca evitar el sobrepastoreo que produce el debilitamiento de pastos palatables cuyo lugar es ocupado por malezas (Marsico, 1985). La utilización de cortadoras o desmalezadoras es otra práctica conocida en pasturas, debiendo tenerse la precaución de que las malezas no pasen al estado reproductivo para evitar el aumento del banco de semillas.

En la región, el uso de soja resistente a glifosato<sup>38</sup> a comenzado a usarse entre los productores a partir del año 2000<sup>39</sup>. Los buenos precios de esta oleaginosa han motivado la siembra de los productores con rendimientos que justifican económicamente el cultivo. La “limpieza” del potrero es una de las características más valoradas, principalmente de malezas de difícil erradicación como *cynodon dactylon*.

---

<sup>38</sup> La soja transgénica se caracteriza por la incorporación de un gen adicional extraído de un microorganismo del suelo que sintetiza una enzima que le permite continuar con la producción de aminoácidos aromáticos que el herbicida glifosato bloquea, esenciales para la vida de los vegetales (Guía de uso sojas R.R., 2001).

<sup>39</sup> En la Argentina la soja transgénica fue liberada para su producción en el año 1996. Para el año 2000 el 95 % del total de la soja sembrada era transgénica (Pengue, W; 2000).

*“ antes a la gramilla se me hacía difícil controlarla, ahora siembro soja, saco unos pesos y me queda el lote limpio para hacer otro cultivo el año que viene”* (Productor 12)

Sin embargo se debe tener en cuenta los peligros que puede traer el uso de transgénicos y la incompatibilidad de estos con una agricultura sostenible. Sin realizar un análisis exhaustivo del tema transgénicos se mencionaran algunas de las posibles consecuencias ecológicas planteadas por M. Altieri (2002):

- La expansión de los cultivos transgénicos amenaza la diversidad genética al promover la simplificación de los sistemas de cultivos y la acentuación de la erosión genética
- La transferencia potencial de genes de cultivos resistentes a herbicidas hacia variedades silvestres o parientes semi domesticados través del flujo genético, vía polen, puede crear “súper malezas”.
- Los cultivos resistentes a herbicidas se pueden transformar en malezas en las cosechas siguientes.
- El uso de de cultivos resistentes a herbicidas puede disminuir las posibilidades de diversificación de cultivos y dar lugar a una reducción de la agrobiodiversidad

## **2 - La Dimensión tecnológica**

El proceso de modernización de los últimos 30 años ha traído un conjunto de transformaciones que dieron origen a la creciente internacionalización del proceso tecnológico. El carácter trasnacional de este proceso está relacionado con la deslocalización del proceso de generación de conocimiento y del comercio internacional de insumos tecnológicos.

A pesar del temprano desarrollo de la agricultura en la región, la incorporación de tecnologías, como patrón general, ocurre luego de la segunda guerra mundial. Este proceso responde por un lado a la recuperación de oportunidades de la agricultura frente a la ganadería, con respecto a los precios internacionales, por el otro, a la incorporación tecnológica de insumos (semillas mejoradas, agroquímicos y la mecanización generalizada) que actúan como facilitadores en el resultado de un proceso productivo con éxito.

Es así que en los 60' y 70', “en forma casi simultánea al mejoramiento de las técnicas agronómicas, y como hito tecnológico central, se produce la mecanización total de las labores y cosecha en la agricultura pampeana. La tractorización representa el pasaje de la tecnología ‘desincorporada’ de las técnicas agronómicas a la tecnología ‘incorporada’ en bienes de capital e insumos que caracterizaría en forma significativa la actividad agrícola de allí en adelante” (Obstchatko, 1988)

En los sectores de mejores condiciones ecológicas, este proceso se dio de una forma casi lineal con consecuencias sociales, económicas y ambientales de relevancia y de amplia disparidad. La incorporación del modelo “*Revolución Verde*” trajo un aumento considerable de los rendimientos en la mayoría de los cultivos, pero también una disminución del número de productores y un daño sobre los recursos naturales. La incorporación de estas tecnologías cambió los modelos productivos, la vida rural vaciando a cientos de pueblos rurales diseminados por todo el territorio pampeano. Las tecnologías de altos insumos propuestas por la *revolución verde* desde los países centrales tienen características de capital intensivo, son ahorradoras de mano de obra y exigen economías de escala, llevando a colocar a los productores pequeños y medianos en desventaja con un paralelo proceso de migración rural (Rosset, 1997).

En la zona bajo estudio, por las características del territorio y los recursos naturales, el efecto modernizador impuesto por la agricultura capitalista ha tropezado con fuertes obstáculos para penetrar y reproducirse plenamente sobre sus bases técnicas. Esta zona ha sido marginada constituyendo un espacio vacío a la lógica del modo industrial de uso de los recursos naturales (Gadgil, M. and R. Guha, 1992); es decir comunidades donde la Revolución Verde pudo entrar en menor medida. Los conocimientos los manejan los productores a partir de generaciones que viven en estas unidades de producción. Lo que se sucede en las economías familiares es lo que Cloquell y Denoia (1996) denominan “hibridación tecnológica”. Esto es un uso complementario de la tecnología tradicional con tecnologías emergentes que se adaptan a esos modelos productivos. Esta hibridación no es nueva pues la escasez de capital circulante en la economía familiar siempre favoreció la incorporación selectiva de técnicas de un paquete global, y la articulación de estas con las existentes formando parte de la estrategia de persistencia familiar. La lógica productiva y la incorporación tecnológica es distinta a la de otras unidades productivas pampeanas. Existe una gran heterogeneidad en los tipos y

estructuras de las fincas. Estas se corresponden con diferentes estrategias aplicadas por las familias con relación a las tecnologías que le son relevantes. Esto se asocia con lo que Van der Ploeg (2001) denomina “produciendo económicamente”, que es básicamente una estrategia para reducir los costos monetarios en lo que se refiere a inversiones, prestamos y gastos para insumos externos. Este estilo agrícola corresponde a una agricultura de bajos insumos tomando relevancia la movilización, el uso, el desarrollo y la reproducción de los recursos internos.

En las unidades de producción medianas y pequeñas se observa una preponderancia de las tecnologías de procesos por sobre las tecnologías de insumos. Las tecnologías de insumos se caracterizan por ser tangibles, su empleo es relativamente sencillo y rutinario, se asocian a un desarrollo industrial previo y por ende tienen un costo económico. Por el contrario las tecnologías de procesos son intangibles, tienen incorporado un fuerte componente de información y conocimiento, su administración es compleja y relativamente creativa y el costo que poseen es de carácter intelectual (Viglizzo, 1994). Mientras que las tecnologías basadas en insumos son de naturaleza coyuntural, las basadas en procesos son principalmente estructurales. Las tecnologías de insumos suelen ser propulsadas por empresas privadas que mediante diversos instrumentos legales las patentan y obtienen las correspondientes regalías. Por el contrario, en el caso de las tecnologías de procesos los beneficios son principalmente sociales y no implican la concesión de ningún derecho hacia el generador de las mismas (*Ibid.*). De allí que sean las instituciones oficiales las principales propulsoras de este tipo de tecnologías. En décadas pasadas, el INTA cumplió un rol protagónico en la generación, adaptación y transferencia de tecnologías de procesos. La disminución del peso relativo de los organismos estatales y el crecimiento de las empresas proveedoras de insumos en el manejo tecnológico pampeano, podría tener una reversión en esta tendencia. La falta de difusión y generación de tecnologías apropiadas, que atiendan las necesidades de los pequeños y medianos productores atenta contra una estrategia de desarrollo sustentable a nivel regional. No se visualizan mecanismos de observación, apropiación y socialización de la tecnologías existentes generada por los mismos productores, con lo que estas desaparecerían en el mediano plazo.

En cuanto al trabajo de la tierra existe una total mecanización de las labores, con el uso de tractores e implementos para siembra y mantenimiento de cultivos (arados, discos, rastras, escardillos, sembradoras de semilla fina y de semilla gruesa) y cosecha por medio de cosechadoras mecánicas. No todos los predios cuentan con maquinaria, por lo que aquellas que no poseen, alquilan el trabajo a vecinos con un buen parque de maquinarias subaprovechado o personas físicas o jurídicas que directamente se dedican a esta actividad. Estos son los denominados *contratistas*, que combinan el trabajo en sus predios con trabajos de labores culturales y cosecha en predios vecinos. Estos actores sociales existen hace tiempo y se han generalizado en toda la región pampeana ante la oferta de tecnologías mecánicas de alto costo para el trabajo en amplias extensiones.

*“nosotros tenemos una chacra de 150 hectáreas y además tenemos la cosechadora para complementar los ingresos (...) el año pasado cosechamos 400 hectáreas por la zona, nos fue muy bien...”* (Productor- contratista 2).

En función de los resultados de la encuesta se observa que los pequeños productores que cuentan con maquinaria la tienen subaprovechada.

**Tabla 16.** Hectáreas por tractor en funcionamiento y número de tractores por unidad productiva para distintos estratos en el Partido de Las Flores

Estrato	0-100	100-200	200-500	500-1000	1000-10000
Has/tractor	159,31	240,71	461,16	558,48	1243,14
Tractores/ predio	0,31	0,64	0,69	1,29	1,86

Fuente: elaboración propia en base a encuesta realizada

Se observa que a medida que aumenta el tamaño de las unidades productivas la cantidad de hectáreas por cada tractor aumenta considerablemente, por lo que se pensaría que en las unidades productivas más pequeñas tendría mayor capacidad ociosa, salvo en los casos donde realice trabajos en predios vecinos. Realizando el análisis de tractores por predio, las unidades productivas más pequeñas son las que menor tendencia tienen a tener maquinarias y las

mayores en algunos casos tienen más de una. Es de recalcar que en general el parque de maquinarias de los productores supera los 20 años.

A partir de los años 90' se ha discutido la implementación de tecnologías "ecológicas" asociadas a la conservación del suelo. La Siembra Directa es el símbolo de una aparente nueva forma productiva que produce en forma sustentable. En la totalidad de Argentina, del total de superficie de uso agrícola un 30% se utiliza bajo este sistema (Blanco, 2001).

Esta tecnología se basa en una mínima remoción del suelo donde se introduce la semilla, dejando el rastrojo e superficie y no permitiendo los procesos erosivos. A pesar de sus ventajas en cuanto a la conservación del suelo, existen elementos que ponen en duda la sustentabilidad de esta tecnología:

- Tiene una mayor demanda de herbicidas, pues al no haber remoción no permite el control mecánico.
- No se produce normalmente el proceso de mineralización por lo que exige una mayor cantidad de fertilizantes inorgánicos
- No permite el pisoteo de animales, por lo que se dificulta su complementación con la ganadería
- El costo de su incorporación hace que solo sea rentable en la siembra de grandes extensiones de tierra, por lo que es incompatible con la pequeña producción o el "retaceo" de lotes.
- Son intensivas en cuanto al uso de capital e información necesitando economías de escala para su reproducción.

De las entrevistas a productores surge que muchos de ellos desconfían del uso de la siembra directa como práctica acorde a los suelos de la región.

*“A mí me parece que la siembra directa en esta zona no anda, ya he visto pruebas y no me convencen para nada” (Productor 11).*

Por otra parte, trae un ahorro en la mano de obra, y consecuentemente aumenta el desempleo rural.

*“El avance de la tecnología quito mano de obra. Hace 8 años atrás trabajé de tractorista y en campaña éramos siempre 5 o 6. Y ahora algunos compraron una sembradora de directa y están trabajando ellos solos. Vienen un día y fumigan; vienen a los 10 días y siembran, y listo. Antes le tenias que hacer 5 pasadas (arada, dos discos, siembra, escardillo) y ocupaba mucha más gente. Lo que vemos nosotros acá es que la modernización va generando mas desempleo”*  
(Delegado Municipal- Pardo).

Sin embargo hay ejemplos de éxito de planteos de siembra directa con un uso adecuado del paquete tecnológico y los cuidados que esto requiere: no utilización de la ganadería en los lotes destinados al sembrado, mayor uso de fertilizantes y mayor carga de herbicidas (CREA, 1993; INTA 1997). Sin embargo estas prácticas se dificultan en productores pequeños y medianos que poseen planteos diversificados, baja utilización de insumos, escasez de capital y de tierras cultivables.

En la región productores “de punta” han tomado esta tecnología con buenos resultados económicos. En general estos son grandes productores o empresas con buena disposición de capital e información técnica y comercial dedicadas al alquiler de los lotes con aptitud agrícola para el cultivo de soja y en menor medida, girasol, trigo y maíz<sup>40</sup>. En la actualidad la relación precio de gasoil/ precio de agroquímicos es la que define la alternativa tecnológica para la estrategia de siembra y control de malezas en los planteos empresariales.

*“Algunos chacareros vienen implementando siembra directa, hay vecinos que lo están haciendo. Este año se sembró muchísima soja. Se ve el uso de fumigadores que antes no lo veías”* (Productor 5).

---

<sup>40</sup> El caso del Tejar es una empresa que trabaja bajo esa modalidad en la Cuenca del Salado, sembrando para el año 2002 mas de 20.000 hectáreas de soja en la región.

Con el apoyo técnico de INTA algunos de los productores entrevistados participaron en grupos del “*Programa Federal de Reversión Productiva y Transferencia Tecnológica (Cambio Rural)*” En ellos coexistían productores familiares donde su único ingreso era el establecimiento agropecuario y empresarios donde el ingreso principal provenía de otra fuente extra agraria (profesionales, empresarios). Estos últimos eran los más “audaces” en cuanto a la incorporación de tecnologías de alto costo pues un fracaso podría ser solventado económicamente desde otros ingresos, incluso salir de la producción. Esto lo diferenciaba de planteos mas “conservadores” de productores con ingresos exclusivamente de la producción agropecuaria.

*“(...)lo de incorporar tecnologías nuevas lo discutíamos mucho en el grupo, y yo les decía: `ustedes pueden invertir porque si les va mal no les pasa nada, pero si a mí me va mal pierdo todo´...”* (Productor 6)

### **3 - Dimensión Económica**

Desde el punto de vista neoclásico, los bienes y servicios procedentes de los sistemas naturales no son reconocidos dentro de las funciones de producción y consumo, por lo tanto exige la monetarización y la mercantilización de los diferentes elementos del sistema natural, con lo que en una escala jerárquica el sistema económico esta por encima del sistema natural (Ximon Fernández, 2002). Esta óptica reduccionista es la clave de la explotación de los recursos naturales en vastos sectores del planeta. El sistema neoliberal vigente en Argentina desde mediados del ´70 con una profundización en la década de los ´90 ha producido en los productores una lógica de maximización del beneficio económico a costa de los abundantes recursos naturales de la región pampeana.

En cuanto a la zona bajo estudio; en la racionalidad productiva de los pequeños productores, se puede afirmar que coexisten las lógicas campesinas de reproducción social y subsistencia con elementos capitalistas con producción con destino al mercado. Los requerimientos del grupo familiar le asigna a la explotación objetivos diferentes a la mera maximización de utilidades económicas. Otras características alejan al productor pequeño y mediano del ideal capitalista ya que en general no realizan cálculos de rentabilidad del

capital invertido o sus costos de oportunidad. El calculo se hace al final del ciclo productivo y se refiere a “las cuentas de bolsillo” o “lo que deben pagar”.

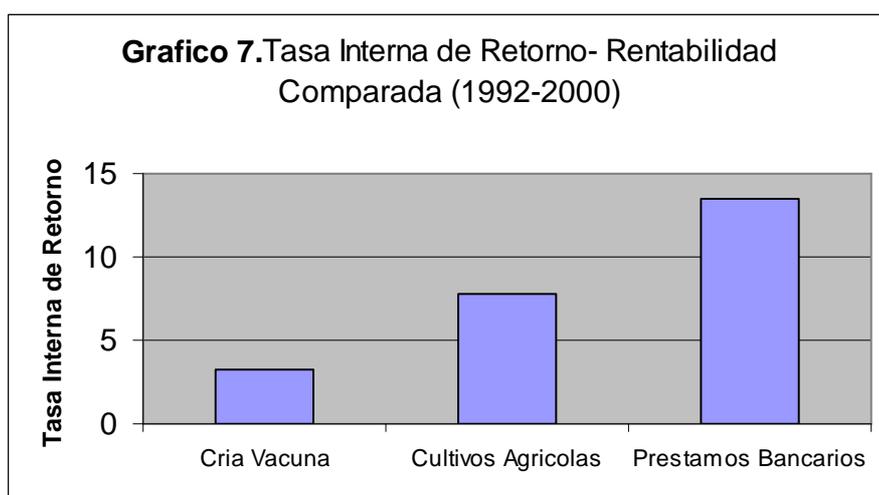
*“ yo números no hago, voy viendo mas o menos que es lo que me va quedando de lo que vendí y lo que necesito para vivir y producir en la próxima campaña” (Productor 2)*

En la estrategia de organización de la producción el mercado tiene un peso importante en la toma de decisiones. Sin embargo no es la única variable: el realizar un cultivo u otro, aplicar un insumo, priorizar una técnica de manejo, se desprende de un análisis complejo que realiza el productor contemplando múltiples variables. En esta evaluación, la utilidad que la práctica genere es la que será ejecutada. No solo los criterios económicos (como rentabilidad) son los que motorizan las decisiones, por el contrario se introducen una importante cantidad de elementos que permiten optimizar su producción. Dentro de estos podemos nombrar: ingresos, riesgos, precio de los insumos, posibilidades de financiamiento, conocimiento sobre la práctica, factores culturales, demanda de trabajo, precio del producto, entre otros. Es importante destacar el riesgo que supone los factores climáticos que peligran las cosechas de los granos por anegamiento de los lotes. Otro factor muy tenido en cuenta es la obtención de productos que son utilizados en el mismo establecimiento como insumos, o cuyo término mas apropiado es “autoinsumo” (Cáceres, 2003). El caso mas emblemático es el de los granos para el consumo animal, como el maíz y la avena.

### *3.1 Efecto de las políticas macroeconómicas neoliberales*

Durante la década del 90, Argentina tuvo una política monetaria denominada convertibilidad, que consistía en una equiparación del peso<sup>41</sup> con el dólar. El peso, a un precio extremadamente alto en relación al dólar determinó que los sectores de la producción primaria (que se rigen por precios internacionales) fuesen afectados por bajas cotizaciones y por ende una disminución de la rentabilidad económica. Por ejemplo la rentabilidad promedio para una producción agropecuaria entre los periodos 1992-2000 de la zona núcleo rondaba en un 7,79 % anual, contra un préstamo de bancos oficiales del 13, 5

% anual (Porstmann, 2000). Un análisis económico de la cría vacuna para la Cuenca del Salado en la década de los '90 permite visualizar una baja rentabilidad para este tipo de producciones que ronda entre un 2 % y un 4 % anual. Lo mismo sucede con los márgenes brutos, que descontando los gastos de estructura en muchos años no superan el dígito y en algunos casos son negativos (Revista Márgenes Agropecuarios, 1999).



Fuente: Síntesis Agroeconómica. sep-oct 2000

Un trabajo de Peretti (1994) demostraba que un establecimiento agrícola en la década del '80 necesitaba 38 hectáreas para obtener un ingreso de \$1200 al mes y para 1994 la superficie necesaria para mantener el mismo ingreso había aumentado a 161 hectáreas. En gran parte de los establecimientos medianos y pequeños se produjo un paulatino endeudamiento debido al balance negativo entre los montos necesarios para la supervivencia de su familia y el ingreso neto generado por el establecimiento. Como plantea P. Rosset: *“para los países del tercer mundo los costos de maquinaria, los productos químicos, de semillas y otros insumos ha favorecido a las fincas de mayor tamaño, además de la especialización, el monocultivo y la mecanización”* (Rosset, 1997:5). Las formas de acceder a las nuevas tecnologías era carecer de deuda, contar con escala de producción, disponer de capitales líquidos abundantes y baratos y en lo posible no tener una

---

<sup>41</sup> Moneda de uso corriente de La Republica Argentina.

familia que sustentar (De Nicola *et al* , 1998). De esa forma se favorecieron nuevas formas de producción (pools de siembra, fondos de inversión<sup>42</sup>), y la concentración de la propiedad, marginando en este proceso a los pequeños productores.

La estrategia de diversificación de productos mencionada anteriormente a atenuado esta problemática y en muchos casos ha permitido a la familia productora salir airoso de esta crítica situación.

La sobrevaluación del peso permitió traer una gran cantidad de insumos importados a bajo precio que fueron incorporados en los establecimientos modificando los modelos productivos pampeanos. Los productores medianos y grandes se involucraron en este modelo tecnológico de altos insumos con resultados dispares. La concentración de la tierra con la consecuente desaparición de productores y cientos de miles de hectáreas endeudadas con posibilidades de ser rematadas por los organismos financieros es debido, en gran parte al modelo productivo vigente en esa década. Se estima que en Argentina existen unas 12 millones de hectáreas hipotecadas y se calcula unos 17 mil morosos en proceso de ejecución bancaria. (Pagina 12, Feb. de 2002).

Por otra parte la necesidad de cubrir las deudas incrementó la presión sobre el ambiente aumentando el área sembrada. La inseguridad financiera y las políticas públicas de corto plazo exacerbó la racionalidad de maximizar la rentabilidad (mientras se pueda), a costa de hipotecar la futura (Morello y Matteucci, 1997). Por lo tanto resulta dificultoso que un productor incorpore prácticas mas sustentables si se encuentra agobiado por deudas; el abandono de la producción en el corto plazo le impide un manejo de los recursos naturales que busquen la conservación a futuro.

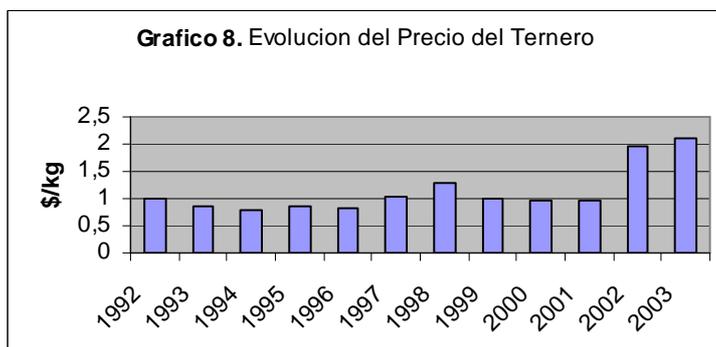
### *3.2 Cambios cualitativos post devaluación: sus consecuencias en la sustentabilidad predial*

En la actualidad el contexto de devaluación a partir del año 2002 ha mejorado los precios relativos de los productos agropecuarios y la rentabilidad de estas unidades.

Realizando un análisis de los precios de los principales productos se observa que el precio en Dólares se ha mantenido, por lo que el poder adquisitivo de producir una unidad de producto ha aumentado su valor<sup>43</sup>.

---

<sup>42</sup> Los pools de siembra y fondos de inversión son sociedades de inversionistas (agrarios o no) que reúnen capital y forman un fondo que se ocupa de los detalles financieros y comerciales dejando en manos de otra organización con experiencia la explotación agrícola.



Fuente: AACREA 2003

*“ahora estamos mucho mejor que, todo vale un poco mas: los granos, la carne, el chanco. Ahora si se puede trabajar” (Productor 5).*

Los plaguicidas, semillas, y fertilizantes, en general de origen extranjero, aumentaron con relación al dólar (gráfico 9). Por lo tanto, y a partir de este elemento de la política macroeconomía la organización de la producción ha tenido cambios significativos en la producción familiar; disminuyendo el uso de productos externos y reemplazándolos por elementos propios de los establecimientos. El uso de control mecánico reemplazando al control químico de las malezas, el uso de variedades o “semillas baratas” que permiten dejar la simiente para la siembra del año siguiente y la disminución de la dosis de fertilizantes es un ejemplo de esto

Este fenómeno fue potenciado por la falta de crédito de bancos y casas proveedoras de insumos a partir del 2002. La necesidad de sembrar a bajo costo, fue otro de los motivos para el cambio del modelo tecnológico. En el caso de los productores de grandes superficies y con capacidad financiera propia esto no sucedió y continuaron con el modelo de la década del '90.

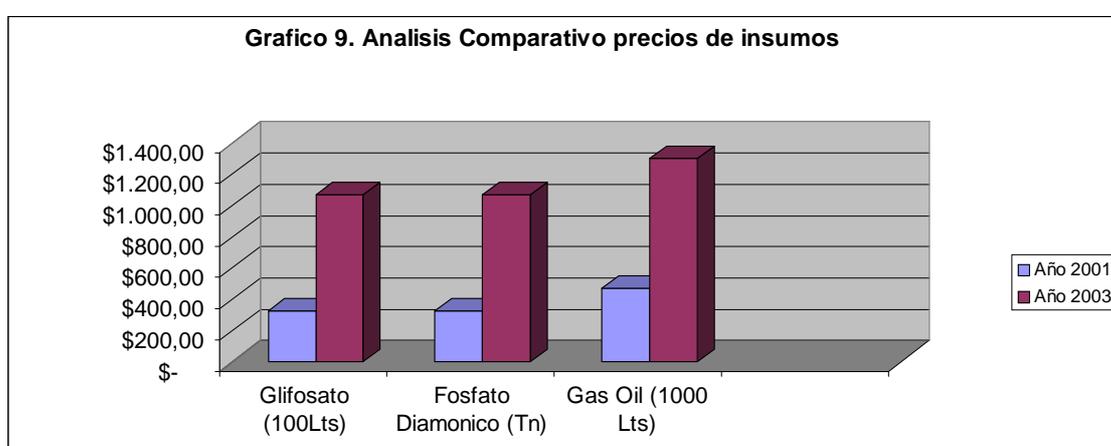
*“...nadie te fía nada, así que sembramos con lo que tenemos y usamos muchos menos insumos que otros años” (Productor 4)*

---

<sup>43</sup> A principios del año 2002, se dejó de lado la ley de convertibilidad, que otorgaba al peso el mismo valor que el dólar. La libre flotación de la moneda norteamericana situó esta relación a 3 \$ /

Resulta importante mencionar la fuerte presión sobre los agroecosistemas pampeanos que esta sucediendo actualmente, aunque en menor medida en el área bajo estudio: Los buenos precios de la soja y el bajo costo de implantación ha producido un aumento en la superficie sembrada en detrimento de otros cultivos.

Esta ha generado un monocultivo de soja en toda la superficie pampeana con consecuencias ambientales y sociales de magnitud (Giarraca 2003). En este sentido se quiere poner en alerta las consecuencias que puede traer dejar al “mercado” actuar y decidir en las formas de manejo de los establecimientos agropecuarios.



Fuente: elaboración propia

#### 4- Dimensión Social

Al realizar las entrevistas a los productores familiares se percibe una subestimación de la forma de manejo de las unidades productivas. Se observa una escasa valorización del trabajo tradicional, como una vergüenza a mostrar lo que realizan. El manejo es considerado como “atrasado” en relación a las tecnologías de altos insumos. Esto se puede deber a varias causantes: a) En primer lugar al “bombardeo” por los medios de difusión de la agricultura industrial que se potencia por las cercanías de núcleos altamente productivos donde esta tecnología a ingresado completamente. b) El contacto de vecinos productores con ingresos extraprediales que cuentan con sistemas de altos insumos y tienen características diferentes a los familiares. c) La persona que realiza las entrevistas, en este

---

u\$d con ventajas extraordinarias para los productos con precios internacionales

caso un profesional que se lo asocia a la implementación de tecnologías “de última generación”.

#### *4.1. Núcleos de sociabilidad en las comunidades*

Se intentó rescatar el trabajo tradicional y su red vincular dentro de la comunidad rural en función de potenciar redes de acción social colectivo, condición necesaria para una estrategia de desarrollo agroecológica.

Existe una amplia variedad de ámbitos donde se producen relaciones sociales entre los productores y sus familias. De acuerdo con Sili (2000) estas pueden ser: formales, estructurada por las asociaciones locales; e informales, estructuradas a partir de las actividades cotidianas. Entre las primeras se visualizaron la sociedad de fomento, la escuela, las cooperadoras, la delegación municipal. En el segundo caso la participación en la vida local es más flexible ya que no está reglada por códigos o roles precisos. Entre ellos podemos mencionar el bar, los campeonatos de fútbol, los bailes de campo. En ambos espacios o instancias existe un fuerte vínculo entre las personas que viven en una zona rural. Cada uno de estos lugares tiene un rol, la escuela orientada a lo educativo, el bar al entretenimiento, el club de fútbol a lo deportivo, pero en todos ellos existe una fuerte vinculación y una activa participación de la comunidad rural. Esta trama de ámbitos de participación de la comunidad fortalece los espacios de accionar colectivo necesarios para un proceso de cambio hacia nuevas formas de organización social.

*“Acá en Pardo está el Jardín de Infantes y la Escuela con sus respectivas cooperadoras, El Club Unión Deportiva, la Asociación de Fomento, y el Centro de Jubilados y pensionados. Hay varios grupos de gente que participa...”*

En ellos se produce un intercambio de conocimiento constituyéndose en una importante red de dialogo técnico entre los productores. Por otra parte existe una colaboración en algunas tareas agropecuarias, donde el trabajo se comparte y va rotando de establecimiento en establecimiento. Esta práctica proviene de generaciones anteriores a partir de la necesidad de fuerza de trabajo concentrada en un periodo corto de tiempo, como la tarea de la yerra o la “carneada” de cerdos para la elaboración de embutidos. En estos momentos el trabajo

colectivo toma relevancia, pero además son momentos donde existe un intercambio entre los productores y es tomado como pequeñas fiestas entre personas o familias afines.

Sin embargo, y a pesar de las cuestiones antes mencionadas, no hay una propensión al asociativismo. El trabajo es en general individual, y no existen estrategias grupales para el aumento de escala, compra de maquinaria o insumos en conjunto. En el ámbito de estudio no hay una fuerte presencia de organizaciones gremiales que contenga este grupo de productores. Al igual que en la totalidad de las ciudades agrícolas ganaderas del interior de la provincia de Buenos Aires tiene presencia la Sociedad Rural local con escaso grado de participación por parte de los productores. La Federación Agraria Argentina, organización gremial que representa a los productores medianos, y pequeños no tiene un peso importante en la región, con limitada acción en los pueblos rurales de la zona. Por último, grupos de apoyo técnico como Cambio Rural coordinado por el INTA en donde se promovía el trabajo en conjunto a partir de la financiación de un técnico, ha tenido resultados dispares en la zona.

#### *4.2. Migración*

De acuerdo a lo manifestado por los productores ha habido una migración continua que data desde los años 70 hasta la actualidad. Las causantes son múltiples y se asocian a la búsqueda de un mayor bienestar de los productores que aparentemente encontraban en la ciudad. El acceso a servicios como la luz, cercanía a los centros de compra, caminos transitables, educación secundaria ha hecho que muchos productores hayan tomado la decisión de vivir en los pueblos cercanos. Por otra parte las personas con escasa porción de tierra o trabajadores transitorios que vivían en ámbitos rurales fueron expulsados por la falta de trabajo, debido a cambios en los modelos tecnológicos. La desaparición del ferrocarril que movilizaba económica y socialmente a pequeñas poblaciones rurales ha sido otra de las causantes que mas ha impactado en la disminución de los asentamientos rurales.

*“Cuando pasaba el tren por ‘ El Trigo ’ había dos almacenes de ramos generales, dos carnicerías, una tienda, una panadería, dos boliches y hasta un cine- teatro. Ahora casi no queda nada de eso...” (Vecino de Paraje El Trigo)*

La distancia generada entre la vida urbana y las tareas rurales produce problemas de reemplazo generacional por lo que los hijos no se interesan continuar con las tareas rurales

de los padres y optan por tener trabajos urbanos. En otros casos la escasez de tierra impide que los hijos puedan vivir en el predio de sus padres, por lo que la migración en la búsqueda de trabajo es otra de las causantes de la despoblación de los sectores más jóvenes.

*“ Mis hijos (de 18 y 21 años) no pueden quedarse a trabajar acá porque esta chacra no da para tanto; ahora están en Saladillo<sup>44</sup> uno trabajando en una estancia y otro en un frigorífico” (Productor 9)*

El abandono de la vida rural comunitaria ha sido influenciada por la teoría modernizadora conceptualizando la vida rural como “atrasada” en contraposición a lo “moderno” como la vida en las grandes ciudades. Este proceso de deslocalización no ha sido completo, habiendo aun una importante cantidad de productores que mantienen su residencia en comunidades rurales o continúan estrechamente vinculados a ella.

#### *4.3. Disminución del número de productores*

En la producción pampeana el modelo tecnológico de la revolución verde ha traído consecuencias negativas para la producción familiar. Aquellas producciones que no pudieron o no supieron desarrollar una estrategia de resistencia, a partir de la diversificación e incorporaron indiscriminadamente insumos, cayeron en una especialización agraria cada vez mas dependiente de inputs industriales, con un consecuente proceso de endeudamiento y un constante deterioro del tejido social de la agricultura familiar (Ottman *et al*, 2002).

Un productor de Pardo contaba:

*“Yo me acuerdo en el trayecto que había desde mi casa a la escuela, en todos los montes vivía alguien. Actualmente, desde la ruta 3 y la vía y el deslinde con el Partido de Azul hay 3 viviendas, cuando yo era chico eran 8 a 10 familias, eso te da un marco de cómo se ha ido la gente”.*

Como contrapartida la aparición de empresas capitalistas de extracción no agraria pero con una gran cantidad de capital en búsqueda de rentabilidad es parte de los nuevos actores en la

---

<sup>44</sup> Ciudad a 45 Km. De Paraje el Trigo. Este productor trabaja también con su padre en la cría de cerdos en una chacra de 12,5 hectáreas.

producción pampeana. Esta gran empresa tiene la ventaja de que dispone de mucho más fácil acceso al crédito. Tiene, por su volumen, más facilidad para comercializar la producción, para comprar los insumos. Esta nueva estructura económica, que desplaza a la chacra familiar, tiene también un fuerte impacto negativo sobre la estructura social, especialmente sobre los pueblos del interior. Estas grandes empresas consumen poco en el lugar en el que obtienen la producción. Adquieren los insumos y las máquinas en grandes empresas de Buenos Aires y los ingresos que generan también los remiten a la Capital. La estructura basada fundamentalmente en la chacra familiar, que compraba, consumía y vendía en el lugar, fue la que generó los pueblos del interior (Giberti, 2003).

*“Ahora se ve este año que han entrado gente de afuera alquilando campo, porque antes lo normal era que sembraban a porcentaje, pero ahora se ve ese cambio. Nosotros este año alquilamos un pedazo a una persona de afuera que nos pago por adelantado para soja” (Productor 4)*

En relación a estos cambios las estadísticas son contundentes: de acuerdo a un censo experimental en el partido de Pergamino (CNA experimental 1999) el número de unidades productivas disminuyó en un 24 % siendo las más afectadas las menores de 100 hectáreas. En Santa Fe de las 28000 explotaciones existentes en 1992 solo había quedado 14000 en 1997. Según datos preliminares del Censo Nacional Agropecuario 2002, para la Región Pampeana el número de unidades productivas (EAPs) se había reducido en un 33 % (INDEC, 2003). En el caso del partido bajo estudio no ha existido una disminución tan acentuada de número de unidades productivas.

#### *4.4. Conciencia ecológica*

En los productores no se visualiza un discurso explícito de cuestiones ecológicas o de los efectos a largo plazo que pueden causar las prácticas antrópicas en la naturaleza. No obstante si perciben los efectos de las malas prácticas sobre los rendimientos y el medio circundante. Son conscientes de los cambios climáticos y las resistencias de algunos insectos a los agroquímicos. El caso de la resistencia de algunos insectos (como la mosca de los cuernos) o los cambios en los regímenes de precipitaciones son ejemplos que

resaltan los productores. También se visualiza la necesidad de realizar rotaciones para evitar el “desgaste” de los suelos.

*“ Si a un potrero lo siembra muchos años seguidos el cultivo no rinde lo mismo, el suelo se va empobreciendo...” (Productor 3).*

Conocen las limitaciones del ambiente y elaboran su estrategia productiva en función de ello. Esta visión “utilitarista” del manejo de los recursos naturales hace que adopten prácticas acordes al equilibrio ecológico del sistema, como secuencia de rotaciones e incorporación de planteos mixtos. La problemática surge en la adopción de otras prácticas donde las consecuencias ambientales se manifiestan en el largo plazo o trascienden los límites del sistema productivo. En este caso una falta de concientización ecológica o la falta de visualización de los problemas en el largo plazo impiden la adopción de prácticas sustentables.

#### *4.5. Estrategias de producción familiar diversificadas*

Se visualiza en los productores familiares una estrategia de manejo del predio agropecuario que vincula y optimiza las características ecológicas y sociales.

*“En mi casa hay aves de corral, chanchos, ovejas, se ordeña 7 vacas por día, se manufactura chanco en el invierno, se hace huerta. Mi madre tiene una quinta y cosecha 15 o 20 Kg. de tomate por día. Como no se puede comer todo eso hace salsa de tomate para todo el año, y así no tiene que ir al negocio a comprar” (Hijo de productor).*

A grandes rasgos podemos definir tres estratos de uso del suelo que se corresponde con las características edafológicas y de ubicación en el establecimiento. El estrato 1 (E1) cercano a la vivienda, se encuentra en el sector mas alto del establecimiento (loma), donde los suelos tienen mejor aptitud y difícilmente anegable. En este sector es donde se centra la economía de autosuficiencia alimentaria pudiendo variar entre 1 y 10 hectáreas. Allí podemos encontrar aves de corral, que proveen huevos y carne, cultivo de hortalizas, vaca

para la obtención de leche y el monte que cumple la doble función de reparo- sombra y provisión de leña para la cocina y el calentamiento del hogar. El estrato 2 (E2) comprende la transición en cuanto a calidad de suelos y destino que se le da a la producción. Aquí tiene un componente de autoconsumo, pero predomina la venta de los productos allí obtenidos. En el se encuentra los porcinos, los cultivos de cereales para el consumo de los animales dentro del establecimiento (maíz, avena, trigo) y la majada de ovinos que provee de carne para los integrantes del establecimiento y la venta de corderos y lana hacia el mercado. Este lugar suele tener pasturas implantadas que se rotan en número variable de años con los cultivos de cereales. En el estrato 3 (E3) la producción depende de las características de los suelos. Es el de mayor superficie y esta conformado por los pastizales naturales. Allí se desarrolla la cría de ganado bovino con bajo requerimiento en cuanto a calidad de forraje. En el caso de tener en este estrato alguna porción de suelo de mejor aptitud, se lo subdivide y es utilizado para la producción de un cultivo de cosecha o bien se implanta una pastura donde se realiza la recría de terneras para madres (vaquillonas) o el engorde de terneros con destino a faena (invernada corta). En este estrato es el que requiere menor fuerza de trabajo. Junto con el E2 es en el que trabaja principalmente el hombre y es el que provee de los mayores ingresos monetarios a la familia. La mujer, junto con el resto de la familia es la encargada del trabajo en el E1 que se le suma a las otras tareas del hogar.

**Tabla 17.** Uso de la tierra en unidades productivas diversificada en el partido de las Flores

	<b>Estrato 1</b>	<b>Estrato 2</b>	<b>Estrato 3</b>
<i>Trabajo</i>	Mujer e Hijos	Familiar	Hombre –Asalariados- Contratistas
<b>Relieve y Calidad de Suelo</b>	Loma- Buena calidad	Media Loma- Bajo Mediana calidad	Media Loma- Bajo Mediana a baja calidad
<b>Superficie utilizada</b>	1-10 has.	5- 25 has	20-350 has
<b>Producción predominante</b>	Aves de granja- Leche- Leña- Frutas- Huerto	Agricultura de autoconsumo– Ovejas – Cerdos	Ganadería extensiva- Cultivos de Cosecha
<b>Destino de la producción</b>	Consumo Familiar. Mercado Local	Consumo Familiar – Mercado Local	Mercado

<b>Ingresos Monetarios</b>	Bajos - Mensuales	Medios - Semestrales	Medios Altos -Anuales
----------------------------	-------------------	----------------------	-----------------------

**Fuente:** Elaboración propia en base a entrevistas y observación en la zona bajo estudio

La migración a la ciudad o los pueblos cercanos de la familia productora determina la desaparición del E1 y en gran medida el E2. De esta manera se rompe la estrategia de diversificación y con ello la economía familiar. El campo se centra en una sola actividad y ahora es solo el productor el que imprime su fuerza de trabajo, viajando diariamente al establecimiento. De esta manera se simplifica de sobremanera la producción reduciendo los rubros productivos a la cría del ganado y eventualmente otra actividad como la siembra de algún cultivo.

Este fenómeno es citado por Tort (1983) en productores del norte de la Provincia de Buenos Aires: *“Gran parte de los productores, familiares y asalariados rurales viajan diariamente a la explotación donde desempeñan las tareas productivas, ya que su ciclo de subsistencia a desaparecido. La capacidad de acumulación se ha traducido en una generalizada disponibilidad de vehículos automotores, que junto a los mejores caminos, posibilitan esta fluida movilización. Las familias gozan de mayor seguridad y comodidad y pueden brindar mejor educación a sus hijos. La mujer abandona totalmente su rol productivo y aun de subsistencia en lo que hace a las tareas rurales”*.

A propósito, en una entrevista con la mujer de un productor que actualmente viven en Las Flores comentaba:

*“Cuando vinimos del campo para que estudiara nuestra hija tuve que dejar todo, las gallinas, la huerta, la vaca... dedicarme a otra cosa y empezar una nueva vida en el pueblo”* (Esposa de un productor)

La vida en el pueblo tiene un costo mayor a partir del alquiler de una casa, el pago de servicios, las erogaciones en alimento, que inciden en la tasa de extracción del establecimiento, muchos de los cuales no se pueden sostener en el tiempo. Esto se da pues la superficie del predio no permite extraer los recursos necesarios, que traducidos en dinero, permita satisfacer las necesidades de una familia en los núcleos urbanos. Este nivel

de retiros que realiza el productor es desproporcionado en relación a las posibilidades productivas de los campos (Balsa, 2001) y por lo tanto incompatible con la sustentabilidad de los establecimientos, sobre todo los de menor extensión.

Este manejo diversificado de los predios productivos con un fuerte componente de autoconsumo, proviene de generaciones anteriores de chacareros que habitaron esa región. Al realizar una historia de vida con un viejo productor del paraje “El Trigo” que aun mantiene una gran cantidad de gallinas, ovejas y cerdos en su predio de 5 hectáreas, se refería a esta tema:

*“Mi padre era un arrendatario que alquilaba por el paraje la campana (camino a Saladillo) unas 80 hectáreas. Con esa superficie crío a 5 hijos. En casa no se compraba nada, teníamos una 500 gallinas y pollos, chanchos, vacas y además hacíamos quinta, se sembraba batata, papa, zapallo y todo tipo de verduras. Con eso comíamos bien. Había acopiadores que se llevaban los huevos, pollos, y luego se vendía alguna animal y con eso se compraba lo que hacía falta. Se trabajaba mucho pero se vivía bien” (Extracto de una Historia de Vida realizada a un viejo productor y contratista del Paraje el Trigo).*

## **Capítulo VIII. El enfoque sistémico como herramienta de análisis de la región bajo estudio**

### **1. Introducción**

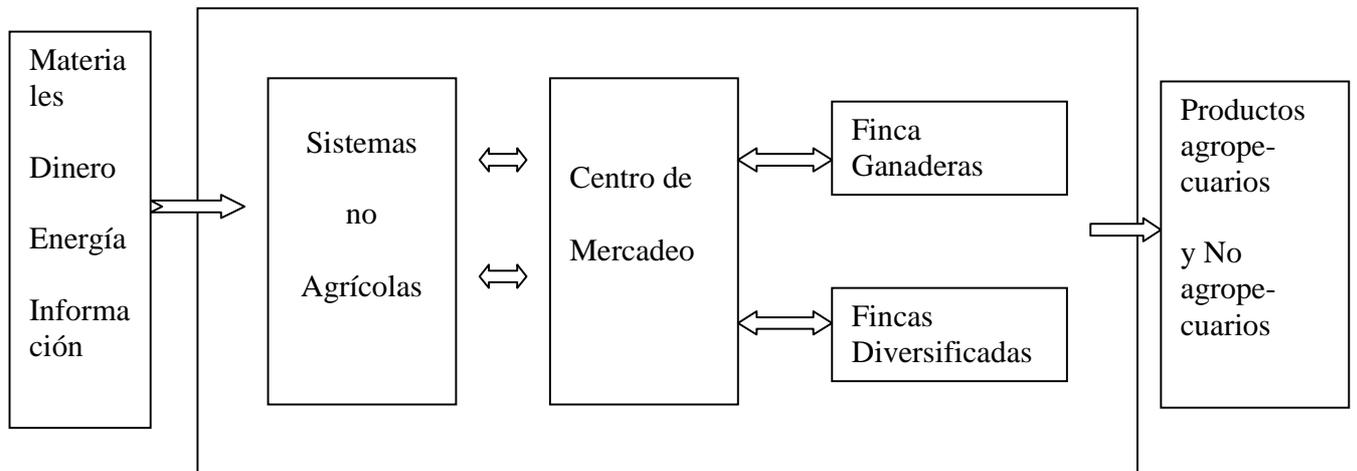
En este capítulo se realiza un estudio sistémico en distintas jerarquías de análisis de la región bajo estudio

El enfoque sistémico de investigación permitirá acercarse a la comprensión de los eventos relevantes que se dan en el proceso productivo y formular en forma correcta alternativas técnicas aplicables y reproducibles (Venegas, 1994). Este enfoque facilitará el conocimiento sobre el funcionamiento desde un punto de vista holístico buscando resultados orientados a la optimización del sistema como un todo. La visión sistémica es fundamental e implica que los agroecosistemas deban visualizarse como sistemas ecológicos asociados a las variables socioeconómicas, que tienen por fin una producción económica (Sarandon, 2002).

### **2. Sistema Regional**

Una región geográfica es un conjunto de componentes físicos, bióticos y socioeconómicos con límites definidos en base a criterios ecológicos. Estos componentes interactúan para formar un sistema. No todos los componentes y procesos a nivel de región necesariamente están asociados con la agricultura; pero para poder descubrir los fenómenos agrícolas que funcionan en este nivel es necesario enfocar una región como un sistema (Hart, 1985). La región delimitada en cuestión es el partido de Las Flores que pretende ser una porción representativa de un nivel jerárquico superior: la Cuenca del Salado. Como nivel jerárquico inferior fijamos a un conjunto de fincas ubicadas en dos zonas de este partido (gráfico 10).

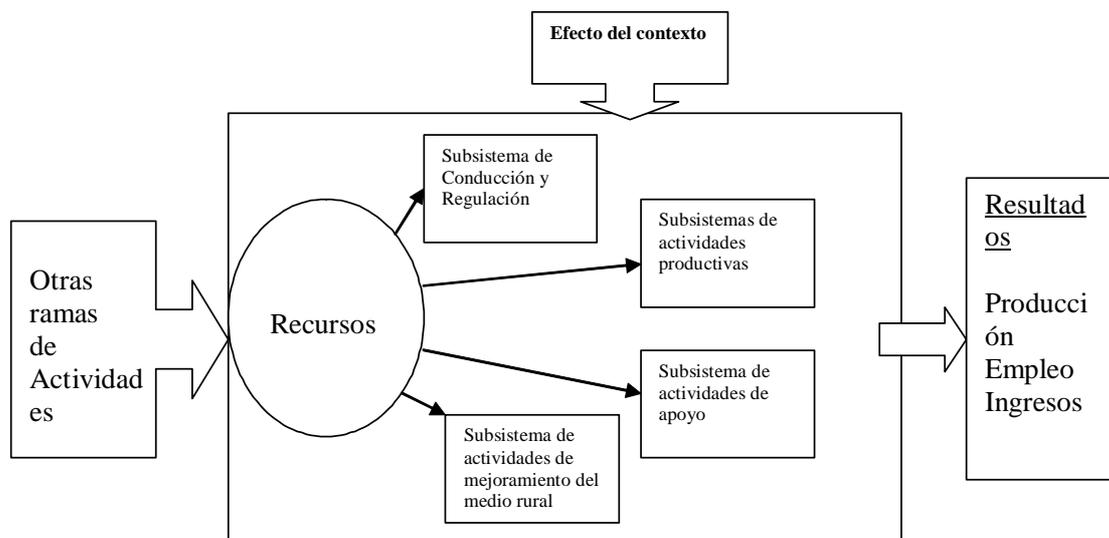
**Gráfico 10. Sistema Productivo Regional**



Adaptado de Hart (1985)

A los fines de este estudio se ha realizado un análisis del sistema agropecuario regional, dejando de lado aquellos sistemas o subsistemas que no pertenecen a él. Para ello se realizará un análisis sistémico bajo la metodología propuesta por Gonzales Montero (1981). Este divide al sistema agropecuario (de una región, un estado, un país) en cuatro subsistemas: Subsistema de Actividades Productivas, Subsistema de Conducción y Regulación, Subsistema de Mejoramiento de las Condiciones de Vida Rural y Subsistema de Actividades de Apoyo.

**Gráfico 11. Análisis de un Sistema Agropecuario** (González Montero 1981)



### **3. Análisis de los Subsistemas de la región bajo la metodología de González Montero**

*Subsistema de Actividades de Apoyo:* Corresponde a las actividades de apoyo al proceso productivo con el objetivo de mantener y aumentar la capacidad productiva de los predios agropecuarios . Los elementos dentro de este subsistema se podrían diferenciar en públicos y privados. Con respecto a los primeros el INTA<sup>45</sup> como organismos de generación y transferencia de tecnología surge entre los más importantes. En el Partido funciona una Agencia de Extensión con un técnico a cargo, que trabaja principalmente en la difusión tecnológica a través de consultas y charlas a productores. El INTA ha tenido un papel preponderante hasta entrados los años '80. A partir de la década del '90 el retiro del estado en las actividades de promoción y regulación dejó el terreno allanado para la injerencia de empresas (muchas de ellas multinacionales) en el rubro agropecuario (Giarraca, 2003). Actualmente empresas como Monsanto, Syngenta, Dow Agrociencias y Nidera (entre otras) desplazaron al INTA en el manejo y difusión de tecnologías para el sector.

Dentro del ámbito público los bancos Nación y Provincia, son los principales organismos de crédito para los productores, los que le permite financiar los procesos productivos a tasas de interés subsidiadas o al menos más bajas que bancos privados o empresas financieras.

Los insumos para la producción son vendidos en casas proveedoras de insumos (agronomías o veterinarias), en las que cuentan con técnicos asociados a ellas. Estas son intermediarias de grandes empresas internacionales, los cuales recibe un porcentaje de las ventas. Los técnicos del sector privado, son principalmente médicos veterinarios e ingenieros agrónomos que trabajan en el asesoramiento y recomendaciones de los productos vendidos en las unidades de producción. En el caso de las casas proveedoras de insumos son las mismas empresas las que forman a los técnicos en la utilización de los productos y sus “beneficios” en los predios. De esta manera se conforma una gran pirámide tecnológica cuyo vértice superior corresponde a las grandes empresas trasnacionales, pasando por casas proveedoras de insumos con profesionales al servicio

---

<sup>45</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

de estas, encontrándose en la base las unidades de producción que adoptaron este paquete tecnológico<sup>46</sup>.

Las ventas de animales se realizan en remates feria cuya organización esta a cargo de casas de remate cobrando un porcentaje determinado por las ventas realizadas. Por otra parte existen consignatarios de hacienda que venden directamente en mercados concentradores de Capital Federal o directamente a frigoríficos. La provisión de animales al consumo local se da por medio de carnicerías, los cuales sus dueños compran en forma particular en los establecimientos agropecuarios y la faena se realiza en un frigorífico local.

Los cereales y oleaginosas son vendidas mediante consignatarios o acopiadores que cuentan con sitios de almacenamiento (silos), la logística de transporte y los contactos con compradores locales y/o exportadores.

*Subsistema de actividades de mejoramiento de las condiciones de vida rural:* Se refiere a aquellas necesarias para garantizar condiciones adecuadas de vida de los trabajadores agropecuarios y sus familias, y son necesarias en las comunidades rurales donde estos residen. En este subsistema podemos mencionar en primer lugar a la escuela rural, que cuenta con una gran importancia en el sostenimiento de los productores en la zona. Estas están distribuidas en las zonas rurales del partido permitiendo una fácil accesibilidad a los hijos de productores y empleados rurales. Sin embargo la garantía de educación se da solamente hasta los 12 años (ciclo primario) debiendo luego tener que ir al pueblo para continuar los estudios secundarios<sup>47</sup>.

Los caminos en general se encuentran en malas condiciones de transitabilidad, por lo que las lluvias no permiten salir a las familias de los campos y las maquinas viales (municipales o provinciales) se encuentran en muy mal estado y no dan abasto. Los medios de transporte públicos son escasos por lo que los productores en general deben contar con vehículos propios para el traslado. La red de electrificación rural llega a en forma restringida a los sectores rurales, por lo que la mayoría de los productores no

---

<sup>46</sup> Este autor trabajó por tres meses en una casa proveedora de insumos en un Partido de La Cuenca del Salado, de ahí el conocimiento del funcionamiento de este negocio.

<sup>47</sup> Para la asistencia del nivel superior se financia un transporte de la escuela agrícola que junta los alumnos por las comunidades rurales donde el acceso de los caminos se lo permite.

tienen luz eléctrica; aquellos mas capitalizados cuentan con generadores propios. Estas falencias es uno de los motivos para que muchos productores decidan emigrar a los centros urbanos donde los servicios están disponibles.

Subsistema de Conducción y Regulación: Esta vinculado a las actividades de responsabilidad estatal encaminadas a poner en práctica la normatividad socialmente deseada para el funcionamiento y la transformación del sistema agropecuario. Esto esta dado en general por leyes nacionales o provinciales que regulan la actividad agropecuaria a distintos niveles. En esta se incluye al sistema judicial como mediador en conflictos entre productores o con otros actores del sistema.

Hasta la década del 70` el estado constituía una regulación fuerte y actividades de promoción y orientación de la política. Sin embargo existe un retiro del estado en este tipo de actividades en consonancia con las política Neoliberales implementadas en el país<sup>48</sup>.

Subsistema de actividades productivas: Comprende las actividades de producción de bienes agrícolas y pecuarios que se efectúan en las unidades productivas. Es decir comprende la totalidad de las fincas productivas del partido. A pesar de una cierta heterogeneidad entre ellas, (esto se ha tratado en profundidad en el Capitulo VI) en el apartado siguiente analizaremos a dos de ellas. Estas pretenden caracterizar dos modelos productivos con particularidades diferentes que coexisten en la misma región.

#### **4. Análisis sistémico de fincas del Partido de Las Flores**

A los fines de conducir un proceso de evaluación integral resulta interesante caracterizar los sistemas de manejo existentes en el Partido de Las Flores. Una descripción detallada de estos sistemas de manejo sentará las bases para llevar a cabo una evaluación de aspectos que ponen en riesgo o fortalecen la sustentabilidad a nivel predial.

---

<sup>48</sup> Las actividades de promoción del estado al sector agropecuario se remontan a los años ´60 donde las ideas desarrollistas estaban insertas en la dirigencia Argentina. A partir de los años ´70 se ha producido un retiro gradual del estado en actividades de promoción llegando a los años ´90 a un estado Neoliberal con una función de mediación dejando en manos del "mercado" la promoción de las actividades productivas.

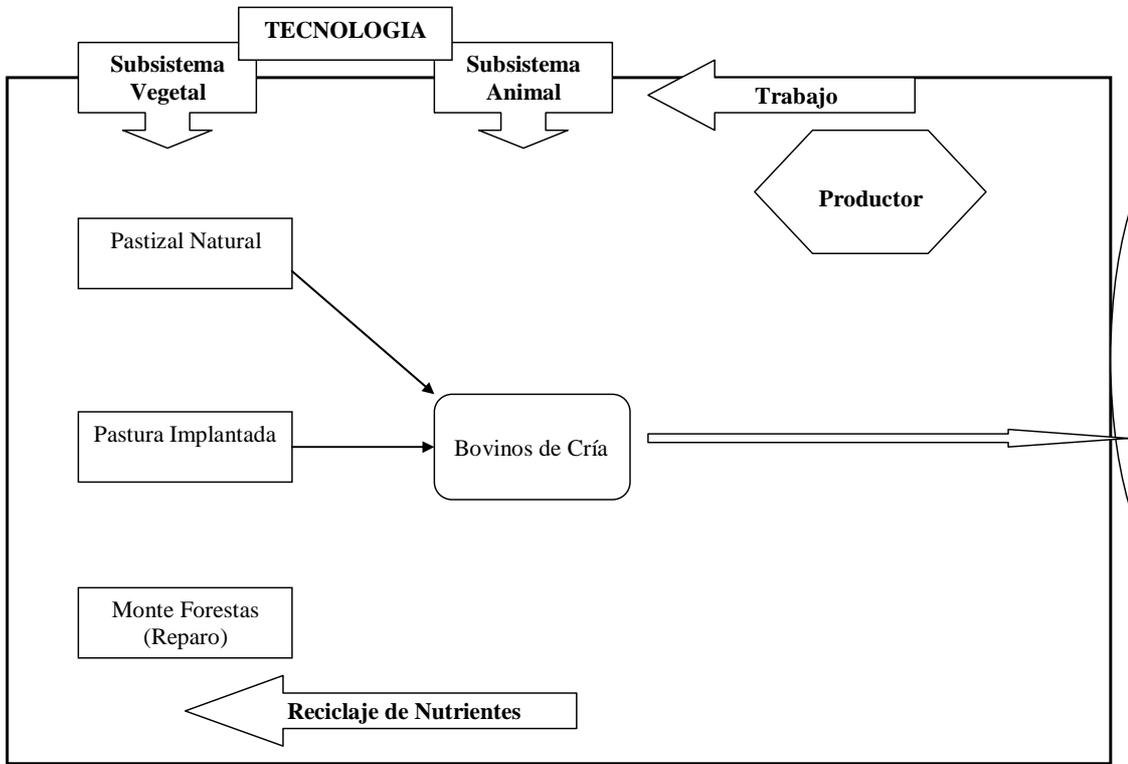
En los gráficos siguientes se presentan los componentes y las interacciones de dos fincas pertenecientes al partido de Las Flores. La primera corresponde a una finca ganadera típica (gráfico 12). En la otra presentación (gráfico 13) se diagrama una finca diversificada con varias producciones, algunas de ellas destinadas al mercado y otras al consumo o ambos destinos. Sin embargo estos modelos no se repiten estrictamente en todas las fincas, pudiendo existir distintos grados de diversificación en ellas. La alta cantidad de componentes e interacciones entre ellos dificulta la presentación de este gráfico por lo que parte de estas últimas se han obviado.

Posteriormente se muestra un diagrama de flujos de productos obtenidos, demostrando la cantidad de procesos que se suceden en las fincas, y la diversidad de artículos que se obtienen. (gráfico 14).

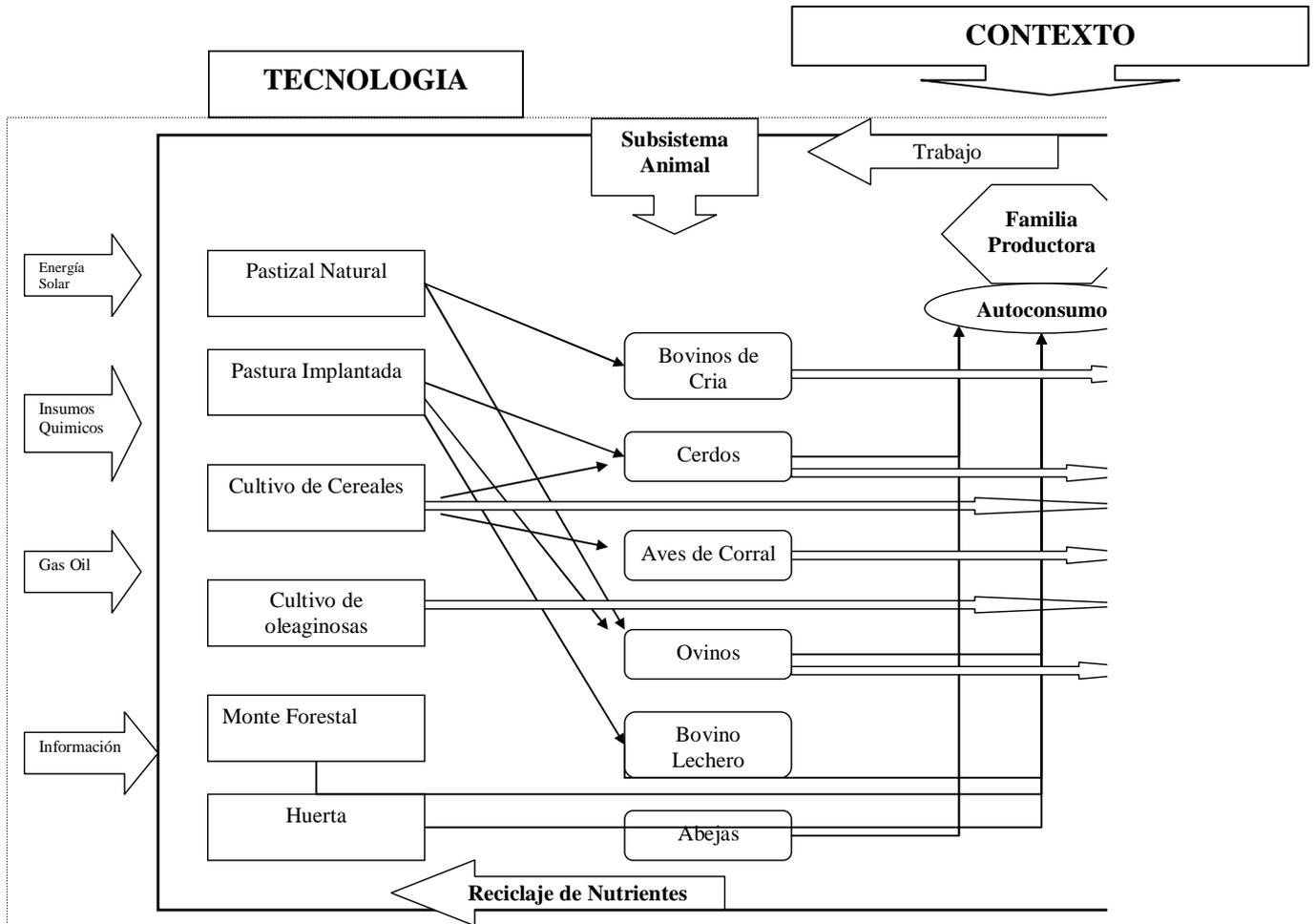
De acuerdo al análisis sistémico de los predios se realiza una aproximación a las entradas y salidas de este sistema. La mayor **entrada** de energía esta dado por componentes naturales como la lluvia y la energía solar. Proporcionalmente son muy bajos los ingresos de insumos como agroquímicos y combustibles. En cuanto a los primeros ya mencionamos en capítulos anteriores que su uso es muy bajo y su utilización es puntual. El combustible en cambio tiene un mayor uso, principalmente para el funcionamiento de la maquinaria en la implantación y mantenimiento de los cultivos. Otras de las utilidades de las maquinarias que consumen energía fósil es en tareas que requieren una fuerza extra como movimientos de carros u otras maquinarias (sinfines, moledoras, etc.). Se utiliza habitualmente como medio de transporte fuera del establecimiento, pues en el interior es más habitual el uso de caballos como fuerza de trabajo y movilidad. Las **salidas** del sistema son principalmente los productos obtenidos: terneros, animales de descarte, granos, cerdos, lana, etcétera. Por otra parte existe una gran cantidad de productos que son utilizados para el autoconsumo de la propia familia, saliendo solo el excedente para su venta o cambio por otros productos. En el mismo sentido otros productos son destinados exclusivamente para el autoconsumo como las hortalizas, la leña, la leche o las frutas; pues en el caso de excedentes se almacena o se realizan procesos agroindustriales a pequeña escala para su conservación en el tiempo y la diversificación en el consumo (queso, manteca, ricota, dulces, encurtidos, etcétera).

Una gran proporción de granos son mantenidos dentro del predio para el consumo animal. Posiblemente existen perdidas de nutrientes por lixiviación hacia las napas freáticas, pero como el uso de fertilizantes es insignificante su relevancia sería muy baja.

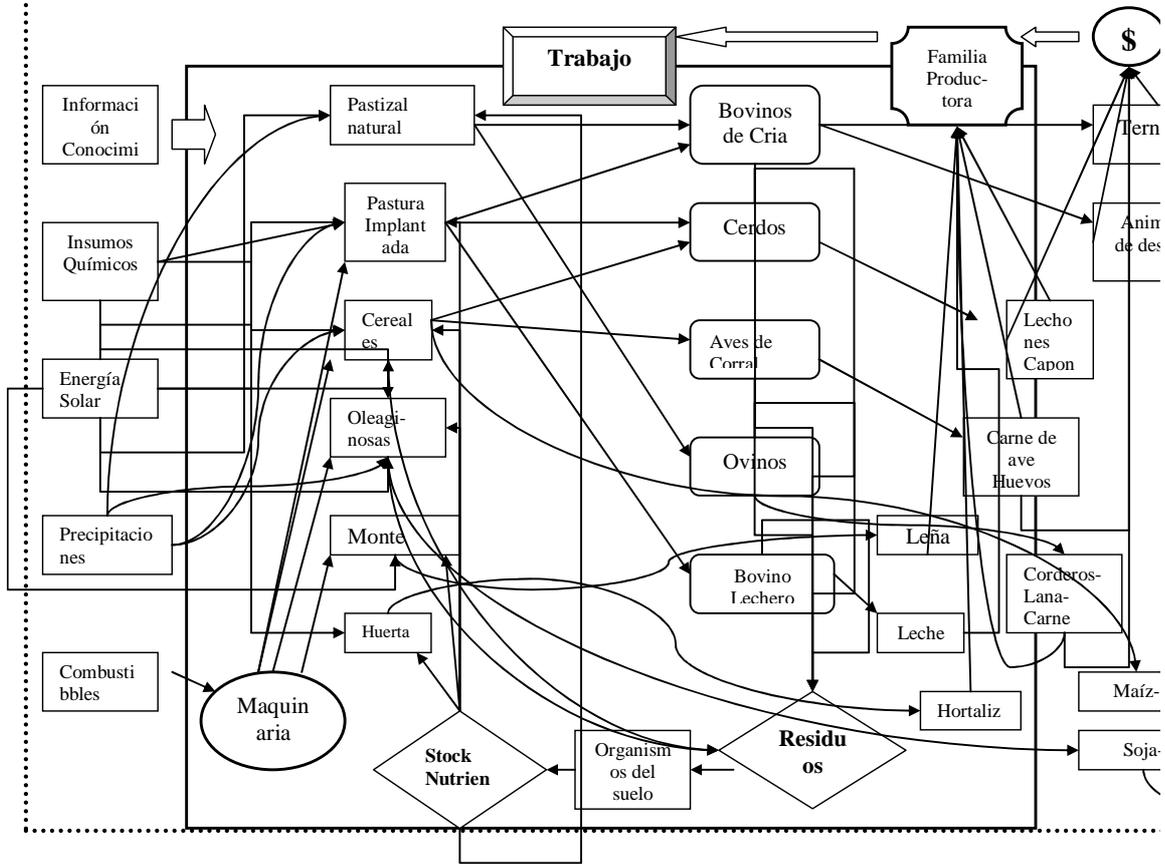
**Grafico 12. Análisis Sistémico Finca Ganadera**



**Gráfico 13: Análisis Sistémico Finca Diversificada**



**Grafico 14. Diagrama de flujos sistema diversificado**



#### 4.1.-Cuantificación del flujo económico

A los fines de hacer un análisis mas detallado de los dos sistemas productivos descriptos anteriormente, se llevó a cabo un análisis económico desde el enfoque neoclásico. A continuación (tabla 23) se muestra la comparación de ambos sistemas y sus ingresos netos anuales. Los cálculos realizados se incluyen en el anexo (flujo económico).

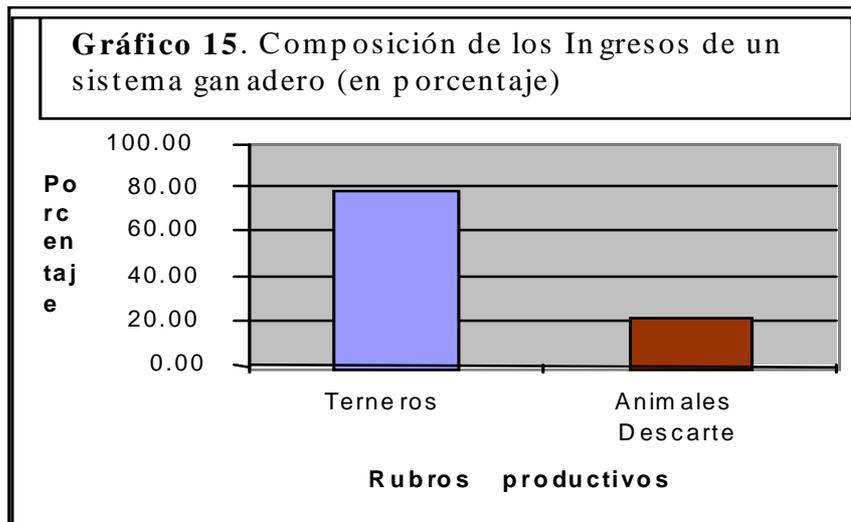
**Tabla 23.** Comparación de ingreso neto por el Sistema Neoclásico en dos modelos productivos del Partido de Las Flores

	Ingresos	Egresos	Ingreso Neto	Diferencia
<b>Sistema Ganadero</b>	\$51.345,00	\$ 8.789,70	\$ 42.555,30	
<b>Sistema Diversificado</b>	\$97.644,50	\$23.010,10	\$ 74.634,40	\$ 32.079,10

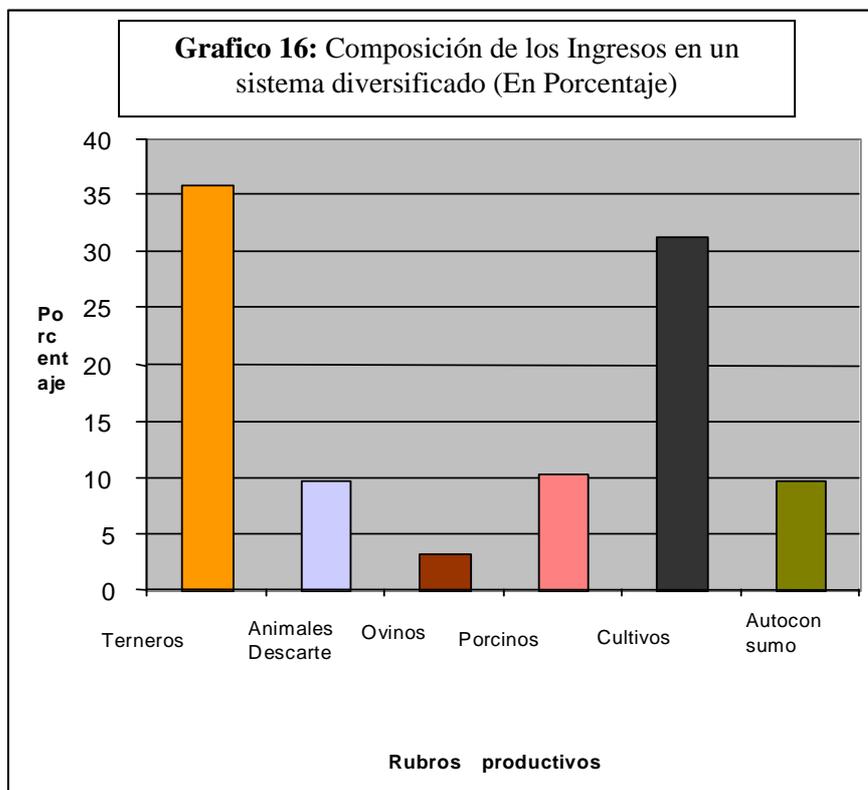
Fuente: Elaboración propia

Se visualiza un mayor ingreso neto en el sistema diversificado, producto de una mayor cantidad de productos que son vendidos al mercado o se utilizan en el autoconsumo de la familia productora. A estos últimos, si bien no son vendidos al mercado, se le aplica el costo de oportunidad<sup>49</sup> para sumarlos al ingreso. Por lo tanto en el sistema diversificado, con una alta variedad de productos, se optimiza el uso de los agroecosistemas, generando un ingreso extra. La diferencia entre un sistema en el ingreso neto es de \$32.079. Deduciendo los cultivos de exportación, el sistema diversificado tiene un ingreso neto extra de \$15.529,1 (\$ 1294 mensuales) que se puede considerar como la retribución a la familia por su trabajo dentro del establecimiento agropecuario. Fortaleciendo esta propuesta, se observa que la diversificación de la producción disminuye el riesgo económico del sistema, ya que no depende de un solo producto, sino que son varios los que componen los ingresos. El gráfico 15 describe los ingresos de una unidad de producción típica ganadera de cría, con ingresos generados principalmente de la venta de terneros. El gráfico 16 muestra los ingresos de una unidad productiva diversificada. Esto corresponde a una unidad de producción típica diversificada (El detalle del modelo productivo y los ingresos por rubro esta en el anexo).

<sup>49</sup> El costo de oportunidad se refiere al valor del producto que se pagaría si se los destinara a otro destino (en este caso el mercado).



Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

#### 4.2- Eficiencia energética

La agricultura moderna requiere un importante aporte de energía en todos los estados de la producción a través del uso de maquinarias, manejo del agua, riego, labores culturales y cosecha. Este aporte de energía que es realizado dentro del propio establecimiento

agropecuario se denomina *aporte directo de energía industrial* (Gliessman, 2001). En contraposición, los *aportes indirectos de energía industrial*, se refieren a la utilización de esta energía fuera del establecimiento agrícola para producir maquinarias agrícolas, insumos químicos (fertilizantes minerales, insecticidas, herbicidas), semillas mejoradas y otros bienes y servicios utilizados en la producción agrícola. Este tipo de energía constituye, en promedio, dos tercios de la energía utilizada en los sistemas convencionales de producción agropecuaria (FAO, 2000). Las maquinarias, fertilizantes y otros insumos químicos utilizados en la agricultura han tenido un rol decisivo en el incremento de la productividad de los sistemas agrícolas. Sin embargo, este incremento de productividad fue a expensas de un alto consumo indirecto de energía utilizado para la producción, distribución y transporte de los citados insumos (*ibid*).

Para el análisis de la sustentabilidad, es importante conocer la eficiencia con que se utiliza la energía industrial para la conversión de biomasa (productos agrícolas y pecuarios) pues esta medida da una idea de la racionalidad en el uso de los recursos naturales no renovables. La *energía asociada* a la producción de los diferentes insumos agrícolas puede ser calculada a partir de los valores de energía requeridos para la manufactura de los distintos productos. El costo energético total de un insumo (es decir el consumo de energía desde la extracción de la materia prima hasta la entrega del producto manufacturado en el campo) dependerá de numerosos factores altamente variables. Entre estos, de la distancia que existe entre las fuentes de materia prima y las fábricas de insumos, de la facilidad de extracción, del proceso químico de manufactura, y de las distancias involucradas en el transporte de la materia prima, los productos semiacabados y de los productos terminados (FAO, *op. cit.*). El cálculo de la energía utilizada en cada uno de los eslabones del proceso de producción posibilita calcular los costos energéticos asociados a numerosos insumos agrícolas. Esto permite comparar distintos sistemas de producción con relación a la cantidad total de energía utilizada para la obtención de una determinada cantidad de energía producida. Para medir esta forma de uso de la energía pueden relacionarse los flujos de entrada y salida de energía del agroecosistema calculando, de esta manera, la *eficiencia energética* de una producción determinada.

Para ello, es necesario cuantificar, como Energía Ingresada, los aportes directos e indirectos de energía cultural (a través de los valores de energía asociada). La salida de energía del sistema se calcula por su parte en función del contenido energético de las

salidas del sistema como producto, que depende de su composición química y proporción de grasas, proteínas e hidratos de carbono, multiplicando dicho contenido energético por la cantidad de producto producido. Como la energía no conserva sus características luego de atravesar los agroecosistemas, (ingresa como energía de un tipo y se transforma en otro), este análisis requiere convertir todas las entradas y salidas a unidades equivalentes, en MJoules o Kcalorías.

#### *Análisis energético en sistemas productivos de Las Flores*

Se llevó a cabo un análisis de los flujos y la eficiencia energética de los modelos productivos estudiados (Ganadero y Diversificado) a los fines de compararlos entre sí y con los de otras regiones. Para medir esta forma de uso de la energía se han realizado los flujos de entrada y salida de energía del agroecosistema, calculando la eficiencia energética de estas producciones<sup>50</sup>. Para ello se ha recurrido a tablas ya elaboradas por distintos autores (Pimentel 1990, Hernanz et al, 1992) y tablas de alimentos proporcionadas por diversos organismos internacionales<sup>51</sup>.

A continuación se muestra en las tablas 23, 24 y 25 los balances energéticos para ambos sistemas productivos (para ver la totalidad de los cálculos recurrir al anexo).

**Tabla 23.** Balance Energético en un Sistema Ganadero

<b>Energía Ingresada</b>	<b>Mega Joule</b>
Pasturas	6053,23
Confección de rollos	3170,26
Trabajo	139,66
Productos veterinarios	4765,4
<b>Total</b>	<b>14128,55</b>

**Energía Salida**  
**316301**

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 24.** Balance energético en un Sistema Diversificado

<sup>50</sup> La metodología utilizada y los cálculos realizados se describen en el anexo.

<sup>51</sup> Composition of Foods. Agriculture Hand Book N8: Bernice K. Watt & Annabel L. Merrill. U. S. Government Printing Office 1985.- Composición Química de Alimentos. Apuntes de la escuela de Nutricionistas Dietistas, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.- Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina. INCAP/INCNNND 1964.

<b>Energía Ingresada</b>	<b>Mega Joule</b>
Cultivo de maíz	27503,72
Cultivo de soja	79507,44
Verdeo de invierno	10202,36
Pasturas	6053,23
Confección de rollos	3170,26
Trabajo	540,22
Suplemento Alimento	3347,2
Productos veterinarios	4265,3
<b>Total</b>	<b>134589,73</b>

**Energía Salida**  
**1249095,34**

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 25.** Cálculo de Eficiencia Energética. Relación de Energía Salida y Entrada en dos modelos productivos en el Partido de Las Flores

	<b>Relación Energía Salida/Entrada</b>
Sistema Ganadero	22,39
Sistema Diversificado	9,28

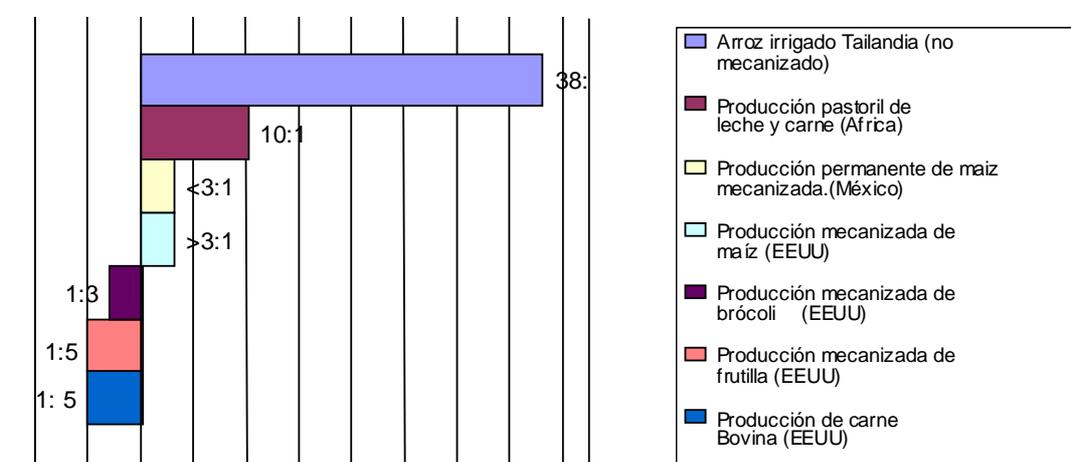
Se observa que desde el punto de vista energético el sistema ganadero es mas eficiente que el sistema diversificado. Sin embargo ambos sistemas tienen una excelente eficiencia energética en comparación con sistemas productivos de altos insumos. Para ser mas claro: el sistema diversificado esta aportando 9,28 veces mas energía de la que ingresa, con los beneficios económicos, sociales, ecológicos mencionados anteriormente.

Cuanto mayor es el aporte de energía externa, mayor es la productividad de los sistemas agrícolas. Esto sucedió con el flujo de productos y los ingresos percibidos en el sistema diversificado. Este tiene un aporte de energía mayor y un aumento significativo en la producción obtenida. Sin embargo, cuando el aporte de energía cultural es muy alto, la eficiencia energética de los sistemas disminuye. Los sistemas pueden ser altamente productivos y muy poco eficientes. Este no sucede con los sistemas diversificados estudiados, que pese a tener una disminución de la eficiencia energética, esta es aun alta a diferencia de los sistemas agrícolas modernos. Al aumentar la intensificación de la producción la dependencia energética aumenta considerablemente y la relación insumo-energía / producto-energía disminuye en forma significativa (Altieri, 1999) por lo que estos sistemas conservarían una alta eficiencia en cuanto al uso de energía.

A modo de ejemplo se muestra el gráfico elaborado por Gliessman (2001) para distintos sistemas productivos del mundo. En el se puede observar que la eficiencia energética para las unidades productivas de la Cuenca del Salado son altas y similares a sistemas campesinos de bajos insumos de Asia y África. Por otra parte es de rescatar la gran diferencia de eficiencia energética en la producción de carne de EE.UU. (1:5) con los planteos ganaderos (22:1) y diversificados (9:1) de la Cuenca del Salado.

Claramente queda expuesta la baja eficiencia en el uso de la energía de los sistemas altamente industrializados, enmascarada, a veces, por el bajo costo de los combustibles fósiles y por su alta productividad.

**Gráfico 17.** Eficiencia energética de distintos sistemas de producción



Fuente: Gliessmann, 2001. En base a datos de Pimentel (1980) y Cox & Atkins (1979)

## 5. Efectos del contexto

El contexto influye de sobremanera en los sistemas productivos, y parte de sus estrategias están vinculadas a esta influencia. Se entiende como contexto (o contorno) todos lo que se encuentra fuera de los límites del sistema bajo estudio. En el caso de las fincas, parte del contexto serán los subsistemas del sistema agropecuario antes descritos (ver metodología de González Montero, pag. 109). En este sentido y como se mencionó anteriormente la falta de una estructura de servicios similar a las ciudades ha sido una de las causantes de la migración de familias de productores.

En el caso de un análisis en un nivel jerárquico superior, los efectos de los contextos serían por ejemplo la política comercial con otras regiones o con otros países. La configuración interna del sistema depende de la estabilidad y fluctuaciones de las condiciones de contorno (Morello, 1997). Estos sistemas están cambiando continuamente forzados por factores económicos, sociales, ambientales y disponibilidad

de recursos. Estos cambios se explican por las respuestas de los productores a las variaciones del ambiente físico, precios de insumos y productos, innovación tecnológica y crecimiento poblacional (Altieri, 1999).

Las presiones de los medios de comunicación son importantes en las decisiones de las unidades productivas. La difusión de nuevas tecnologías produce adopciones de tecnología no acordes a la región; con resultados dispares en la producción de las fincas. En ello tiene una fuerte incidencia los técnicos y las casas proveedoras de insumos que promueven técnicas no probadas en cuanto al impacto que estas puedan generar. A partir de una política comercial de apertura con el exterior en los años '90 ingreso una gran cantidad de tecnología, con una fuerte campaña de difusión pero esta región no ha sido muy receptiva en relación a otras regiones por las propias características ecológicas y las condiciones socioeconómicas de los productores.

Las presiones de otras zonas productoras para obtener terneros o de los mercados para proveer de cultivos exportables debilitan estrategias de seguridad alimentaria a nivel municipal. Los campos son solamente productores de terneros y en las superficies de mayor aptitud se destina a la producción de cultivos con destino a la exportación. Esto destruye la diversidad de las unidades productivas y por ende las posibilidades de desarrollo sustentable a nivel regional. A modo de ejemplo, los productos fruti hortícolas que se consumen en del partido son comprados a 200 kilómetros de allí, en mercados concentradores de Buenos Aires los cuales concentra la producción de gran parte del país y países vecinos. La disponibilidad de tierras aptas alrededor de esta ciudad permitiría la producción de una gran cantidad de frutas y hortalizas con un destino al mercado local. En esto tampoco existe una fuerte promoción de los municipios estatales, para consolidar una estrategia de seguridad alimentaria para el partido.

La Cuenca del Salado es la principal zona productora de terneros que son vendidos hacia la zona de invernada para concluir el ciclo productivo. El tiempo necesario para la obtención de resultados económicos, sumado a las bajas rentabilidades que este negocio ofrece ha hecho que no existan fuertes inversiones en este rubro de capitales extra-agrarios. Por otra parte la inmovilización del capital por largos períodos de tiempo produce que los fondos de inversión y/o “fondos buitres” no se interesen por esta región. De esta manera no se percibe una fuerte presión de capitales nacionales concentrados o extranjeros, por lo que los factores productivos continúan en mayor medida en mano de los productores, a diferencia de otras zonas agrícolas pampeanas.

## **Capítulo IX. Diagnóstico y propuestas**

### **1. Análisis FODA**

A los fines de realizar un diagnóstico y sistematización de lo visto anteriormente se construyó un análisis FODA<sup>52</sup>. Este fue realizado en función del análisis del discurso de los entrevistados y la observación participante en las comunidades rurales por parte de este autor. Lamentablemente por falta de recursos económicos y tiempo no pudo ser comprobada colectivamente, aunque sí individualmente con algunos productores.

El análisis FODA es una herramienta útil para ver los pasos y acciones de una actividad, país, sistema, para un momento determinado Glagovski, (2002). La misma logra, mediante el estudio del desempeño presente, del interior y del entorno, marcar posibles evoluciones exitosas de la organización. Serviría entonces para:

- Visualizar los puntos débiles a atacar
- Determinar las fortalezas que cuenta esta región
- Contemplar los factores exógenos que podrían influir (o influyen) positiva o negativamente
- Definir una estrategia de acción
- Proponer un rumbo para mejorar la situación analizada.

Resumiendo, esta metodología permite obtener un diagnóstico preciso que logre tomar decisiones acordes con los objetivos y las políticas formuladas.

---

<sup>52</sup> FODA significa Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. El FODA es un cuadro de situación actual (foto instantánea) de lo estudiado.

## Análisis FODA del sistema agropecuario del Partido de Las Flores

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agroecosistemas poco artificializados, bajo proceso antrópico</li> <li>- Baja presión de los agroecosistemas para la obtención de bienes</li> <li>- Proceso coevolutivo de pastizales naturales y herbívoros domésticos</li> <li>- Conocimiento de los productores sobre el manejo del sistema</li> <li>- Alta biodiversidad vegetal y animal</li> <li>- Baja aplicación de fertilizantes inorgánicos</li> <li>- Baja utilización de agroquímicos/hectárea</li> <li>- Integración agricultura- ganadería.</li> <li>- Rotaciones con praderas</li> <li>- Diversidad de cultivos de cosecha, algunos de ellos integrados con la producción animal</li> <li>- Baja incidencia de plagas y enfermedades</li> <li>- Modelos productivos de bajos insumos en producciones familiares</li> <li>- Uso eficiente de tecnologías de proceso</li> <li>- Economías familiares diversificadas y autosuficientes</li> <li>- Amplitud de núcleos de sociabilidad</li> <li>- Escasez de capitales de inversión extra agrarios</li> <li>- Alta eficiencia energética de los sistemas productivos</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobrepastoreo en algunas unidades productivas</li> <li>- Suelos de extrema fragilidad</li> <li>- Secuencia de rotaciones no apta para los suelos de la región</li> <li>- Uso de implementos de labranza degradativos de la estructura del suelo</li> <li>- Bajas dotaciones de fósforo natural del suelo</li> <li>- Anegamiento durante periodos largos de tiempo y red de drenaje ineficiente</li> <li>- Pérdida de material genético adaptado a la región</li> <li>- Irrupción del paquete tecnológico de soja transgénica</li> <li>- Paquetes tecnológicos importados de regiones de alta productividad</li> <li>- Dificultades para el control de malezas</li> <li>- Sub utilización de maquinaria disponible</li> <li>- Descapitalización y endeudamiento de unidades productivas</li> <li>- Subestimación de formas de manejo tradicionales</li> <li>- Escasa tradición de trabajo colectivo en los productores</li> <li>- Falta de conocimientos sobre principios de ecología y consecuencias de degradación de recursos</li> <li>- Migración y despoblamiento rural</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de uso de insumo por un contexto de dólar alto</li> <li>- Plan Maestro Cuenca del Salado (de drenaje de excedentes hídricos)</li> <li>- Diferenciación de los productos en función de sus características de bajo impacto ambiental con relación a otras zonas o países</li> <li>- Producción y transformación de productos ecológicos</li> <li>- Movilización del acervo local para formas locales del desarrollo</li> <li>- Nuevas formas de organización</li> <li>- Mejoras en la rentabilidad de las unidades productivas</li> <li>- Integración, generalización y/o socialización de conocimientos tradicionales generados en la región.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradación de los suelos por erosión hídrica</li> <li>- Masificación del cultivo de soja transgénica (sojización)</li> <li>- Desaparición de organismos estatales de generación y difusión tecnológica</li> <li>- Cercanía a zona de alta producción y intento de emulación de estos modelos tecnológicos</li> <li>- Pérdida de biodiversidad</li> </ul>

## **2. Propuestas para una transición agroecológica en la región**

### *2.1. Introducción*

Se considera a la transición como un proceso de cambio intelectual, ideológico, actitudinal y estructural, es decir el paso de un estado a otro en forma direccionada, no determinista y dinámico que permita generar una nueva forma de percibir el entorno social y natural.

Según Sevilla Guzmán y González de Molina (1995) la transición agroecológica significa el paso de sistemas económicos, sociales y políticos preservadores de privilegios, potenciadores de desigualdad y depredadores de la naturaleza a sistemas ecológicamente sanos y sostenibles; económicamente viables y socialmente justos.

En esta tesis se plantea un cambio microregional, pero la pregunta a hacerse es: ¿por qué cambiar? En este sentido es importante determinar el punto crítico que genera la actitud de cambio. El proceso debe estar enmarcado en una transición agradable, no traumática. Se torna necesario elaborar propuestas conjuntas de cambio con un fin y utilidad concreta, relacionada con la satisfacción de las necesidades de los agentes que llevan a cabo los cambios. Definir los problemas y entender los puntos críticos reales es condición necesaria para generar un proceso de transición agroecológica.

En este acápite se busca generar propuestas alternativas a los modelos actuales en función del análisis de las debilidades y amenazas del FODA.

De acuerdo a la bibliografía consultada en lo referido a transición agroecológica en finca se observa un sesgo hacia lo ecológico. Guzmán Casado *et al* (2000) plantean que los principios básicos para el proceso de transición deben centrarse en: 1) aumento de la diversidad 2) el reciclaje de materia y energía 3) el control biológico natural. En relación a esto, se ha llevado a cabo un análisis sistémico del manejo de los predios y en una escala mayor una evaluación del funcionamiento de la microregión.

Si realizáramos una prognosis a 50 años se afirmarí que no existiría un cambio radical en el manejo de los ecosistemas. Es decir, desde el punto de vista ecológico no existirían rupturas graves de los ciclos naturales que degradarían el ambiente. Esto es, en un contexto de baja presión sobre los agroecosistemas como esta ocurriendo en la actualidad. Sin embargo la estabilidad de la herencia se ve amenazada por la agricultura moderna de altos insumos. Por otra parte existen elementos puntuales que

necesariamente se deben corregir, y que son remarcados como debilidades desde el punto de vista ecológico.

Por último, no se puede pensar en que un productor cambie solo. La transición necesariamente comprende un camino colectivo con pares que atraviesen el mismo proceso. Es imprescindible un contexto favorable que lo promueva (desde lo político, social y económico). Existe un desafío desde la acción política y organizativa de los productores involucrados para construirlo. La posibilidad de agruparse, potenciarse, reclamar el poder que les pertenece y ejercerlo es la condición necesaria para un nuevo modelo productivo de desarrollo rural.

## *2.2. Las alternativas*

En función de las debilidades encontradas en los manejos productivos de la región se plantean una serie de alternativas que tiendan hacia modelos agroecológicos para la región. Para su sistematización serán divididas en tecnológicas, políticas – organizativas, ecológicas y económicas. De acuerdo a su nivel de acción se distribuirá en: a) escala predial o de grupo de productores, b) en el ámbito regional y c) a nivel nacional.

### **1) Tecnológicas**

#### A) Predial (o grupo de productores)

- Fortalecer las formas de manejo tradicionales diversificados, propugnando un manejo agroecológico consciente de los sistemas productivos y la apropiación de formas no degradativas del medio ambiente.
- Manejo adecuados de los recursos forrajeros en general y de los pastizales naturales en particular para evitar sobrepastoreos.
- Realizar propuestas de rotación de cultivos y potreros de acuerdo a la capacidad de uso de los suelos. Crear nuevas formas de apotreramiento con la ayuda de boyeros.
- Proponer alternativas de laboreo que produzcan una mejor cobertura del suelo.

#### B) Regional

- Fortalecer las estrategias de manejo actuales, ante eventuales penetraciones de paquetes basados en monoculturas.
- Fomentar tecnologías de proceso puestas en práctica durante décadas por los productores y generar nuevas tecnologías de bajos insumos apropiadas para la

región. Existe una gran cantidad de tecnologías vinculadas al uso racional del manejo de los pastizales naturales con altas cargas instantáneas en bajos periodos de tiempo y descansos adecuados a la dinámica del pastizal. Por otra parte existen estrategias del manejo del ganado vacuno, que implican una alta cuota de observación y manejo y de bajo coste económico que permite mejorar en forma significativa la rentabilidad de la unidad productiva.

- Incorporar tecnologías y producciones que incorporen mano de obra, para mantener a las familias en los predios rurales.

### C) Nacional

- Investigar, rescatar y desarrollar materiales genéticos adaptados a la zona, de bajo coste, baja utilización de insumos y fácil apropiación de los agricultores. En este sentido se debería trabajar con materiales de alta capacidad competitiva con las malezas, con bajo requerimiento de necesidades de nutrientes de acuerdo a las dotaciones existentes en los suelos de la región. Por otra parte las variedades deberían tener una alta productividad de materia seca generar una buena incorporación de materia orgánica a los suelos.
- Realizar investigaciones sobre microorganismos de suelo (rizobacterias, micorrizas) para un mejor aprovechamiento de los nutrientes por parte de las plantas.

## 2) Ecológicas

### A) Predial (o grupo de productores)

- Fortalecer el manejo de predios diversificados, como tendencia natural hacia la complejidad, aumentando la biodiversidad y de esta forma requerir menos insumos externos para el mantenimiento de los cultivos.

### B) Regional

- Realizar capacitaciones en fundamentos agroecológicos y técnicas bajo este enfoque adaptadas a la zona.
- Fomentar la propuesta agroecológica en ámbitos de participación comunitaria y municipal.

## 3) Económicas

### A) Predial (o grupo de productores)

- Proponer alternativas grupales de producción con un avance en la cadena comercial con productos diferenciados por su bajo impacto con el medio ambiente. Existen algunas propuestas de productos “ecológicos” que le agregaría un sobreprecio a esos productos, por la naturaleza donde son producidos.
- Mejorar la rentabilidad global del sistema en base a indicadores económicos y sociales.

#### B) Regional

- Generar mercados locales y circuitos de intercambio de productos que generen los productores de la región.
- Avanzar en propuestas como el Consorcio “Pampas del Salado” fomentado por un conjunto de municipios que conforman el Consorcio Productivo de Desarrollo Regional (COPRODER) en busca de la diferenciación de terneros producidos bajo trazabilidad en la órbita de estos partidos. ( Se anexa una propuesta elaborada por el autor de diferenciación de producción orgánica de carne vacuna criada “a pasto” en la Cuenca del Salado).

#### C) Nacional

- Exigir la refinanciación de las deudas en el largo plazo de los pequeños productores.

### 4) Política – organizativas

#### A) Regional

- Generar grupos de productores y asistencia técnica en la transferencia y generación de tecnologías apropiadas. Parte de las nuevas tecnologías no son conocidas por todos los productores.
- Impulsar ámbitos de discusión y decisión política de las comunidades. Este espacio abierto de discusión y reflexión sobre los problemas reales permitirá la generación y el “empoderamiento” de proyectos de desarrollo sustentable acorde a las necesidades sentidas propias.

#### B) Nacional

- Fomentar el arraigo en el campo de la juventud rural, como propuesta de continuidad y repoblamiento del sector rural. Esta propuesta se da en sintonía con la del “Plan Arraigo” de Federación Agraria Argentina (2002) que plantea

implementar una política que promueva incentivos para que los jóvenes puedan permanecer o incorporar en el medio rural a partir del desarrollo de actividades y explotaciones rentables y sustentables. Por lo tanto este plan supone un conjunto de medidas concretas tendientes a favorecer la permanencia e incorporación de los jóvenes y los productores familiares en el medio rural, en un marco de cambios profundos en la dinámica de acumulación y de concentración de la riqueza que inviabiliza la existencia de pequeños y medianos productores, así como de otros sectores productores y trabajadores ligados al dinamismo del mercado interno (FAA, 2002).

#### C) Nacional

- Fomentar por medio de leyes la conservación de la Biodiversidad de los agroecosistemas de la Cuenca del Salado a partir de la reducción de impuestos en productores que así lo realicen.
- Fortalecer la pequeña y mediana producción por intermedio de créditos blandos y/o subsidios que promuevan la producción diversificada familiar en la región.
- Mejorar la estructura agraria y el repoblamiento del sector rural a partir de planes de colonización, expropiación y redistribución de tierras improductivas y/o fiscales.

## **Capítulo X. Conclusiones**

En la región pampeana la penetración tardía del capitalismo, a partir del siglo XIX con la aparición de pequeños productores de origen extranjeros, disputando tierras a las grandes estancias vía el arrendamiento. Estas tierras fueron hasta ese entonces propiedad de grupos indígenas nómades que no habían desarrollado la agricultura. En este sentido en esta región no existió una larga tradición agrícola como en otras regiones de Latinoamérica. La presencia de esta masa de inmigrantes que se afincaron en los vastos territorios pampeanos fueron los que desarrollaron la agricultura ausente hasta esos tiempos. La historia de la agricultura en la región pampeana tiene menos de 150 años y sus actores de origen principalmente externo. Sin embargo la interacción de estos agricultores con la naturaleza se dio de manera extraordinaria, y en pocas generaciones desarrollaron una considerable producción en una armonía con el ambiente. Entrados los años 80' este proceso se revirtió con la penetración del modelo "Revolución Verde" y la generación de una crisis socioambiental que se profundiza actualmente.

En esta región ha existido un proceso divergente: en aquella pampa productiva de altas riquezas naturales la agricultura continua en base a 4 cultivos básicos a desplazado a la ganadería y en general a los sistemas diversificados. Este cambio hacia la agricultura continua ha tenido múltiples consecuencias desde el punto de vista ambiental, que combinadas con tecnologías ahorradoras de mano de obra se ha traducido en problemáticas de orden social.

En la actualidad, en la Región Pampeana existe una erosión cultural, una disminución en el numero de productores, una pérdida en la vida comunitaria rural en función de una lógica modernizadora que equipara la vida en el campo con el atraso. Este es el primer paso para la caída de la sustentabilidad de la región: el cambio de la lógica de una alta población rural en equilibrio con el ambiente, por una expoliadora de los recursos naturales sin productores.

En zonas de baja adaptación y baja productividad necesariamente se dieron procesos de diversificación en familias que necesitaban vivir de la producción agropecuaria, con un manejo combinado de recursos que le permitían hacer frente a los vaivenes ambientales y económicos. Esto sucedió en algunas unidades productivas del la Cuenca del Salado, los cuales mantienen los modelos productivos desde hace un siglo. Si bien el proceso de

modernización influyó en estos predios, la esencia de los modelos diversificados con base en el trabajo familiar aun se mantienen. En este sentido la “marginación” que ha sufrido esta región ha favorecido una relativa preservación del patrimonio cultural y natural.

Sin embargo la Cuenca del Salado por cercanía con la restante Región Pampeana cuenta con una fuerte influencia de estos modelos productivos y en gran medida comparte los problemas socioculturales, ecológicos y económicos de esta región. La oferta tecnológica al igual que las políticas públicas no se encuentran diferenciadas atendiendo a las limitantes existentes en la Cuenca.

Este trabajo ha identificado un conjunto de unidades productivas con un alto potencial agroecológico. Estos productores se distribuyen homogéneamente en núcleos donde existe una mayor subdivisión de la tierra y altas densidades de población rural.

Estos productores al igual que muchos pequeños agricultores del mundo (Altieri, 1999) han superado las limitaciones ambientales en sus sistemas de producción de alimentos conservando una serie de características estructurales y funcionales: Combinación de diversidad estructural y de especies, explotación de toda las capacidades de los microambientes, manutención del ciclo nutrientes con prácticas de reciclaje. A ello se le suman las interdependencias biológicas que proporcionan una disminución de plagas, su variedad de producciones permiten hacer frente a los riesgos ambientales (principalmente inundaciones) en la región.

Estos predios se caracterizan por ser agroecosistemas frágiles en donde se producen una alta diversidad de productos a un bajo coste energético. Los ingresos que generan son mayores a los sistemas simplificados ganaderos, por lo que también se posicionan como una alternativa desde la óptica económica. En estos se involucra y proporciona trabajo a la totalidad de la familia, con un importante componente de autoconsumo y productos con destino a mercados locales que refuerzan los ingresos prediales.

Es necesario rescatar el potencial de estas comunidades consideradas marginales por la visión modernizadora. Es factible moldear nuevos modelos de desarrollo rural sobre la base de los modelos productivos de la Cuenca del Salado. Estos sistemas reúnen

muchos elementos anteriores a la modernización, que se mantienen combinados con ella, ofreciendo oportunidades concretas para la construcción de “modernidades alternativas” o estrategias post-modernas de desarrollo.

El otro modelo desarrollo propuesto deberá estar asentado en la potenciación del acervo cognitivo, cultural, social, político y medioambiental de las comunidades involucradas. Como plantea Borba (2001) la primera característica del desarrollo desde una óptica agroecológica es que este parta desde lo local, es decir sea endógeno. La sustentabilidad sólo es posible con la participación activa de lo local, ya que son aquellos que usan y manejan los recursos quienes deberían decidir y asumir la responsabilidad por la capacidad de sustentación de los mismos. En este sentido se visualizaron importantes núcleos de sociabilidad y participación de la comunidad rural en ámbitos formales e informales que no se traduce en un asociativismo en la cuestión productiva. Este salto cualitativo resulta imprescindible para avanzar en nuevas formas de desarrollo que se inicien en el predio y se multipliquen grupalmente a la totalidad de la región.

En el mismo sentido la generación de trabajo grupal para generar estrategias de intercambio y venta en conjunto son pasos a seguir. Para ellos la conformación de grupos de productores y asociaciones que avancen en la cadena comercial de productos diferenciados por calidad sería una estrategia de alta viabilidad. El proceso de fortalecimiento del autoconsumo y el desarrollo de parte de estas líneas en función de la comercialización de excedentes es una estrategia a incursionar en los productores mas pequeños.

Se ve como un aspecto negativo la falta de una conciencia ecológica *per se*, ningún productor conoce bases o fundamentos teóricos de ecología, agroecología o sustentabilidad. Sin embargo el manejo de los predios aparecen principios de estos enfoques. El fortalecimiento del manejo actual, con la combinación de nuevas técnicas que permitan mantener la productividad y dar trabajo a la familia son los caminos a recorrer para lograr la sustentabilidad a regional. La capacitación a partir de los ámbitos de educación formal (escuelas rurales y escuelas agro técnicas) y no formal (extensión agropecuaria en sus múltiples posibilidades) en teoría y práctica del enfoque agroecológico es necesario para un nuevo modelo de desarrollo.

En este proceso el rol de los organismos estatales de difusión y transferencia de tecnología es fundamental. El esfuerzo para el INTA y las Universidades es doble: por un lado recuperar el papel protagónico en el sector agropecuario que fuera dejado a manos del “mercado” durante la década del ´90; por otra parte cambiar la visión modernizadora que primó desde la década del ´80. Estas instituciones deben incursionar en enfoques alternativos para abordar una nueva estrategia de desarrollo. Resulta imprescindible “re-educar” a los profesionales formados por generaciones bajo la óptica de la Revolución Verde.

Por último, para este autor, resulta sumamente necesario intervenir en pos de superar el modelo de desarrollo unilineal y modernizador propuesto en la actualidad. El comienzo es con los productores familiares de la Cuenca del Salado, para continuar con otras regiones y productores. La agroecología como ciencia, enfoque y modelo de desarrollo es la herramienta alternativa propuesta desde esta tesis.

## **XI. Bibliografía**

- Acciaresi, H; Sarandón, S. (2002) Manejo de malezas en la agricultura sustentable. En Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. Pp. 331-361 E.C.A.
- Acciaresi, H; Bezus, R. (2002) Posibilidades y limitaciones del uso de la habilidad competitiva para el manejo de malezas en una agricultura sustentable. En Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. Pp .375-387 E.C.A.
- Alburquerque, F (1990). La búsqueda de alternativas al orden económico internacional actual por parte de la periferia. En Palazuelos Ed. Dinámica Capitalista y Crisis Actual. Cap. 11. Akal Universitaria. Madrid.
- Alonso. (1995) Sujeto y discurso: El lugar de la entrevista abierta en las prácticas de la sociología cualitativa. En Delgado, J.M. Y Gutierrez, J. Métodos y técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales. Síntesis. Madrid. Pp 223-240.
- Alonso Mielgo, A y Sevilla Guzman, E (1995). El discurso ecotecnocrático de la sostenibilidad. En Cadenas Marin, A (Ed) Agricultura y Desarrollo Sostenible. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Altieri, M y Nicholls, C.I. (2001) Propuesta agroecológica de plagas y enfermedades. En La Práctica de Agricultura y Ganadería Ecológica. Pags 119-138 CAAE.
- Altieri, M. (2002) Los impactos ecológicos en los cultivos transgenicos y las razones por las que la biotecnología agrícola es incompatible con la agricultura sustentable. En Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. Pags.223-232 E.C.A.
- Altieri, M.(1999) Agricultura Tradicional en Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable. pp 103-136. Nordan. Montevideo.
- Altieri, M. (1999) Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Edit. Nordan- Comunidad. Montevideo.
- Ander-Egg, E. (1971) Introducción a las Técnicas de Investigación Social. 2da edic. Edit Humanitas. Bs. As.
- Aparicio, S; Gras, C. (1999) Las tipologías como construcciones metodológicas. En Estudios Rurales. Teorías, problemas y estrategias metodológicas. Norma Giarraca (Compiladora) Pag. 151-172. Edit. La Colmena.

- Avila Cano (1996). Aplicación de la metodología clínica de fincas desde un enfoque agroecológico: El caso de El Indiano. ETSIAM. UNCo.
- Bacal, Azril. Notas y reflexiones sobre el enfoque teórico, metodología de la investigación y prácticas asociadas con el concepto "Farming System"(Sistemas de producción)
- Balza, Javier. El aburguesamiento en el productor medio pampeano. Trabajo presentado en X World Congress of Rural Sociology (Río de Janeiro, 30 de julio a 5 de agosto del 2000). Editada en CD-Rom
- Barsky, O; Gelman J. 2001. Historia del Agro Argentino. Desde la conquista hasta fines del siglo XX. Edit. Grijalbo-Mondadori.
- Barsky, O; Pucciarelli, A. 1991. Cambios en el tamaño y el régimen de tenencia de las explotaciones agropecuarias pampeanas. En El Desarrollo Agropecuario Pampeano. Grupo editor Latinoamericano.
- Blalock, H. (1970). Introducción a la investigación social. Centro Regional de ayuda técnica. Ammarrortu. Bs. As. 133 pp.
- Blanco, M. Tecnología y Medio Ambiente en Producciones Agrarias de la región Pampeana. En PIEA. 2001
- Bocco, A. M. El empleo asalariado; en El Desarrollo Agropecuario Pampeano. Pp 493-563. Grupo Editor Latinoamericano. 1991.
- Bochetto, Roberto M. (1978) Marco Conceptual para caracterizar Sistemas Reales de Producción Agropecuaria, asociado al proceso de cambio tecnológico. En VIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Buenos Aires.
- Borba, M.F.S. (1999) O Desenvolvimento Endogeno como estrategia para a sustentabilidade. En Congreso de Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable. Botocatu. Brasil.
- Borba, M.F.S. (2002) La Marginalidad como Potencial para la Construcción de "otro" Desarrollo. El caso de Santana da Boa Vista, Rio Grande do Sul, Brasil. (Tesis doctoral ISEC - ETSIAM, Universidad de Córdoba. España).
- Boron, A.; Pegoraro, J. (1980) Luchas Sociales en el Agro Argentino. En Historia Política de los Campesinos Latinoamericanos. Edic. Siglo XXI. Pp 149-199
- Boy, A. (2003). El maíz en la Argentina. En Maíz, sustento y culturas en América Latina. Los impactos destructivos de la globalización. Redes-At. Biodiversidad. Montevideo. Uruguay. 61-78 pp.

- Buhler, D. (1996) Development of alternative weed management strategies. *J. Prod. Anim.* 9 (4) pp. 501-505.
- Burkart S; León R y Movia, C. (1990). Inventario fitosociológico del Pastizal de la Depresión del Salado (Prov. De Bs. As.) en un área representativa de sus principales ambientes. *Darwiniana* 30:27- 69
- Bustelo, P. (1999) Teorías contemporáneas de desarrollo económico. Edit. Síntesis. Madrid. pp 189-212
- Cáceres, D. (2003). Agricultura orgánica Vs. Agricultura industrial. Su relación con la diversificación productiva y la seguridad alimentaria En Terceras Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. Facultad de Cs. Económicas. UBA.
- Calatrava Requena, (1995). Actividad agraria y sustentabilidad en el desarrollo rural. En E. Ramos Leal y J. Cruz Vilallon (eds). *Hacia un nuevo sistema rural*. MAPA. Madrid. Pp 309-329
- Caporal, F ; Costabeber, J. (2002) Agroecología. Enfoque científico e estratégico para apoyar o desenvolvimiento rural sustentavel. EMATER/RS- ASCAR. Porto Alegre.
- Casas, R.O. (1998) Causas y Evidencias de la degradación de los suelos en la región pampeana. En *Hacia una agricultura productiva y sostenible en la pampa*. Pag. 99-128. Harvard Universty. CPIA.
- Carricart, P; Gomez Berisso, V . (2001). Productores de Cria en el Partido de Magdalena. Aproximación a una nueva tipología. En programa de incentivos a la Investigacion. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. U.N.L.P.
- Carrillo, J. (1988) Manejo de un rodeo de cría. Editorial Hemisferio Sur.
- Censo Nacional Agropecuario. 1988 . INDEC . Argentina
- Censo Nacional Agropecuario. - Datos Parciales- 2002 . INDEC . Argentina
- Chiappe, M. B. (2002) Dimensiones Sociales de la agricultura sustentable. En *Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable*. Pags.83- 97 E.C.A.
- Cieza, R. Y Otros. (1997). Análisis y Proyecto de recuperación de suelos de la Pampa Deprimida. Partido de Las Flores. En *Curso de Manejo y Conservación de Suelos*. FCAyF. UNLP.
- Cloquell, S y Denoia, J. (1996) Agricultura sustentable en un area de producción familiar. En *Realidad Económica* N° 152. pp 54- 73

- Comité Andaluz de Agricultura Ecológica, CAAE. (2002) La práctica de la agricultura y ganadería ecológica. Andalucía, España.
- CREA. (1993). Siembra Directa. Manual Técnico de Siembra Directa. Bs. As. Argentina
- Dalibard, C. El ganado y la protección del medio ambiente. En Forrajes Journal N° 15 Pags 30-39.
- Darwich, N. (1991). Recursos Naturales: Pampa húmeda Sur. En: Seminario Juicio a Nuestra Agricultura: Hacia el desarrollo de una Agricultura Sostenible, p.51-62. E. Hemisferio Sur.
- De Nicola, M ; Propersi, P; Qüesta, F. 1998. Efectos del plan de convertibilidad. En Realidad Económica N° 154. Pp 118-136- IADE. Bs. As.
- Deregibus, V.A.. Importancia de los pastizales naturales en la Republica Argentina. Situación presente y futura. Conferencia en V Simposio Argentino de Producción Animal. Junio de 1987.
- Deregibus, V.A. ¿ Pastizales Naturales o Pasturas Implantadas ? en Revista Crea N° 80. Pags 54- 58. Diciembre de 1979.
- Dixon, J. (1990) Ways forward for the farming systems Approach in Asia and the Pacific. Stencil. FAO: Rome.
- Encuesta Nacional Agropecuaria. Años 1993- 2000. Dirección Provincial de Estadística. Provincia de Bs. As. Argentina.
- Esteva, G.( 1996) Desarrollo. En Diccionario del desarrollo. Una guía de conocimiento como poder. W. Sachs. Pag.52-77. Pratec. Perú.
- Fals Borda (1991) Algunos ingredientes básicos en acción y conocimiento. Como romper el monopolio con Investigación- Acción Participativa. CINEP. Santa Fe de Bogota.
- FAO (2000). The energy and agriculture nexus. Enviroment and natural resources. Working paper N° 4. Disponible en <http://www.fao.org/DOCREP/003/x8054e00.htm>.
- Federación Agraria Argentina. (2002) Plan Arraigo, un modelo alternativo de desarrollo rural sustentable.
- Freyre Roach, Eduardo (1997) La investigación sociológica en los proyectos de extensión agroecológica. En: Agroecología y agricultura sostenible, módulo 3. La Habana, Cuba.

- Gadgil, M y Guha, R. (1993). Los modos históricos de uso de los Recursos Naturales. Traducción Castellana de Gonzalez de Molina y Martinez Allier (eds). Historia y Ecología 11. AYER
- García, R y Bach, T. (2003) Efectos de rizobacterias promotoras de crecimiento sobre el rendimiento de maíz. Informe Técnico N° 325. INTA Pergamino
- García Trujillo, R. (1996). Los animales en los sistemas agroecológicos. La Habana. Cuba. 100 pp.
- García Trujillo, R (1998). La agroecología: Ciencia, enfoque y plataforma para un desarrollo rural sostenible y humano Revista de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica.
- García Trujillo, R (2001). Bases agroecológicas de la ganadería extensiva en España. En Agroecología y Desarrollo Sostenible: aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de recursos mediterráneos. J. Labrador Moreno y M. Altieri (coord). Mundi Prensa. 2001. Cap 18. Pp 369-396.
- García Trujillo, Roberto. (2002) Biodiversidad Funcional. Publicado en Vida Sana. Boletín de la Asociación. España pag 16-20
- Ghersa, C; Martinez-Ghersa, M Y León, R. (1997) Cambios en el paisaje pampeano y sus efectos sobre los sistemas de soporte de la vida. En Hacia una agricultura productiva y sostenible en La Pampa. Harvard University. David Rockefeller Center for Latin American Studies. CPIA. Pags. 38-70.
- Giarraca, N. Radiografía del Capitalismo Agrario. En Le Monde Diplomatique. Pag 10. Mayo de 2003.
- Gimeno, J.C. y Monreal, P. (1999) Las Controversias del Desarrollo. Críticas desde la antropología. Ed. Los Libros de la Catarata. UDC/UCM. Madrid. Pp. 239-263.
- Gliessmann, S. (2001) La Biodiversidad y Estabilidad de los Agroecosistemas. En La Práctica de Agricultura y Ganadería Ecológica. Pags 69- 87 CAAE.
- Gliessmann, S. (2000). Agroecología. Procesos ecologicos em agricultura sustentable. Editora de Universidade. Universidad Federal do Rio Grande do Sul. Segunda Edición. 653 pp.
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Ministerio de Obras y Servicios Públicos. *Plan Maestro Integral Cuenca del Río Salado*. Unidad Proyecto Río Salado. Noviembre de 1999.

- Gonzalez Montero, J et al. (1981 ) “La planificación del Desarrollo Agropecuario”  
Vol. 1 Cap. 1 Pag. 54-67-ILPES. Siglo XXI Editores. 3ra edic.
- Gramundi, J.C. Control integrado de insectos plagas en el cultivo de soja. En cartilla de divulgación INTA Oliveros.
- Greco, N. Sanchez, N. y Pereyra, P. (2002) Principio de manejo de plagas en una agricultura sustentable. En Agroecología. El Camino Hacia Una Agricultura Sustentable. Edic. Cientificas Latinoamericanas. Pp. 251-274.
- Guzmán Casado, Gloria *et al.*(1998) Las metodologías participativas de investigación: un aporte al desarrollo local endógeno. En Actas del II congreso de la sociedad española de agricultura ecológica y desarrollo rural,.
- Guzmán Casado, G; González de Molina, M; Sevilla Guzmán, E. (2000) Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. Ediciones Mundi-Prensa
- Hart, R. D. (1985) Conceptos Básicos sobre agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Costa Rica.
- Hecht, S. (1999) La evolución del pensamiento agroecológico. En Bases Científicas para una agricultura sustentable. Altieri Ed. Norman. Comunidad. Montevideo. Uruguay
- Hernanz J.L. y otros. Análisis de la energía consumida y de los costes de producción en tres sistemas de laboreo ensayados en tres cultivos extensivos. En Investigación Agraria. Producción y protección vegetales. Vol 7 (2) pp 209-225. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Madrid. España.
- INTA. 1975. Carta de Suelos de La República Argentina. Hoja 3560-35 Juan Blaquier.
- INTA (1993) Juicio a Nuestra Agricultura. Edit. Hemisferio Sur. Bs. As.
- INTA. 1997. Guía práctica para el cultivo de girasol. 187 pp
- INTA. 1998. Guía práctica de ganadería vacuna. 236 pp
- INTA. Proyecto de Desarrollo Ganadero: Carnes del Salado. Julio de 2000. Unidad Operativa Cuenca del Salado.
- Labrado Moreno, J; Altieri, M. (2001) Agroecología y Desarrollo. Aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agrosistemas mediterráneos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 562 pp.
- Lattera y Maceira (1996). Ecología de los pajonales de paja colorada. En Sarmiento y Cabido (Eds). Biodiversidad y funcionamiento de pastizales y sabanas en América Latina. CYTED. Caracas. Venezuela.

- Lattuada, M. (2000) El crecimiento económico y el desarrollo sustentable en los pequeños y medianos productores argentinos de fin del siglo XX. Ponencia X Jornadas Argentinas de Extensión Rural. Mendoza.
- Leguizamon, E.S. El manejo de malezas en el contexto del cultivo de soja. Catedra de malezas. Fac. de Cs. Agrs. UNR ¿?
- Marcico, O. Control de malezas en pasturas. Edit. CADIA. 1984
- Martinez Allier, J. (1993). Hacia una historia socio-ecológica: Algunos ejemplos andinos. En E. Sevilla Guzmán y Gonzalez de Molina (eds) Ecología, campesinado e historia. pp 219-253. La Piqueta. Madrid
- Martinez Sarasola, C. (1992) Nuestros paisanos los indios. Vida, historia y destino de las comunidades indígenas en la Argentina. Emece. Bs. As. 659 pp.
- Mavrek; G; Musto, C; Pittaluga, P; Vavruska, E. (1978) Estimación de las superficies con aptitud agricola y ganadera de los partidos de la provincia de Buenos Aires, comprendidos en la subregión Pampa Deprimida. SayG e INTA. Tirada Interna N° 70. Argentina. 6 pp.
- Melgar, R; Diaz Zorita, M. La Fertilización de cultivos y pasturas. Edit. Hemisferio Sur. 1997.
- Mendicoa, G. (2003) Sobre tesis y tesisistas: lecciones de enseñanza aprendizaje. Bs. As. Espacio. 224 pp.
- Montes, L. 1988. Revisión Bibliográfica. Lotus Tenuis. En Revista Argentina de Producción Animal. Vol. 8 N° 5 pp 367-376
- Montesinos, C. Manejo Biológico del fósforo en el suelo. En Agroecología y Desarrollo N° 8-9. CET-CLADES. Chile 1994
- Morello, J. Y Matteucci, D. (1997) El modelo agrícola del núcleo maicero como sistema complejo. En Argentina, Granero del Mundo: ¿hasta cuando? CEA- Harvard University-INTA. Pag 201-229.
- Obstchatko, E. (1988). Etapas del cambio tecnológico en la agricultura pampeana. En Barski *et al.* FCE – IICA- CISEA. Bs. As. Argentina.
- Odum, E.P.(1992) Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma. Barcelona: Ediciones Vedral, 282p.
- Ottman, Graciela y otros. Noticia de una investigación en marcha: En busca del potencial agroecológico de los pequeños agricultores de la provincia de Santa Fe. Argentina. En XI Jornadas Nacionales de Extensión Rural. 18-20 de septiembre de 2002. La Plata . Argentina.

- Ortíz Avila, T; Oliva Perez, D; Haller, R; Cieza, R; Marin Castillo, I. La Investigación-Acción Participativa. La IAP como metodología de investigación aplicada a la agroecología. Documento de trabajo de VI Maestría de Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible. BAEZA-España. 2002.
- Pengue, W. (2000) Cultivos Transgénicos ¿Hacia donde vamos?. Edit. Lugar. Bs. As. Argentina. 190 pp.
- Pengue, W. El futuro agrícola argentino. Sustentables ¿Hasta Cuando?. En Le Monde Diplomatique. Mayo 2000. pp 25-27. Bs. As. Argentina
- Peretti, M. (1994) Reaccionar antes que sea tarde. En Revista Chacra y campo moderno. Bs. As.
- Pimentel D, W Dazhong & M Giampietro (1990) Technological changes in energy use in US Agricultural Production. In: SR Gliessman (Ed.) Agroecology: Researching the ecological basis for sustainable agriculture. Springer Verlag: 305-322.
- Pimentel D, M Pimentel & M Karpenstein-Machan (1998) Energy use in Agriculture: an overview. Disponible en: [http:// www.baen.tamu.edu/ cigr/submissions / CIGRE98-0001 / energy.pdf](http://www.baen.tamu.edu/cigr/submissions/CIGRE98-0001/energy.pdf) . Ultimo acceso: agosto de 2002.
- Piñeiro, D. (1994) Tipos sociales agrarios y racionalidad productiva: un ensayo de interpretacion. Serie de documentos tecnicos de apoyo. En area de ciencias sociales. Catedra de Sociologia y Extension. Universidad de La Republica. Montevideo. Uruguay.
- Piñeiro, D. (1996) Globalización, integración regional y consecuencias sociales sobre la agricultura. Universidad de La Republica. Montevideo.
- Pretti, J. (1995) Regenerating Agriculture: Policies and practise for sustainability and self-reliance. Earthscan Publication Ltd, London.
- Ringuelet, R. El desarrollo rural. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, U.N.L.P. 1990.
- Rodríguez Villasante, T. (2002) Reflexividades sociopraxicas: esquemas metodológicos participativos. Documento de trabajo.
- Rosset, P. 1997. La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de insumos y el enfoque agroecológico. En Agroecología y Desarrollo N° 11/12 pp 2-12 CET-Clades. Chile

- SAGYP. CFA. (1995) El deterioro de las tierras en la República Argentina. En Alerta Amarillo. 284 pp.
- Sarandón, S (2002). La agricultura como actividad transformadora del ambiente. El Impacto de la agricultura intensiva de la Revolución Verde. En Agroecología. El Camino Hacia Una Agricultura Sustentable.\_ Edic. Científicas Latinoamericanas. 2002 pp 23-48.
- Sarandón, S (2002). El agroecosistema: Un sistema natural modificado. Similitudes y diferencias entre ecosistemas naturales y agroecosistemas. En Agroecología. El Camino Hacia Una Agricultura Sustentable.\_ Edic. Científicas Latinoamericanas. 2002 pp 119-134.
- Satorre, E.H. (1998) Aumentar los rendimientos en forma sustentable en la Pampa Argentina: -aspectos generales. En Hacia una agricultura productiva y sostenible en la pampa. Pag. 72-93. Harvard Universty. CPIA.
- Sevilla Guzmán, E. (2001) La perspectiva sociológica en agroecología: Una sistematización de sus métodos y técnicas. En III Encuentro Nacional sobre Pesquisa en Agroecología. Porto Alegre.
- Sevilla Guzmán, E. (1997) Los marcos teóricos del pensamiento social agrario. En Gomez, B. Y Gonzalez Rodriguez, J. Agricultura y sociedad en la España contemporánea. Centro de Investigaciones Sociológicas. Pag.25-69 Ministerio de Agricultura pesca y Alimentación. Madrid.
- Sevilla Guzmán, E.; Ottman, G. (2000) Ecoagricultura, Agroecología y Desarrollo Sustentable: Pensando en el caso Argentino. En III Encuentro de Abogados sobre temas de Derecho Agrario. Instituto de Derecho Agrario. Rosario.
- Sili, M.(2000). Los espacios de la crisis rural. Geografía de una pampa olvidada. Edit Universidad Nacional del Sur. pp.17-35
- Simón Fernandez, X. (2002). Crecimiento económico y límites ambientales. En Agroecología. El Camino Hacia Una Agricultura Sustentable.\_ Edic. Científicas Latinoamericanas. 2002 pp 99-116.
- Sola, F. (1991) Los tipos de empresas agropecuarias en El Desarrollo Agropecuario Pampeano. Pags 455- 492. Grupo Editor Latinoamericano.
- Sunkel, O; Paz, P. (1993) El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo. 21 Edic. Siglo XXI Editores. pp 15-41.

- Toledo, V.M. (1993) La racionalidad ecológica en la producción campesina. En E. Sevilla Guzmán y Gonzalez de Molina (eds) Ecología, campesinado e historia. Pp 197-218. La Piqueta. Madrid
- Toledo, V. M. y otros. (1998) Estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria: una aproximación al caso de México. Revista Estudios Agrarios N°12 . Pag 55-90..
- Tort, M.I.; Berazotti, S; Neiman, G. (1991) “Trabajo y producción de las explotaciones familiares” en El Desarrollo Agropecuario Pampeano. Pags 565-606. Grupo Editor Latinoamericano.
- Tort, M.I. (1983) Tecnificación agraria y formas de producción. Su impacto en las condiciones de vida rural. Un estudio de casos. Tesis Ms. FLACSO. Bs. As.
- Trigo E., Kaimowitz D. (1994) Economía y Sostenibilidad: Encuentros, desencuentros y posibles soluciones. En Desarrollo Agropecuario Sustentable. INTA, INDEC.
- Van der Ploeg, J.D. Produciendo económicamente para revitalizar la agricultura. En LEISA. Revista de Agroecología. Pag 21-22. Octubre de 2001
- Valles, Miguel (1997) Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional. Síntesis. Madrid.
- Venegas, R; Siau G. (1994)“ Conceptos, principios y fundamentos para el diseños de sistemas sustentables de producción ” Revista agroecología y desarrollo N° 7. CET- CLADES
- Viglizzo, E.( 1994) El INTA frente al desafío del desarrollo agropecuario sustentable. En Desarrollo Agropecuario Sustentable. INTA. INDEC.
- World Commission on Enviroment and Development (1987). Our commond future. Oxford University Press. London.