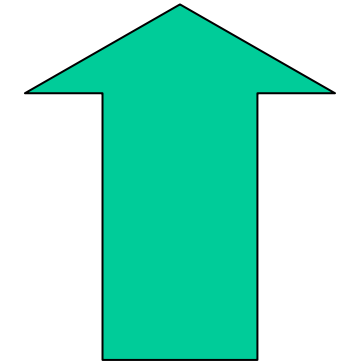
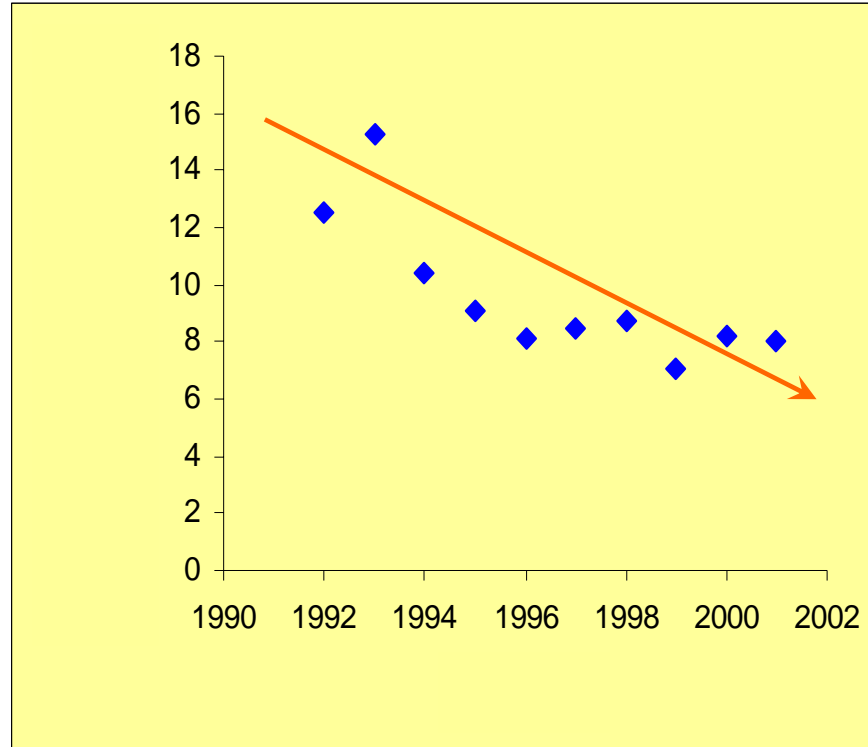
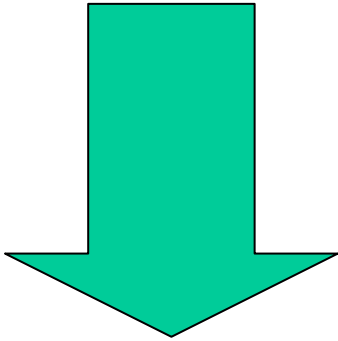


Bajaron los
precios de los
productos
hortícolas



Subieron los
precios de los
insumos y
combustibles



La mayoría de los suelos de Canelones tenía entre 5 y 6% de materia orgánica en su estado original

Hoy la mayoría de los suelos hortícolas tienen entre 2 y 3% de materia orgánica y han perdido varios centímetros de su parte superficial más fértil



¿Qué entendemos por desarrollo sustentable en este proyecto?

- Incrementar el ingreso de las familias de horticultores
- Mantener o mejorar la calidad del suelo
- Disminuir el impacto en el ambiente y en la salud humana de las actividades de producción

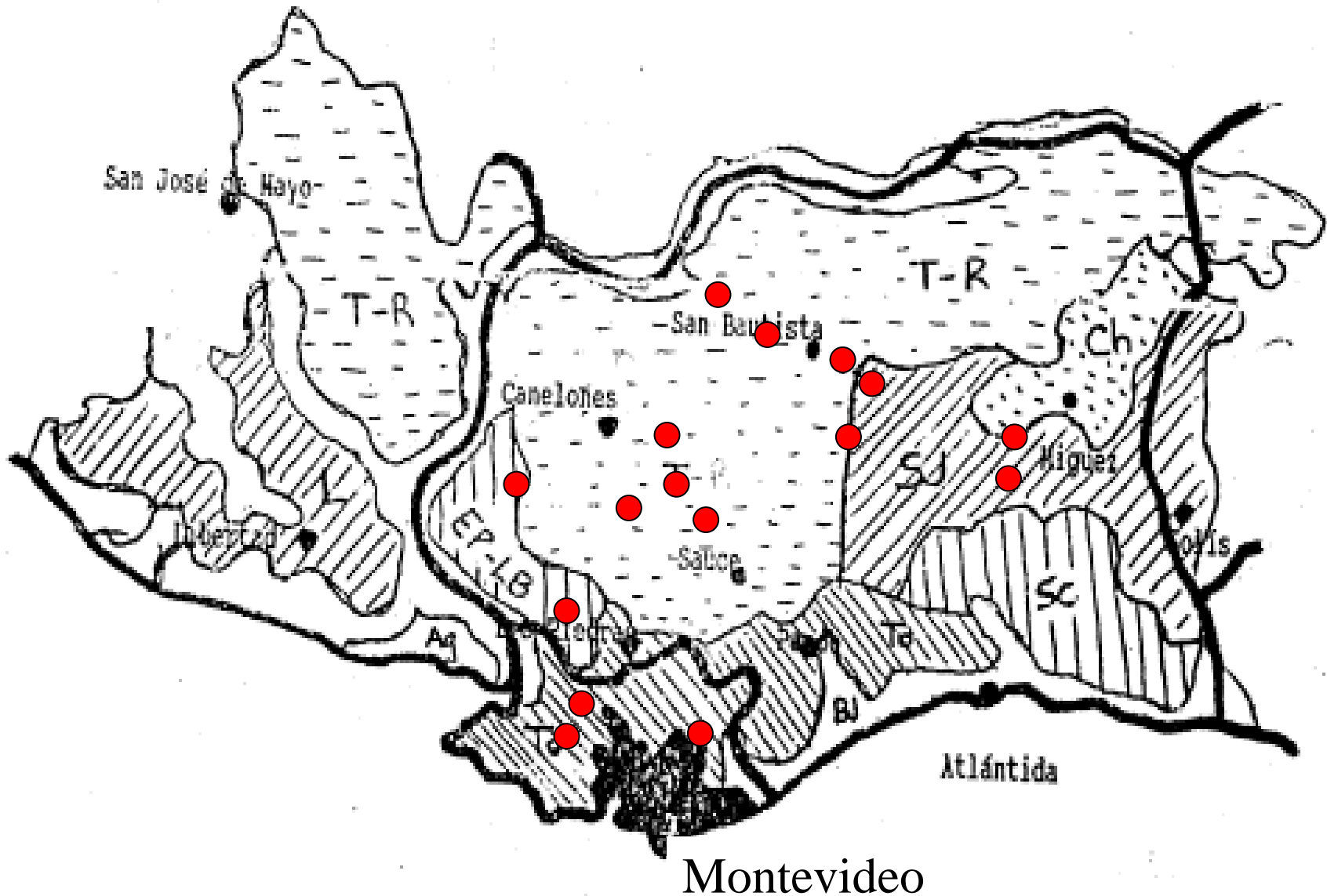
¿Cuáles son los principios básicos?

- ❑ Se requieren cambios importantes en la organización de los sistemas de producción.
- ❑ Existe conocimiento y experiencia suficiente
- ❑ Todos los predios son diferentes – no existen soluciones universales
- ❑ Todo cambio innovador es el resultado de un proceso de aprendizaje individual y colectivo.

¿Qué instrumentos proponemos para mejorar la sustentabilidad?

- ❑ Rotaciones de cultivos
- ❑ Actividades entre cultivos (abonos verdes, cultivos forrajeros, cama de pollo)
- ❑ Diversificación de rubros (integración con producción animal, cereales, forrajes, etc.)
- ❑ Planificación del uso de los recursos disponibles, mejorar la gestión
- ❑ **Estrategias asociativas**

El Proyecto Actual : predios participantes

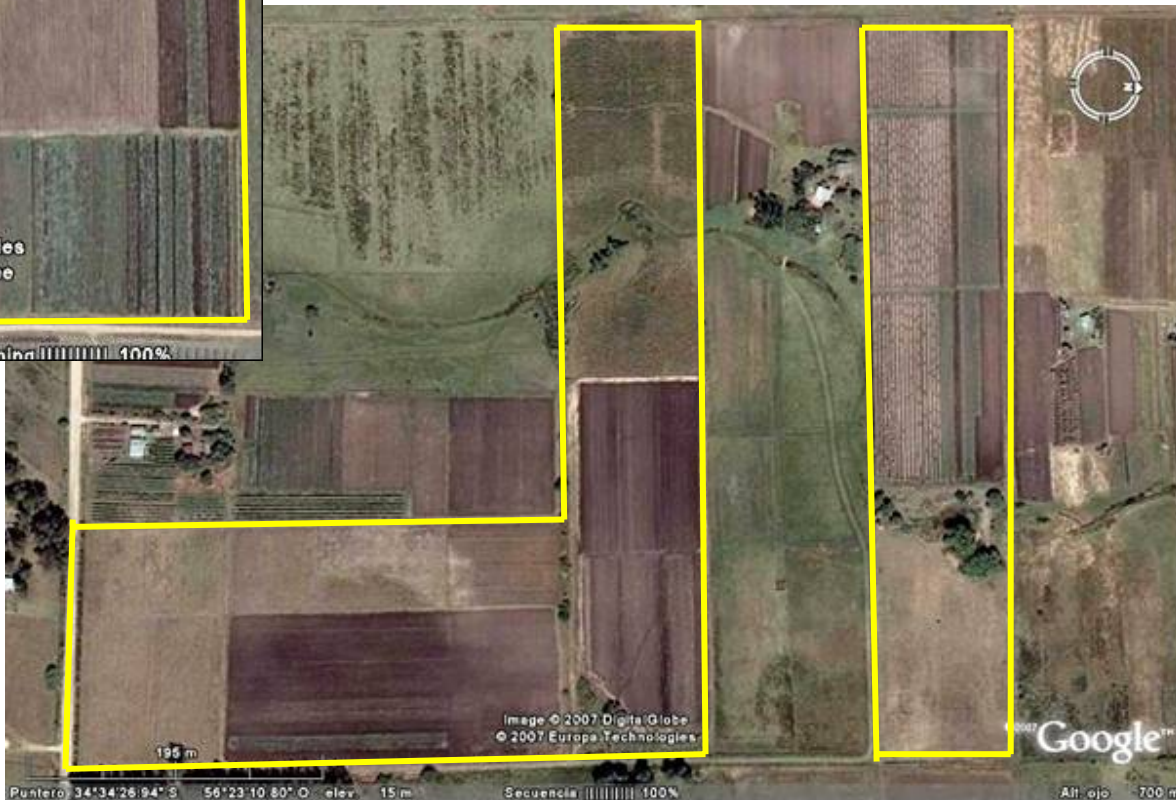
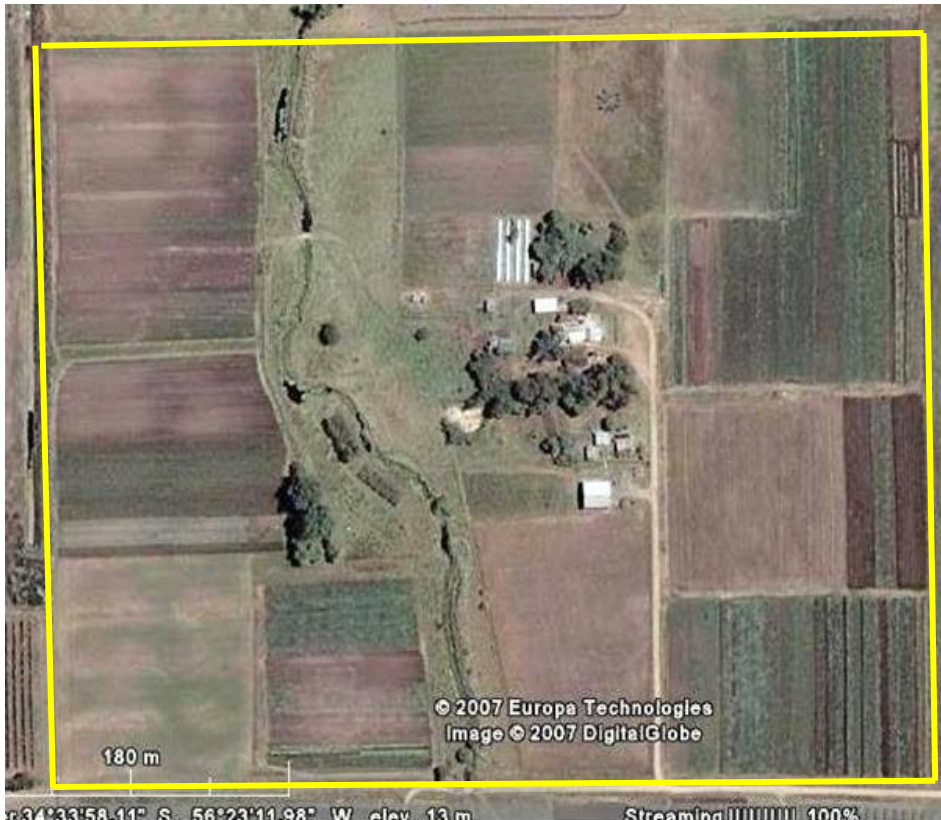


Etapas básicas del proyecto

- 1. Diagnóstico**
- 2. Diseño**
- 3. Implementación – mejora**
- 4. Difusión**

El predio de la Familia Zunino

Superficie Total :
35 ha



El predio de la Familia Zunino

Puntos fuertes:

- Alta capacidad de trabajo familiar y buena organización del mismo.
- Buena diversificación en rubros y vías comerciales.
- Expansión del área disponible

Puntos débiles:

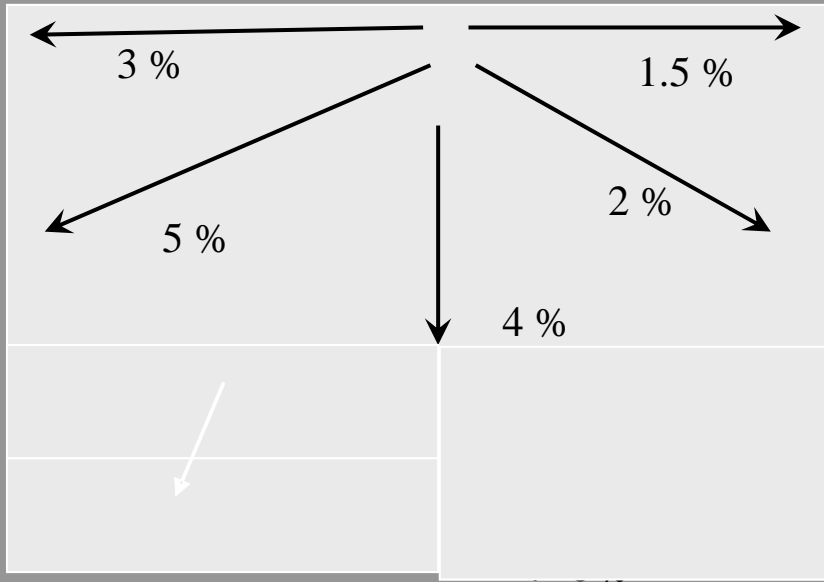
- Suelos con calidad deteriorada por uso intenso, baja cobertura por follaje, pendientes fuertes y falta de sistematización
- Fragmentación de las áreas de cultivo y falta de rotaciones adecuadas
- Baja disponibilidad de agua para riego y algunas limitantes de maquinaria.

Diseño e implementación

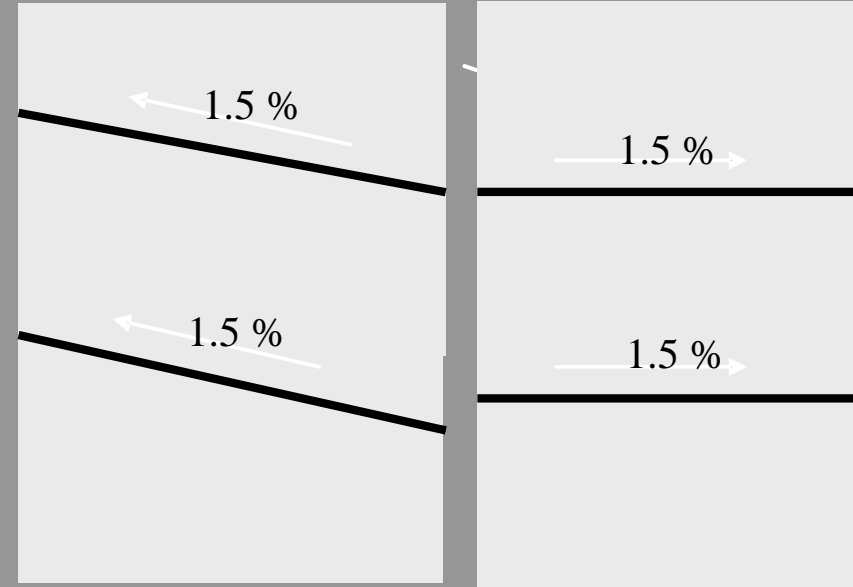
- Sistematización y arreglo de cuadros
- Plan de uso del suelo
 - **Diseño de rotaciones**
 - **Plan actividades entre cultivos**
 - **Manejo malezas problema**
- Registros económicos y de producción
- Plan de manejo de los cultivos

Sistematización y arreglo de cuadros

190 m



150 m



Diseño e implementación

- Sistematización y arreglo de cuadros
- Plan de uso del suelo
 - **Diseño de rotaciones**
 - **Plan actividades entre cultivos**
 - **Manejo malezas problema**
- Registros económicos y de producción
- Plan de manejo de los cultivos

Plan de uso del suelo por cuadro

Productora: Alberto Cecilia

Cuadro n° 12 (2100 m²)

Abril 2005	Tomate
Mayo 2005	Arar levantando el cuadro, Aplicar 2000 kg de abono de pollo, disquear y levantar caballetes para cebolla
Junio 2005	
Julio 2005	Quemar malezas con glifosato, rearmar caballetes Trasplante de cebolla
Agosto- Diciembre 2005	Cebolla
Enero 2006	
Febrero 2006	Siembra de Avena
Marzo 2006	Avena Aplicar MCPA o 2-4-D para control de malezas de hoja ancha
Abril – Julio 2006	Avena
Agosto 2006	Picar y enterrar
Setiembre 2006	Aplicar 2400 kg de cama de pollo Disquear y armar canteros para Tomate
Octubre 2006	Glifosato (4 l/ha) + Sencor (500 cc/ha) previo al trasplante de tomate Trasplante de Tomate
Noviembre 2006 – Abril 2007	Tomate
Mayo 2007	Siembra de Trigo (24 kg de semilla)
Junio 2007	Trigo
Julio 2007	Trigo Aplicar MCPA o 2-4-D para control de malezas de hoja ancha
Agosto 2007	Trigo Picar y enterrar
Setiembre 2007	Aplicar 2400 kg de cama de pollo Disquear y armar canteros para Melón
Octubre 2007	Glifosato 4 l/ha antes del trasplante de Melón Trasplante de Melón
Noviembre 2007- Enero 2008	Melón

Uso del suelo

Cuadro	2004				2005				2006				2007		
	Ver	Ot	Inv	Prim	Ver	Ot	Inv	Prim	Ver	Ot	Inv	Prim	Ver	Ot	Inv
1	Cebolla			Tomate	Tomate	Tomate	Trigo	Trigo	Melón	Avena+Alm Ceb	Avena+Alm Ceb	Avena+Alm Ceb	Tomate	Tomate	Trigo
2				Boniato	Boniato	Boniato	Arveja	Arveja	Moha	Moha	Ajo	Ajo	Moha	Moha	1/2 Cebolla
3	Maiz	Cebolla	Cebolla	Cebolla			Ajo	Ajo	Moha	Moha	Cebolla	Cebolla		Avena	Avena
4			1/2Ajo	1/2Ajo	Boniato	Boniato		Cebolla	Cebolla	Avena	Avena	Avena	Boniato	Boniato/Trigo	Trigo
5				Cebolla	Cebolla		Trigo	Trigo	Boniato	Boniato	Arveja	Arveja	Moha	Ajo	Ajo
6				Cebolla	Cebolla		Trigo	Trigo	Boniato	Boniato	Trigo	Trigo	Moha	Moha	Ajo
7	boniato				Maiz	Maiz	1/2 ceb	1/2 ceb	1/2 maiz	1/2 maiz	Ajo+Ceb	Ajo+Ceb	1/2 maiz	1/2 Arado+Trigo	Trigo
8				Boniato	Boniato	Boniato		Cebolla		Avena	Avena	Avena	Boniato	Boniato	Trigo
9	Cebolla			Maiz	Maiz	Alm	Alm			Avena	Avena	Avena	Boniato	Boniato	Trigo
10					Maiz y Melón		Trigo	Trigo	Tomate	Tomate		Alm Boniato	Maíz	Rastrojo	
11					Maiz y Melón		Trigo	Trigo	Tomate	Tomate	Trigo	Trigo	Maíz	Almácigo Cebolla	Almácigo Cebolla
12				Tomate	Tomate	Tomate	Cebolla	Cebolla		Avena	Avena	Tomate	Tomate	Tomate	Trigo

Uso del suelo

Cuadro	Superficie	2005				2006				2007			
		Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Primavera
1a	2,850		Laboreo	Trigo	Trigo	Tomate	Tomate	Trigo	Calabacín	Calabacín	Calabacín	cebolla	cebolla
1b	2,850		Laboreo		Cebolla	Cebolla	Avena	Avena	Laboreo	Tomate	Tomate	cebolla	cebolla
2	4,500	Alfalfa 2º	Alfalfa 3º	Alfalfa 3º	Alfalfa 3º	Alfalfa 4º	Alfalfa 4º	Alfalfa 4º	Alfalfa 4º	Alfalfa 5º	Alfalfa 5º	Alfalfa 5º	Alfalfa 5º
3	4,500	Alfalfa 2º	Alfalfa 3º	Alfalfa 3º	Alfalfa 3º	Alfalfa 4º	Alfalfa 4º	Alfalfa 4º	Alfalfa 4º	Alfalfa 5º	Alfalfa 5º	Alfalfa 5º	Alfalfa 5º
4	2,000		Huerta+Trigo	Huerta+Trigo	Huerta + Calabac	Huerta + Calabac	Huerta+Trigo	Huerta+Trigo	Huerta	Huerta	Huerta	Huerta	
5	1,000		Alfalfa 1º	Alfalfa 1º	Alfalfa 1º	Alfalfa 1º	Alfalfa 2º	Alfalfa 2º	Alfalfa 2º	Alfalfa 2º	Alfalfa 3º	Alfalfa 3º	Alfalfa 3º
6	3,600			Cebolla	Cebolla	Cebolla/Avena+ Raigrás past	Avena+Raigrás past	Avena+Raigrás past	Sudan-Moha	Sudan-Moha	Trigo	Trigo	Tomate-calabacín
7+12	19,000		Pradera 1	Pradera 1	Pradera 1	Pradera 1	Pradera 2	Pradera 2	Pradera 2	Pradera 2	Pradera 3	Pradera 3	Pradera 3
8	15,600	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera	CN+ Pradera
9a	7,500	Pradera 3º	Pradera 4º	Pradera 4º	Pradera 4º	Laboreo	Laboreo	Cebolla	Cebolla	Barbecho	Barbecho	Pradera	Pradera
9b	15,000	Pradera 3º	Pradera 4º	Pradera 4º	Pradera 4º	Laboreo	Pradera 1	Pradera 1	Pradera 1	Pradera 1	Pradera 2	Pradera 2	Pradera 2
10+11	36,000	Pradera 4º	Pradera 5º	Pradera 5º	Pradera 5º	Laboreo	Pradera 1	Pradera 1	Pradera 1	Pradera 1	Pradera 2	Pradera 2	Pradera 2

Diseño e implementación

- Sistematización y arreglo de cuadros
- Plan de uso del suelo
 - **Diseño de rotaciones**
 - **Plan actividades entre cultivos**
 - **Manejo malezas problema**
- Registros económicos y de producción
- Plan de manejo de los cultivos

Compras:

Fecha	Producto	Cantidad	Precio	Para
21/01/06	Oxicloruro cobre	12.5 kg	900	tomate

Ventas:

Fecha	Producto	Cantidad	Precio	Costo comercial
21/02/06	Tomate 1°	10 planchas	1200	190

Actividades:

Cuadro y/o cultivo	Fecha	Tarea	Cantidad insumo	Horas hombre	Horas maquina
3	2/02/06	Curar	1 kg oxicloruro	1	1

Diseño e implementación

- Sistematización y arreglo de cuadros
- Plan de uso del suelo
 - **Diseño de rotaciones**
 - **Plan actividades entre cultivos**
 - **Manejo malezas problema**
- Registros económicos y de producción
- Plan de manejo de los cultivos

Plan de manejo de los cultivos principales

- Variedades y fechas de siembra y trasplante
- Distancias de plantación
- Ajustes en la fertilización
- Ajuste en el control de malezas
- Ajustes en el control de plagas y enfermedades
- Ajustes en el manejo pos-cosecha

¿Cómo puede contribuir la ganadería a la sustentabilidad de predios hortícolas?

- ❑ Mejora el rendimiento y baja los costos de los cultivos hortícolas
- ❑ Permite sacar provecho de zonas del predio no aptas para horticultura
- ❑ Sirve para tener ingresos en momentos que no hay venta de productos hortícolas
- ❑ Los costos de la ganadería son más bajos cuando se rota con cultivos hortícolas

Síntesis de la experiencia hasta el momento

Se pueden lograr mejoras importantes en el funcionamiento de los sistemas de producción que redundan en mejores ingresos familiares y recuperación de la calidad del suelo

El potencial de desarrollo de los sistemas familiares hortícolas y su sustentabilidad en el largo plazo está severamente limitada por la disponibilidad de recursos:

- Tierra
- Agua
- Recursos humanos: edad y capacidad de trabajo (salud) del núcleo familiar, y su nivel de formación/educación
- Acceso real a oportunidades de diversificación del sistema o del ingreso
- Acceso a maquinaria “pesada”

Esto requiere estrategias asociativas y políticas específicas

5. Conclusiones

- El engorde de ganado fue siempre incluido por el modelo dentro del sistema óptimo en predios con más de 10 ha de área cultivable y disponibilidad de mano de obra inferior a 650 h ha^{-1} .
- Su impacto en el margen bruto es en general bajo excepto en predios sin disponibilidad de riego, con bajo porcentaje de suelos de alta calidad y de gran tamaño en relación a la mano de obra disponible.
- Su inclusión en el sistema fue de gran impacto en la sostenibilidad física y en el ingreso familiar por su interacción positiva en el rendimiento de los cultivos hortícolas.

5. Conclusiones

- No fue posible diseñar sistemas de producción sostenibles que alcanzaran un ingreso familiar superior al mínimo (definido de acuerdo a INE, 2002) en predios con menos de 10 ha cultivables y menos del 40% del área regada. Este tipo de predios representaba el 47% de los predios de Canelón Grande en el año 2000.