



**RELEVAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN
AGROPECUARIA EN LA CUENCA DEL AGRIO**

INFORME FINAL

PROVINCIA DEL NEUQUÉN

Periodo de asistencia: 7 de Marzo de 2005
al 7 de Septiembre de 2005



iv

**RELEVAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN LA
CUENCA DEL AGRIO**

**AMBROSIO, MELITA VALENTINA
INGENIERA AGRÓNOMA**



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

SECRETARIO GENERAL DEL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ING. JUAN JOSÉ CIÁCERA



PROVINCIA DEL NEUQUEN

GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN
DON JORGE OMAR SOBISCH

SECRETARÍA DE ESTADO GENERAL DE LA GOBERNACIÓN
DON RODRÍGO SALVADÓ

DIRECTOR PROVINCIAL DEL COPADE
ING. CARLOS CIAPPONI

DIRECTOR GENERAL UNIDAD OPERADORA PROVINCIAL
ING. AGR. MARCELO SORIA NETTO

ORGANISMO CONTRAPARTE PROVINCIAL

.....

Indice:

Introducción	Pág. 3
Estatuto Corporación del Agrio	Pág. 4
Características de las localidades de la cuenca del Agrio	Pág. 5
Mapa – Localidades	Pág. 8
Tarea 1: Relevamiento de la oferta	Pág. 9
• Bajada del Agrio	Pág. 9
• Quili Malal	Pág. 11
• Las Lajas	Pág. 13
• Loncopue	Pág. 17
Tarea 2 : Relevamiento de la demanda	Pág. 20
Tarea 3: Factores de producción y Condiciones agrometeorológicas de la cuenca	Pág. 24
Factores de producción	Pág. 24
Inquietudes de la población	Pág. 26
Encuesta de trabajo	Pág. 28
Condiciones agrometeorológicas de la cuenca	Pág. 29
Factores del medio geografico	Pág. 32
Tipos de suelos	Pág. 34
Regiones naturales	Pág. 39
Observaciones	Pág. 40
Tarea 4: Progresión estadística de la demanda y Propuestas Productivas	Pág. 42
Progresión estadística	Pág. 42
Propuestas productivas	Pág. 48
Producción Orgánica	Pág. 48
Principios Generales	Pág. 49
Manejo de cultivos a campo	Pág. 49
Asociación de plantas	Pág. 49
Distribución de plantas aromáticas y florales	Pág. 51
Fertilidad del suelo	Pág. 52
Edafoclima	Pág. 54

Cultivos propuestos y sus características	Pág. 55
Breve descripción de las plantas aromáticas y florales	Pág. 66
Agroturismo	Pág. 69
Anexo Producción Orgánica	Pág. 72
Bibliografía	Pág. 84

Introducción

Esta asistencia técnica fue solicitada por la Corporación del Agrio con el objetivo de efectuar un relevamiento de la producción agropecuaria en toda la cuenca, buscando así determinar que proporción de la demanda de los centros turísticos Copahue-Caviahue podría llegar a ser cubierta con la producción del resto de las localidades de la cuenca, estas son: Loncopué, Las Lajas, Bajada del Agrio y Quili Malal.

Este estudio alcanza un nivel de diagnóstico, a la vez que intenta reconocer, la prefactibilidad de algunas ideas, para contar con dicha información en la elaboración de futuros proyectos de Desarrollo Sustentable para la micro región.

Estatuto de la Corporación del Agrio

Esta corporación nace en Mayo de 1992 de común acuerdo entre todas las localidades de la cuenca con el objetivo de realizar actividades vinculadas con la producción.

La integran los Municipios de Loncopué, Las Lajas, Bajada del Agrio, Copahue Caviahue y Comisión de Fomento de Quili Malal.

Objetivos:

- Apoyar el desarrollo de emprendimientos productivos.
- Adquirir bienes de uso, insumos, y todo lo necesario para producir.
- Realizar la industrialización y comercialización de los productos obtenidos.

Actualmente esta organización es utilizada para la prestación de maquinaria agrícola entre los municipios y para hacer trabajos en reparación de caminos.

El gran desafío sigue siendo poder concretar los objetivos iniciales por los que se creó la Corporación, es decir poder planificar una producción integrada donde todas las localidades que intervienen aporten sus productos buscando alternativas en cuanto a la comercialización y de esta manera los productores se vean estimulados para seguir con la actividad.

Características de las localidades que conforman la Cuenca del Agrio

La cuenca del agrio, situada en el oeste central de la Provincia, constituye una unidad geográfica que tiene características y problemáticas comunes, la mayoría de las localidades se encuentran ubicadas en la precordillera, cuentan con valles con un microclima con veranos cálidos y secos e inviernos fríos con precipitaciones y nevadas. Su nombre proviene del Río Agrio que nace en la laguna ubicada en el cráter del volcán Copahue, recorre 216 Km. y posee una cuenca de 9808 Km². Es abastecido por varios arroyos que bajan de la cordillera. Su recorrido es de norte a sur hasta Las Lajas, donde se dirige al este, para desembocar en el río Neuquén. Su caudal medio es de 309 m/segundo llegando en primavera, épocas de fuertes crecidas, de hasta 4700 m/segundo.

Copahue-Caviahue

Están ubicadas al noroeste de la Provincia del Neuquén, en plena cordillera de los Andes, cercanas al límite internacional con Chile, al pie del volcán Copahue (2953 m.s.n.m.) y a orillas del Lago Caviahue (1600 m.s.n.m.), respectivamente. Estas localidades están ubicadas en el departamento Ñorquin, siendo municipios de tercera categoría.

Sus nombres provienen del mapuche.

Caviahue "lugar de fiesta y reunión" dista 352 Km. de Neuquén Capital, con acceso por rutas pavimentadas (Nº22, 21 y 26), sus habitantes estables son alrededor de 475 personas. Este centro turístico brinda temporadas de 4 a 5 meses de nieve con pistas de esquí alpino y de fondo, además cuenta con excursiones, paseos, cabalgatas, trekking, pesca etc. Por un curioso fenómeno climático, la temperatura de Caviahue es ideal tanto en verano como en invierno.

En Caviahue se ha creado el CEARART (Centro de evaluación, concentración, entrenamiento en altura media de alto y mediano rendimiento asociado a la rehabilitación termal), cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida, prevención, tratamiento y optimización del estado físico de las personas.

Copahue “lugar que huele a azufre” distante 17 Km. al noroeste de Caviahue, se llega por Ruta Provincial N°26; es un centro termal único en América por la variedad y calidad de sus aguas, fangos y algas. Funciona durante la temporada estival. Esta pequeña villa no posee población estable, y solo es habitada durante la temporada estival por pobladores golondrina. El complejo Termal de Balneoterapia está preparado para brindar 2500 baños por día.

Bajada del Agrio

Ubicada en el departamento Picunches sobre la margen derecha del Rio Agrio. Es un municipio de tercera categoría. Cuenta con una población de 900 habitantes en su planta urbana, la población del area rural se estima en unas 500 personas considerando los parajes Agrio del Medio, Bajada Vieja, Villa del Agrio, Bajada del Puente, Pilmatuhe y El Salado.

Las principales vías de comunicación son la ruta Provincial N°14 que la comunica al norte con la Ciudad de Chos Malal, 130 Km, y al Sur con la Ciudad de Zapala a 60 Km, y la ruta provincial N° 10 que la comunica al suroeste con la localidad de Las Lajas y hacia el noreste con la localidad de Quili Malal.

Quili Malal

Población ubicada en el departamento Picunches sobre la margen derecha del Rio Agrio. Su nombre proviene del mapuche “quili” rojo y “malal” corral. Los pobladores del lugar están nucleados en una Comisión de Fomento Rural que se creó hace 14 años y cuenta con aproximadamente 200 habitantes. Su vía de acceso se limita a la ruta Provincial N° 10.

Las Lajas

Cabecera del departamento Picunches, tiene un municipio de segunda categoría. Cuenta con una población de alrededor de 4700 personas. Su nombre proviene del Arroyo las Lajitas, llamado así por la abundancia de piedra laja en su cauce. Esta ubicada en el cruce de las rutas Nacionales N°22 y N°40 y se encuentra

a 50 Km del paso internacional Pino Hachado por el que se puede visitar el vecino país de Chile.

A kilómetros de Las Lajas, sobre Ruta Nacional 22 viniendo de Zapala se encuentra el sistema Cavernario más importante del sur argentino "Área Natural Provincial Cuchillo Cura". Un sistema de cavernas de gran importancia desde el punto de vista arqueológico, geológico y antropológico.

La localidad está rodeada por centros productivos como: Colonia Alsina, San Demetrio, La Buitrera y Las Lajitas.

Loncopue

Cabecera de departamento del mismo nombre. Se accede por la ruta Provincial N°21. Está ubicado en la confluencia del Río Agrío y el arroyo Loncopué.

Es un municipio de Segunda Categoría. Su nombre proviene del mapuche, lonco "cabeza" y pue "odio, amor afecto" podría traducirse como cabeza que ama.

Cuenta con una población de alrededor de 4400 personas según el último censo. Aquí la actividad predominante es la agropecuaria-ganadera, especialmente la cría de ovinos y caprinos, cuenta con una importante población indígena asentada en parajes aledaños que mantienen sus tradiciones culturales realizando invernadas y veranadas con sus animales, destacándose también sus artesanías.



Tarea 1: Relevamiento de la oferta

Producción Bajada del Agrio

Según datos suministrados por la municipalidad, la zona cuenta con un importante sistema de riego por canales que alcanza a 31625 metros; esto representa una superficie bajo riego de 585 ha estando en producción una cifra bastante menor de alrededor de 120 ha. Hay aproximadamente 60 chacras, entre 5 a 8 has cada una.

Esta localidad cuenta con una Asociación de Fomento Rural (AFR), una Cámara de productores y la Cámara Agropecuaria del valle del Agrio.

La AFR cuenta con 37 socios que se dedican casi exclusivamente a la producción de alfalfa, siendo su Presidente el señor Carlos Mora; la producción estimada de esta temporada alcanzó los 6000 fardos de alfalfa sobre una superficie aproximada de 80 a 100 has, lo que muestra los muy bajos rendimientos que se registran; esto se produce entre otras cosas porque el manejo del cultivo es muy rudimentario.

La Cámara de productores tiene 38 socios que se dedican en su mayoría a producción de alfalfa y algunas hortalizas, su Presidente el señor Alfredo Riffo cuenta con una chacra de 7 ha de las cuales 6 están cultivadas con 1,5 ha de alfalfa, y hortalizas, como papa 2 ha (20000 Kg), y tomate, cebolla, ají, morrón para consumo familiar. Años anteriores se dedicó casi exclusivamente a producción de tomate, pero por las dificultades en la venta abandonó este cultivo de manera comercial.

Otro productor importante de la zona es el señor Juan Carlos Tritiac quien tiene 8 ha, 5 de ellas cultivadas, tiene la dificultad de no poder regar por canales por problemas de desnivel y necesita de un sistema de bombeo lo que le representa un elevado costo económico. Cuenta con un invernadero de 176 metros cuadrados donde cultiva tomate, morrón, berenjena, etc. A campo tiene algunos frutales como manzanos, perales, membrilleros, durazneros e higueras. Con respecto a las pasturas tiene 2 ha de alfalfa con un rendimiento de 800 fardos esta temporada. Hortalizas como papa 0,5 ha (4000 kg), cebolla (1440 Kg), Tomate (5600 Kg), Maíz, repollo, zapallo criollo, ají, chauchas. En temporada contó con 30 clientes todas las semanas.

Estos dos últimos productores son los únicos que este año llevaron sus productos a la feria de Zapala, lo que da una idea de la caída importante en la producción con respecto a años anteriores.

La Cámara Agropecuaria del Valle del Agrio nuclea a 37 productores incluyendo Quili Malal, estos se dedican exclusivamente a fruta fina y frutales como cerezos, durazneros, Manzanos, perales, membrilleros, ciruelos y viña para vinificar, también se están haciendo pruebas con corinto y olivos. Todo esto reúne a unas 12 ha implantadas que en su mayoría no están en producción aún. Su Presidente el señor Julio Riquelme brindó la siguiente información; con respecto a la fruta fina se puede decir que están produciendo a un 50 % ya que son cultivos relativamente nuevos en la zona, y no se cuenta con suficiente información; se cultiva frutilla, frambuesa y grosella. También hay emprendimientos de aromáticas como el orégano y apicultura con 20 productores integrados con cuatro cajones cada uno. Todo esto es provisto por la Camara del Limay con sede en Neuquén capital, la cual se comprometió con la comercialización de los productos a futuro.

Producción Vegetal:

Productos	Rendimiento	Superficie/Ha
Pasturas		
Alfalfa	6000 fardos	100
Hortalizas		
Papa	24000/Kg	2,5
Tomate	5600/Kg	0,5
Cebolla	1500/Kg	0,5
Fruta fina		
Frutilla	700/Kg	4

Otras hortalizas como maiz, zapallo criollo, morrones, aji, berenjena, chauchas, repollos en muy pocas cantidades por ello no se registran rendimientos ni superficie específica.

Toda la producción se vende en la feria de Zapala Trabun Ruca y mercado local.

Producción Animal:

- Gallinas ponedoras para autoconsumo y venta local.
- Producción ganadera:
 - ✓ Bovinos: 2207
 - ✓ Ovinos: 625
 - ✓ Caprinos: 22353

(datos correspondientes a la inscripción al programa de incentivo ganadero 2002/2003)

Producción Quili Malal

Esta localidad cuenta con una Asociación de Fomento Rural la cual nuclea a 35 socios. La superficie de tierra en condiciones de producir y bajo riego es de 130 ha pero no está toda cultivada sufriendo un proceso similar a la localidad anterior, sus chacras tienen entre 3 a 8 has. La tendencia en la localidad es hacia la producción de alfalfa aunque con muy bajos rendimientos, y si bien se observa algo de producción de fruta fina la cual depende de la Cámara Agropecuaria del Valle del Agrio, esta no supera las 4 ha aproximadamente. Con respecto a las hortalizas también la producción es muy reducida limitandose en la mayoría de los casos a huertas familiares.

El señor Juan del Carmen Altamirano presidente de la AFR nos dio la siguiente información, cuenta con una chacra de 2 ha donde produce hortalizas: tomate (300Kg), zapallo angola (300Kg), zapallito de tronco (300Kg), ají, lechuga, acelga, cebolla, perejil, ajo, repollo, etc.

La comercialización la realiza en la feria de Zapala, Trabun Ruca.

El Vicepresidente de la AFR el señor Ruben Verdugo cuenta con una chacra de 1,5 ha, donde cultiva alfalfa (1ha) frutales como durazneros, ciruelos, cerezos y pelones. Hortalizas como zapallo, lechuga, tomate, maiz, repollo, sandia, Melón y chauchas, en la media ha restante. También cuenta con 4 colmenas que entregó la Cámara del Agrio.

El productor Juan Agustin Antual cuenta con una chacra de 1,5 ha donde tiene un invernadero de 224 metros cuadrados donde cultiva tomate, morrón, acelga, lechuga, perejil, arvejas y apio. A campo cultiva tomate teniendo esta temporada una producción de 300 kg, también cebolla, morrón, algunas aromáticas como el orégano y dentro de fruta fina algo de frutilla. También cuenta con algo de vid para vinificar. Al igual que el resto la comercialización es en Zapala o Las Lajas.

El productor Sergio Altamirano cuenta con una superficie de 1,5 ha de las cuales 1,3 ha están cultivadas. Cuenta con hortalizas para consumo familiar como tomate, lechuga repollo, etc. Frutales: 450 plantas de cerezas, 20 plantas de durazno, 20 plantas de pelones, 20 plantas de ciruela, 20 plantas de perales; también cuenta con 4 colmenas para producción de miel y polinización; todo esto promovido por la Cámara Agropecuaria del Agrio. El productor aclara no tener certeza de cual será la comercialización cuando sus frutales entren en producción. De igual manera manifiesta su preocupación con respecto a la falta de asesoramiento y continuidad en el mismo.

Producción Vegetal:

Productos	Rendimiento	Superficie/Ha
Pasturas		
Alfalfa	1500 fardos	25
Hortalizas		
Tomate	600/Kg	0,5
Zapallo angola	300/Kg	0,25
Zapallo tronco	300/Kg	0,25

Otras hortalizas como zapallo anquito, aji, lechuga, acelga, cebolla, perejil, apio, repollo, melónes, sandías y aromáticas como el orégano, se cultivan a muy baja escala por ello no se tiene en cuenta la superficie; que además varía año a año en función de las posibilidades de los productores de conseguir las semillas.

Toda la producción se comercializa en la feria de Zapala y mercado local.

Producción Animal:

- Gallinas para autoconsumo

- Producción ganadera:

- ✓ 1500 chivas
- ✓ 500 vacas
- ✓ 400 ovejas
- ✓ 50 caballos

Estos animales pertenecen en su mayoría a 4 familias de la zona
(datos suministrados por el Presidente de la AFR)

Producción Las Lajas:

Zonas productivas

- Colonia Alsina
- San Demetrio
- La Buitrera
- Las Lajitas

Distribución de las chacras:

Zona	Nº chacras	Has/chacras
Colonia Alsina	54	7-18/20
San Demetrio	50	1 a 2
La Buitrera	10	2 a 3

La Lajitas está prácticamente en zona urbana.

Actualmente funcionan dos Asociaciones de Fomento Rural, ellas son Colonia Juan Ignacio Alsina y Las Lajas; esta última está recién regularizando su situación con Personería Jurídica.

Al igual que en el resto de la localidades relevadas la tendencia productiva está orientada a las pasturas entre ellas principalmente la alfalfa, habiendo declinado notablemente la producción hortícola con respecto a años anteriores.

El Presidente de la AFR de Colonia Alsina el Señor Jalil Ramidan brindó la siguiente información:

La AFR cuenta con 62 socios.

La colonia tiene 730 ha niveladas de las cuales 370 se encuentran bajo riego, este es gravitacional y cuenta con un caudal disponible de 46 litros por segundo, los turnos de riego son cada 13 días dado que antiguamente, se había planificado la zona unicamente para la producción de pasturas. Esta es una seria limitante para la producción hortícola. Se cree que actualmente no se está aprovechando más del 25% del area cultivable.

Producción:

- Pasturas: Actualmente se produce alfalfa en unas 100 ha con un rendimiento aproximado de 200 a 220 fardos realizandose generalmente 3 cortes, además tienen algo de avena, cebada y moha como pastura de invierno y este año se probó con sorgo y girasol.
- Hortalizas: Zapallo anquito, Zapallito de tronco, papa, cebolla, ajo, tomate, berenjena, acelga, lechuga, maiz, habas, arvejas, zanahorias, pepinos, morrón, perejil ; tambien aromáticas como óregano, romero y ajeno y fruta fina, dentro de ellas frutilla y frambuesa principalmente. Todo esto a muy baja escala.
- Frutales: manzanos perales, durazneros, nogales, cerezos y olivos pero en pequeñas parcelas y en algunos casos para producción de dulces, ya que por problemas climáticos nunca se logra una buena producción.

En entrevista con el señor Alberto Quilodrán productor de frutas finas y socio de la AFR, se pudo relevar la siguiente información; cuenta con un cuarto de ha de frutilla, frambuesa y mora, cuyos rendimientos son 600 Kg de frutilla y frambuesa y 250 Kg de mora. Está producción se destina principalmente a fabricación de dulces, licores y algo de congelado. Este año llegaron a fabricar alrededor de 350 Kg de dulce y 180 litros de licores, siempre limitando su producción a la demanda local.

Este productor cuenta con un emprendimiento de multiplicación de bulbos de Liliun.

Se manifestó el problema de no contar con un caudal de agua permanente.

Con respecto a la area de influencia de la AFR Las Lajas, en entrevista con su presidente el señor Luis Rodriguez, se relevó la siguiente información:

La AFR cuenta con 58 socios y reúne a las zonas productivas de Las Lajitas, San Demetrio y La Buitrera, lo que corresponde a unas 40 ha, la zona de San Demetrio y La Buitrera cuentan con agua permanente, no así Las Lajitas que recibe

agua de vertiente siendo esto una limitante importante para producir, obligando a construir reservorios de agua.

Producción:

La situación es similar a lo descrito anteriormente para la otra AFR.

- Pasturas: predomina la alfalfa con un rendimiento de 5000 fardos en aproximadamente 20 ha; lo que equivale a un rendimiento de 250 fardos por ha.
- Horticultura: la zona de San Demetrio es la que reviste mejores condiciones para la producción tanto edáficas como climáticas. Los cultivos son los mismos que en la zona de Colonia Alsina aunque en este caso con mejores rendimientos.

En una charla con el productor Manuel Riffo que aclaró no ser socio de la AFR; en su chacra de 8 ha se produce alfalfa y papas. 5 ha de alfalfa con un rendimiento de 170 fardos por ha, lo que equivale a 1000 fardos esta temporada. También este año contó con una buena producción de papas, en media ha obtuvo un rendimiento de 10000 Kg aproximadamente.

En charla con el productor Jorge Tesoniero también de la zona de San Demetrio, este cuenta con una chacra de 4 ha de las cuales 3 ha están cultivadas con especies hortícolas como Maiz (3000 choclos), cebolla (800 Kg), zapallo anquito (3200Kg), Acelga (500Kg), lechuga (300 jaulas).

Otra productora de la zona la señora Hayde del Carmen Ibañez nos informó lo siguiente: cuenta con una chacra de 4ha, de las cuales 3 ha y media están cultivadas con hortícolas como maiz (2000 choclos), Chaucha (2000Kg), acelga, tomate, zanahoria, berenjenas y aromáticas como el orégano. Además 1 ha de frutales; manzanos, durazneros, perales, ciruelos, pelones., y fruta fina como frutilla y frambuesa, empleando todas estas frutas para la fabricación de dulces caseros y licores combinando algunas de ellas.

La comercialización la realiza en la feria de Las Lajas dos veces por semana.

También existen diversos emprendimientos a través del Centro PyMe, en entrevista con la Técnica María del Rosario Amarilla nos proporcionó información acerca de los programas de producción de aromáticas y apicultura que se están implementando en la zona, por ejemplo los Proyectos apícolas son los siguientes: apícola Las Buitreras integrado por tres mujeres que cuentan con 40 colmenas, el Proyecto apícola Las Lajas con otras 40 colmenas integrado por tres personas y

apicola Colonia Alsina también 40 colmenas. Actualmente se esta empezando a trabajar con una sala de extracción de miel. Atraves de la Camara del Limay tambien se han hecho entrega de 24 colmenas a un grupo de 4 productores. Hay gente que está participando a traves de los planes jefes y jefas de hogar con 40 colmenas y el Plan Nacional Manos a la Obra con 80 colmenas más. En la chacra experimental de la Municipalidad también se está desarrollando un proyecto apicola.

Producción vegetal:

Productos	Rendimiento
Pasturas	
alfalfa	27000 fardos
Horticultura	
Maiz	5000 choclos
Cebolla	800 Kg
Zapallo Anquito	3000 Kg
Acelga	500 Kg
Lechuga	300 jaulas
Chauchas	2000 Kg
Fruta Fina	
Frutilla	600 Kg
Frambuesas	600 Kg
Mora	250 Kg

Productos con valor agregado

Productos	Rendimiento
Dulces	800 Kg
Licores	180 litros

Producción Animal:

- Cantidad de ganado en la zona de influencia de Las Lajas

- ✓ Bovinos: 1446
- ✓ Caprinos: 30739
- ✓ Ovinos: 2359
- ✓ Equinos: 473

(datos suministrados por el centro PyME)

- Producción avícola: Pollos parrilleros y ponedoras para autoconsumo y venta local.

Producción en Loncopué:

La localidad de Loncopué cuenta con varios parajes en sus alrededores:

Parajes	Has	Productores	Has/Chacra
Campana Mahuida	90	S/producción	
Cajón de Almanza	30	5	1 a 2
Zanjón Hondo		3	1 a 2
Puerta de Quintuco		3	1 a 2
Guarenchenque		2	1 a 2

Campana Mahuida, si bien tiene 90 has solo 20 están en condiciones de producir aunque esto no ocurre desde hace más de 20 años. Sus habitantes crían ganado menor.

Existen emprendimientos privados tales como el predio "Las tres Marias" donde se cultiva fruta fina, entre ellas frambuesa y frutilla, en una superficie de 4 hectareas. En el caso de Los Riscos Bayos tienen como base el desarrollo del agroturismo, ya que cuentan con una importante formación rocosa, "los riscos", con la que se atrae a turistas de diversas partes del mundo. Acompañando al turismo se desarrolla paralelamente la actividad productiva donde encontramos algo de fruta fina, a muy baja escala, pero contando con tecnología, como el riego por goteo, también se encuentran frutales como manzanos y membrilleros de los que se

obtienen dulces y licores, productos con valor agregado, los que se venden a los turistas que visitan la zona.

En el paraje Cajón de almanza que reúne 30 has, las chacras tienen un promedio de 1 a 2 has, son pequeños productores que en su mayoría cultivan hortalizas, entre ellas tomate, papa, cebolla, lechuga, maíz, zapallo, acelga, pepino, perejil, cilantro, y aromáticas como el orégano, en su mayoría para autoconsumo, también hay producción de pasturas entre ellas alfalfa.

En Zanjón hondo sus habitantes al igual que en el paraje anterior tienen hortalizas, forrajes, en algunos casos aves y producción de huevos para autoconsumo y eventualmente venden su producción en las ferias de temporada en Loncopué.

En Puerta de Quintuco las chacras también son pequeñas de 1 a 2 has y sus habitantes cultivan hortalizas y pasturas, alfalfa especialmente.

Loncopué cuenta con una asociación de fomento rural llamada "Huecu-Co" que depende del paraje Cajón de Almanza engloba a unas 70 hectareas de las cuales aproximadamente 20 has están en producción. Es importante destacar que actualmente se está construyendo el tendido eléctrico en la zona rural lo que se cree dará un nuevo impulso a la producción.

También cabe destacar que se están implementando nuevos emprendimientos de producción de aromáticas e incluso forestación pero en este caso en etapa experimental.

Loncopué se caracteriza por ser netamente ganadera, siendo la segunda en toda la Provincia del Neuquén detrás de Junin de los Andes.

Producción Animal

- Bovinos: 10978
- Ovinos: 18400
- Caprinos: 127000
- Porcinos: 400

(datos extraídos del Censo 2001)

Oferta aproximada de hortalizas de toda la cuenca

Producto	Rendimiento
Papa	24000 Kg
Tomate	6200 Kg
Cebolla	2300 Kg
Zapallo angola	300 Kg
Zapallo de tronco	300 Kg
Zapallo anquito	3000 Kg
Acelga	500 Kg
Lechuga	300 jaulas
Maiz	5000 unidades

Tarea 2: Relevamiento de la demanda

Demanda Copahue-Caviahue:

Caviahue cuenta en la actualidad con una capacidad en alojamientos hoteleros de 423 plazas y Copahue de 440, distribuidos en 15 establecimientos, 4 en Caviahue y 11 en Copahue. Dos establecimientos Extra-Hoteleros 1 en Caviahue y 1 en Copahue.

Existen proyectos presentados y aprobados para 620 plazas, principalmente en categoría tres estrellas, a construir en los próximos tres años. El plan de Desarrollo Turístico de Copahue-Caviahue, estima que el tamaño final de Caviahue será de 1500 plazas hoteleras y extrahoteleras.

Porcentajes de Ocupación Hotelera

Caviahue

Meses/año	Enero	Feb.	Mar.	Junio	Julio	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Annual
2003	35,4	39,03	29,88	9,78	43	43,2	14,9	15	17,5	13	20,5

Copahue

Meses /año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Diciembre	Annual
2002	49,22	71,7	55,05	—	29,79	46,55
2003	46,79	66,96	71,15	—	29,79	60,46

Fuente: Subsecretaría de Turismo de la Provincia de Neuquén

En entrevista con el Presidente de la Cámara de Hoteleros de Copahue-Caviahue el señor Carlos Carro brindó la siguiente información: La mayor ocupación se da en los meses de verano, esto es de diciembre a abril.

El abastecimiento de carnes es a través de Zapala y las frutas y verduras provienen de la Provincia de Mendoza ya que ésta le proporciona seguridad en cuanto a la continuidad de la oferta de productos en los meses de mayor demanda.

Se calcula que ingresan a la zona entre 1200 y 1400 personas por mes, siendo los porcentajes de ocupación siempre inferiores al 100 %; aún así se hace evidente la alta demanda de productos alimenticios.

Se manifestó también la inquietud de poder ofrecer productos con valor agregado como dulces y licores artesanales e incluso artesanías que son muy apreciadas por los turistas.

Consumo de hortalizas por habitante por año

Hortalizas	Kg/hab/año	Kg/hab/mes
Papa	53,80	4,48
Lechuga	26,70	2,225
Tomate	19,20	1,6
Acelga	16,30	1,35
Zapallo	11,50	0,95
Cebolla	9,20	0,76
Zapallito	8,15	0,679
Zanahoria	4,80	0,4
Choclo	3,44	0,28
Berenjena	2,15	0,17
Repollo	1,75	0,145
Chaucha	1,60	0,134
Perejil	1,60	0,134
Arveja	0,95	0,079
Ajo	0,85	0,070
Habas	0,03	0,0025

Fuente: Subsecretaría de Industria y Comercio de Neuquén.

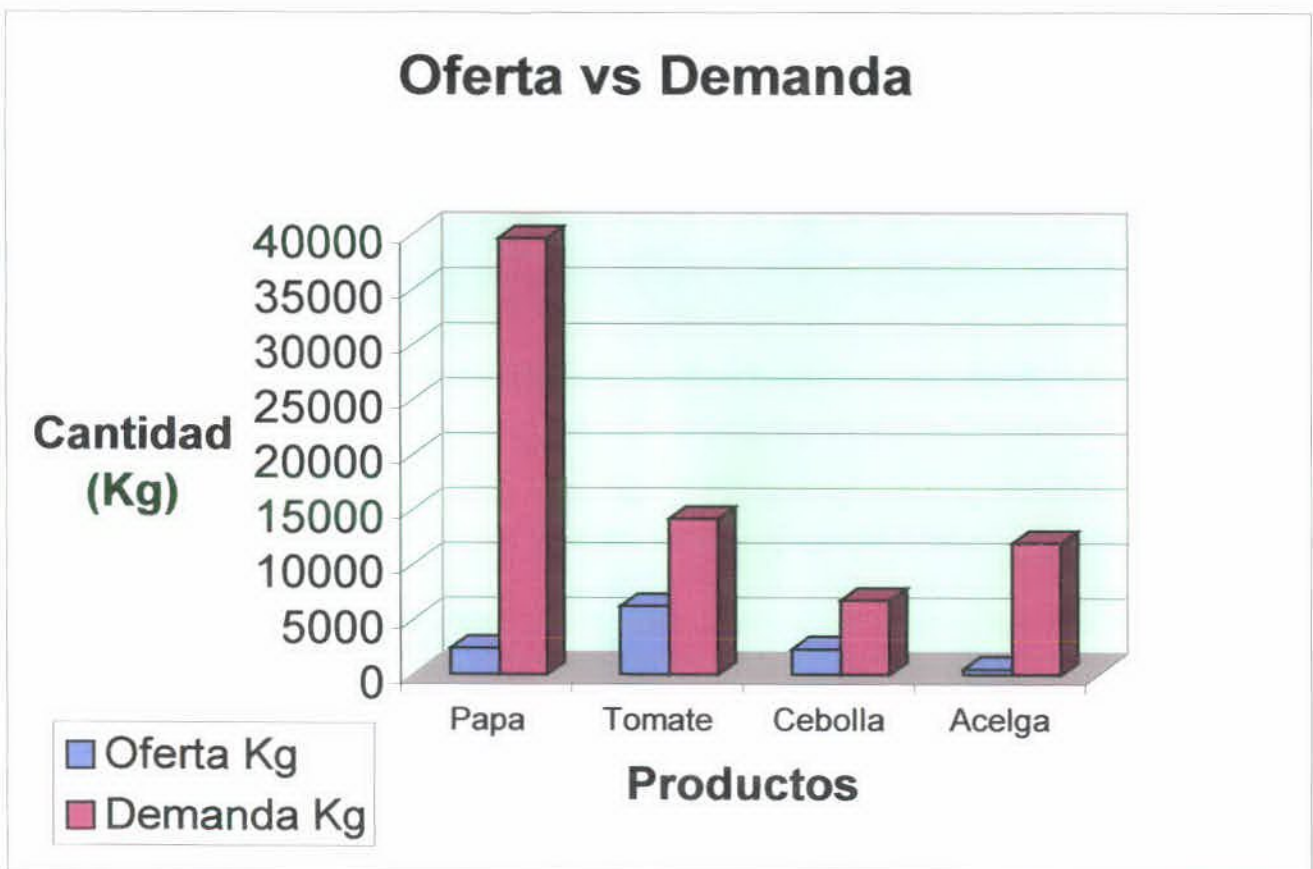
Con el fin de simplificar el análisis se llevó ese consumo a 5 meses que corresponden a la época de mayor demanda. Teniendo en cuenta la población local el número de personas que se estima durante la temporada estival es de aproximadamente 8850.

Productos	NºPersonas	Kg/hab/mes	Consumo Total/5 meses (Kg)
Papa	8850	4,48	39648
Tomate	8850	1,6	14160
Cebolla	8850	0,76	6726
Zapallo	8850	0,95	8407
Zapallito	8850	0,679	6009
Acelga	8850	1,35	11947
Lechuga	8850	2,225	19691
Maíz	8850	0,28	2478

Se puede observar que la oferta de productos es muy baja con respecto a la demanda registrada, y la principal inquietud es no tener continuidad en el servicio y por el momento no existe producción suficiente ni una cadena de comercialización seria como para garantizar esto. Es aquí donde tendría que tomar una iniciativa y participación preponderante la Corporación de la cuenca del Agro.

Cuadro comparativo con los productos más representativos

Producto	Oferta Kg	Demanda Kg
Papa	2400	39648
Tomate	6200	14160
Cebolla	2300	6726
Acelga	500	11947



Tarea 3: Factores de Producción y Condiciones Agrometeorológicas de la cuenca

Factores de Producción

La Corporación de la Cuenca del Agrio cuenta con la siguiente Maquinaria:

- Motoniveladora
- Pala cargadora
- Retro excavadora
- Camioneta Ranger 0 Km.

La corporación no cuenta con equipos agromecánicos.

Bajada del Agrio:

Cuentan con una AFR y la siguiente maquinaria:

- 3 tractores (2 no están en uso)
- 2 rastras de discos
- 2 arados de discos
- Segadora Mainero 540
- Enfardadora automática Mainero
- Pulverizadora

Cuentan con un tractorista para realizar las distintas tareas, que depende del Ministerio de Producción.

Tienen problemas con maquinaria que está en reparación y no cuentan con recursos suficientes para afrontar los gastos; este es el caso de la pulverizadora, los dos tractores, una guadañadora y una enfardadora.

Quili Malal:

La AFR dispone de la siguiente maquinaria:

- 3 tractores
- Pala Cargadora
- Rastra
- Cortadora de pasto
- Enfardadora
- Pulverizadora
- Arado

Las Lajas:

La AFR Las Lajas cuenta con la siguiente maquinaria:

- Tractor
- Cortadora de pasto
- Enfardadora
- Pala niveladora
- Arado
- Pulverizadora
- Rastrilladora
- Carro
- Implementos Varios

La AFR Colonia Alsina cuenta con:

- 2 Tractores
- Enfardadora
- Cajón alfalfero
- Rastilladora
- 2 Arados
- Herramientas en general

Loncopué:

Cuentan con una AFR

- Un tractor
- Rastra de discos de fabricación casera
- Arado de discos
- Cortadora de pasto
- Enfardadora pie de parva
- Acoplado
- Niveladora

Los pobladores de las distintas localidades de la zona disponen de las herramientas de las AFR pero solo en el caso que sean socios, algunos productores

cuentan con maquinarias propias pero ello no ocurre con mucha frecuencia y en la mayoría de los casos son implementos menores.

Situación legal de las tierras:

Encontramos a algunos propietarios privados, pero en su mayoría los productores que trabajan las tierras han obtenido la tenencia precaria de las mismas. También existen casos de pobladores que solo son ocupantes temporales cuya actividad principal es la cría de ganado menor.

Esta caracterización es común a todas las localidades que integran la cuenca.

Inquietudes de la población:

Luego de realizar varias visitas y charlar con los productores de las distintas localidades se pudo relevar sus principales inquietudes, las cuales se vierten en el siguiente cuadro:

Localidad	Inquietudes
Loncopué	Falta de asesoramiento técnico. Problemas en zonas que no cuentan con sistema de riego, ya que deben regar sus pequeñas parcelas a mano. Limitaciones climáticas por período libre de heladas muy corto. Problemas con el transporte de los productos a su lugar de comercialización
Las Lajas	Falta de recurso hídrico sobre todo en zonas que dependen de vertiente para disponer de agua. Falta de mano de obra. Limitaciones climáticas, por muy corto período libre de heladas. Falta de Maquinarias, (sembradora). Problemas socioeconómicos.

	<p>Problemas socioculturales.</p> <p>Costo de insumos elevados.</p> <p>Falta de organización entre los productores.</p> <p>Problemas con la comercialización.</p>
Bajada del Agrio	<p>Costo de insumos elevado.</p> <p>Dificultad en el traslado de los productos a los centros urbanos.</p> <p>Horticultura muy poco rentable.</p> <p>Maquinaria obsoleta, y falta de implementos menores.</p> <p>Falta de recursos económicos.</p> <p>En algunos casos problemas con el agua.</p> <p>Falta de mano de obra.</p> <p>Falta de asesoramiento y seguimiento de las producciones</p> <p>Problemas con la comercialización.</p>
Quili Malal	<p>Tendencia al aumento en la producción de alfalfa.</p> <p>Escaso asesoramiento técnico.</p> <p>Problemas con la comercialización.</p> <p>Dificultades en el traslado de los productos.</p>

Es importante destacar que en las localidades de Bajada del Agrio y Quili Malal, consideran muy importante realizar una "defensa de la ribera del río", ya que se producen reiteradas inundaciones con la consecuente pérdida de superficie cultivable.

Es común a todas las localidades el problema de falta de asesoramiento técnico, así como también se observa una creciente decepción de los pobladores a encarar actividades productivas, ya que luego se encuentran con la dificultad de no poder comercializar sus productos. Esto explica porque en varios casos se produce solo la cantidad que se estima que se va a poder vender.

Observaciones: se adjunta a continuación la encuesta tipo con la que se desarrolló parte del trabajo.

Relevamiento de la Producción Agropecuaria en la Cuenca del Agrio

Localidad

1. Identificación del productor
2. Superficie
 - 2.1. Superficie total
 - 5.1 Superficie cultivada
3. Tenencia de la tierra
4. Maquinaria disponible
5. Producción
 - 5.1 Producción Vegetal
 - a. Hortalizas
 - b. Frutas
 - c. Hierbas medicinales
 - d. Flores
 - e. Otros
 - 5.2. Producción Animal
 - 5.3. Productos con Valor agregado
 - a. Conservas
 - b. Dulces
 - c. Preparados Medicinales
 - d. Lácteos
6. Rendimiento
7. Comercialización
8. ¿Qué considera como limitantes más importantes para producir?
 - 8.1 Problemas económicos
 - 8.2 Problemas climáticos
 - 8.3 Distancia a los centros de comercialización
 - 8.4 Otras

Condiciones Agrometeorológicas de la cuenca:

Clima:

La provincia de Neuquén presenta un muy variado relieve y esto supone variaciones de importancia en la expresión de los principales parámetros del ambiente, vinculados a la agricultura. Esto sumado a la escasez de datos, dificulta determinar las condiciones del ambiente de una manera más precisa, en la distintas regiones en que se divide la Provincia.

Temperatura:

Período libre de heladas: el régimen de heladas de una zona tiene relevante importancia desde el punto de vista de la agricultura por cuanto, según sus características, determina la posibilidad de crecimiento y desarrollo de un cultivo o grupo de cultivos.

De las heladas invernales interesa más la intensidad y frecuencia que la fecha de ocurrencia, en general presentan menos limitaciones para los cultivos que las primaverales y otoñales.

Las heladas primaverales y otoñales normalmente tienen fuerte incidencia en los daños a las cosechas. La fecha de ocurrencia del fenómeno tiene gran importancia dado que asociado a la intensidad tiene una elevada capacidad para producir daño en los cultivos.

Una buena determinación de la fecha de ocurrencia de heladas exige que los registros meteorológicos del fenómeno abarquen un largo período de años, y esto es casi imposible teniendo en cuenta los escasos registros con que se dispone en estas zonas del interior de la Provincia.

Las condiciones topográficas, la naturaleza de los suelos, la información de los valles, el movimiento del aire, son aspectos locales que influyen en la expresión del fenómeno helada en cada localización geográfica. Lo ideal sería contar con un monto considerable de datos y una buena cobertura geográfica y temporal de puntos de observación.

La frecuencia media de días con heladas permite evaluar sintéticamente las condiciones agrícolas de un lugar y determinar el período medio libre de heladas.

Está establecido que si el período es menor de 150 días en el ciclo anual, resultará difícil desarrollar una agricultura que tenga éxito comercialmente.

Interpretando la información disponible para Neuquén se pueden definir 2 zonas en las cuales se encuentran áreas posibles de cultivar, cuyo período libre de heladas está determinada por isolíneas límites. Se toma una isolínea de 150 días que sugiere dividir al territorio en dos regiones. La región al este de los 150 días presenta las zonas con mejores posibilidades agrícolas. Mientras que la región al oeste será difícil encontrar áreas que tengan más de 150 días, libre de heladas, aunque esto no se debe descartar teniendo en cuenta la escasez de puntos de observación pudiendo encontrarse valles con microclimas particulares.

Esta división se observa de norte a sur de la Provincia y separa las localidades estudiadas en este trabajo; por un lado Las Lajas y Loncopué con un período menor a 150 días y por otro Bajada del Agrio y Quili Malal con un período libre de heladas mayor a 150 días y un clima más benigno.

Radiación global:

Los valores extraídos de la bibliografía revelan una alta radiación solar en toda la Provincia aunque se puede destacar que las regiones de bajas precipitaciones gozan de mayor radiación. Estos datos son importantes por cuanto afectan el desarrollo de los cultivos. Los más altos índices de radiación ocurren en primavera-verano, coincidiendo con la estación de crecimiento, siendo Enero y Febrero los meses de máximo, mientras que en otoño-invierno se notan porcentajes más bajos, cuyos mínimos mensuales ocurren en Mayo y Junio.

Nubosidad:

La nubosidad media anual se caracteriza por presentar la menor cobertura en la zona centro-este de la provincia. A partir de este centro de mínima se distingue un aumento hacia el oeste, produciéndose como es lógico la máxima nubosidad en la zona cordillerana.

Esta disposición territorial guarda relación con el régimen pluviométrico; alta pluviosidad, alta nubosidad; baja pluviosidad, baja nubosidad.

Humedad relativa:

El más alto porcentaje de humedad relativa se ubica en las zonas de mayor precipitación y a medida que se avanza hacia el este la HR desciende alcanzando valores de 40 % en la zona central coincidiendo con el área de menor precipitación.

Los valores máximos se producen en Junio o Julio y los mínimos en Diciembre o Enero. Esta forma de variación estacional es la que predomina en la Patagonia y Región Pampeana.

Viento:

Los vientos dominantes provienen del sector Oeste en toda la Provincia. El 75% de las frecuencias corresponden a direcciones con origen en el sector mencionado.

Otro aspecto a tener en cuenta es que las direcciones que prevalecen guardan cierta relación con la situación orográfica, de manera que en ciertas circulaciones locales se manifiesta la dominancia de direcciones que se vinculan a las condiciones del relieve como ocurre por ejemplo en Las Lajas, con vientos del Sur-Oeste. También es conveniente destacar que los meses más ventosos son Diciembre y Enero y los que tienen menor frecuencia de vientos son Mayo y Junio, todo esto considerando valores a nivel provincial.

Precipitación:

El régimen pluviométrico deriva principalmente de la presencia y características de la cordillera de los Andes. El efecto orográfico de la cordillera determina altas precipitaciones en esa zona pero luego descienden muy rápidamente hacia el centro de la provincia. A modo de ejemplo en algunos puntos de la cordillera se registran lluvias anuales de 3000-4000 mm como valor promedio, a 100 Km al Este los promedios descienden a 200 mm anuales.

A partir de los 200 mm, la precipitación continua descendiendo hacia el Este más lentamente hasta los 150 mm anuales. Se puede estimar que un tercio del territorio provincial tiene periodos de lluvias medianos a altos y dos tercios de medianos a muy bajos.

La zona de altas lluvias se define como una estrecha banda de Norte a Sur, a lo largo de la cordillera, el resto de la superficie provincial se encuentra bajo el

dominio de un régimen de precipitaciones escasas que al Este del meridiano de Bajada del Agrio comprende promedios anuales por debajo de los 130 mm.

Según los registros bibliográficos las precipitaciones se concentran en el período invernal, característico de climas mediterráneos. El 75% de la precipitación ocurre en el período abril-septiembre, y el 25% restante en el período octubre-marzo.

Tomando en cuenta la zona productiva que nos interesa, esto es, desde Loncopué hasta Quili Malal; el gradiente de disminución de la precipitación es en sentido Oeste-Este y va desde 300 mm aproximadamente en Loncopué a menos de 130 en Quili Malal. Las características del régimen pluviométrico constituyen una restricción importante para el desarrollo agropecuario.

Factores del medio geográfico y propiedades de los suelos:

Edafoclimas:

El clima edáfico es el conjunto de variaciones hídricas y térmicas que tienen lugar en el suelo, al que le proveen una atmósfera particular que afecta su fase sólida, líquida y gaseosa, dándole características particulares que no necesariamente coinciden con las condiciones climáticas que imperan en la superficie. No obstante suele existir un apreciable paralelismo entre ambos climas. Propiedades intrínsecas de los suelos tales como contenido de materia orgánica, textura, porosidad, color, composición mineralógica, etc. inciden en la humedad edáfica así como también en el régimen de temperatura.

El edafoclima participa regulando la microflora, el ciclo y disponibilidad de los nutrientes, así como procesos de nitrificación y amonificación, incide en la evolución de la materia orgánica, en el tipo de humus y en los procesos de mineralización de los constituyentes orgánicos, afectando los procesos de desarrollo del suelo.

El clima del suelo controla procesos tales como la germinación de las semillas y tubérculos, el desarrollo del sistema radicular, y todo el crecimiento del vegetal.

El edafoclima del suelo muestra variaciones rápidas a lo largo del tiempo, particularmente en su temperatura cuyas oscilaciones pueden ser estacionales, diarias e incluso horarias. Las variables humedad y temperatura no sólo se condicionan entre sí, sino que interactúan con una tercer variable que es la fase gaseosa, vital para los procesos biológicos.

Actualmente el clima del suelo es considerado como muy importante, es por ello que existen sistemas modernos de clasificación de suelos, tales como la Soil Taxonomy (sistemática norteamericana) de amplio uso en el país.

Para facilitar la comprensión del tema se describe a continuación los distintos regímenes de humedad y temperatura, previamente a ello se explican algunos conceptos. En cuanto a los estados de humedad se reconocen dos: seco y húmedo. El primero corresponde al denominado punto de marchitez permanente que alude a la fracción de agua del suelo retenida con una fuerza igual o superior a 15 atmósferas mientras que el estado húmedo corresponde a la Capacidad de campo equivalente a 0,33 atmósferas. Cuando se alude al estado seco o húmedo no se refiere al espesor total del suelo, sino solamente a una fracción que se denomina sección de control cuyos límites están fijados arbitrariamente por el sistema taxonomía de suelos (USDA, 1975), ésta fracción no incluye a la porción superior del suelo, ni los sectores muy profundos.

Régimenes de humedad del suelo de la Provincia de Neuquén:

Údico: implica que la sección de control de humedad no está seca en alguna parte por 90 días acumulativos durante el año. En el caso que la temperatura media anual del suelo a 50 cm de profundidad sea inferior a 22 grados y las medias de verano e invierno difieran en 5 grados o más la sección de control de humedad no debe estar seca en todas sus partes durante los 45 días a partir del 21 de diciembre.

Xérico: su sección de control está totalmente húmeda por lo menos 45 días durante cuatro meses contados a partir del 21 de junio, y está seco por 45 días consecutivos durante los cuatro meses que siguen al 21 de diciembre.

Árido: Este régimen incluye a la zona productiva que nos interesa. Esta reservado para aquellos suelos cuya sección de control de humedad está totalmente seca más de la mitad del tiempo en que su temperatura a 50 cm de profundidad es mayor de 5 grados, además estos suelos no están parcial o totalmente húmedos durante 90 días consecutivos cuando su temperatura a 50 cm de profundidad es superior a 8 grados.

Los suelos con régimen árido se difunden esencialmente en zonas áridas y semiáridas. Su balance hídrico (diferencia entre los ingresos y egresos de agua al sistema), es francamente negativo, lo que explica que esté impedida o muy reducida la movilización de constituyentes en el perfil del suelo. Por ello es frecuente la presencia de sales solubles acumuladas en o muy cerca de la superficie, así como

calcáreo y yeso tanto en formas blandas como cementadas. Por ello los suelos de regiones áridas presentan ferfiles poco diferenciados. La vegetación arbustiva y rala que soportan es responsable del muy escaso contenido de materia orgánica lo cual deriva en el color claro característico de estos suelos que además carecen de una buena estructura.

El balance hídrico deficitario es responsable de una escasa oferta de agua útil para los cultivos y aún para las plantas en general, excepto para las que están adaptadas morfológica y fisiológicamente a situaciones de stress hídrico.

Los suelos con régimen arídico de humedad abarcan casi dos tercios del territorio provincial ocupando la región central y oriental.

Regímenes de temperatura de los suelos de Neuquén:

Criico: la temperatura media anual del suelo a 50 cm de profundidad es superior a 0 °C, pero inferior a 8 °C. Se estima que los suelos que poseen este régimen de temperatura ocupan una muy reducida superficie en la provincia y se limita a sectores de altas cumbres.

Mésico: Caracteriza a los suelos cuya temperatura media anual a 50 cm de profundidad es superior a los 8 °C. Pero inferior a los 15 °C; por otro lado la diferencia entre las temperaturas medias de verano e invierno es superior a los 5 °C. Este régimen ocupa la mayor parte del territorio provincial e incluye a la localidad de Loncopué, Copahue y Caviahue.

Térmico: caracteriza a suelos con una temperatura anual promedio superior a 15 °C pero inferior a los 22°C; además la diferencia entre las medias de verano e invierno es superior a los 5 °C a 50 cm de profundidad. Este régimen se distribuye en la zona climáticamente más cálida, e incluye a las localidades de Las Lajas Bajada del Agrio y Quili Malal.

Tipos de suelos:

Debido a la escasa información a nivel localidades se intentó extraer los suelos más representativos de la zona en estudio, siendo esto bastante engorroso ya que los trabajos anteriormente realizados toman unidades cartográficas que están integradas por varios departamentos, con características comunes, por ejemplo suelos con edafoclima arídico, que interesa a este estudio en particular.

Los suelos están identificados como unidades taxonómicas o de clasificación según el sistema "taxonomía de suelos" (USDA, 1975). Acorde a este sistema se

reconocen Ordenes, Subórdenes, Grupos y Subgrupos. Seguidamente se describen los suelos a nivel Orden y Subgrupo. Se debe tener en cuenta que se pueden observar distintos tipos de suelos en diferente proporción, los hay dominantes, en mayor proporción areal y subordinados, en menor proporción. Por esta razón se repiten en distintas zonas.

Orden: Aridisoles

Son suelos de regiones secas y se caracterizan por estar asociados a una estepa arbustiva muy rala, por lo que el tenor de materia orgánica es muy bajo, a menudo apreciablemente menor a 1%. Dado que están afectados todo el año por un acentuado déficit hídrico, los procesos de traslocación de sustancias y materiales en suspensión están inhibidos, o son escasos, por lo que muy cerca de la superficie se hallan acumulaciones salinas, calcáreas o bien yesosas.

Durargides Xérolicos:

Limitaciones principales: presencia de horizonte endurecido o duripan, que limita la profundidad útil y constituye una barrera hidráulica. En ciertos sectores del paisaje, se agrega un incremento de la grava en el perfil que disminuye su capacidad de almacenamiento hídrico. A ello debe agregarse la restricción climática ya que se halla bajo un régimen árido de humedad.

Son suelos cuyo espesor útil es inferior al metro, son franco arenosos, su contenido de materia orgánica es de aproximadamente 1% y su estructura es débil. Están asociados a las altas terrazas del río Agrio y a sectores distales de bajadas o planicies aluviales pedemontanas. Se presentan hacia el centro del departamento Picunches preferentemente al oeste y noroeste de la localidad de Las Lajas.

Haplargides Típicos:

Limitaciones principales: además de la limitación climática, la escasa profundidad efectiva, abundantes fragmentos gruesos y baja retención en el horizonte superficial.

Presentan un contraste muy manifiesto entre la textura del horizonte superficial, que generalmente es gruesa (franco arenosa), y la del resto del perfil que es franco arcillosa o franco arcillo arenosa. Son suelos bien drenados y poseen

muy bajos contenidos de materia orgánica. Este suelo se observa en parte del departamento Picunches, hacia el centro.

Paleargides petrocálcicos:

Limitaciones principales: someros por manto calcáreo cementado. Fragmentos gruesos superficiales.

Además del horizonte petrocálcico poseen por encima de él un horizonte franco arcilloso, o arcilloso. Poseen buena capacidad de intercambio cationico en la zona de acumulación de arcillas, disminuyendo hacia los horizontes más profundos. Poseen fragmentos gruesos de uno a 3 cm de diámetro.

Paleortides Típicos:

Limitaciones principales: poca profundidad efectiva por horizonte petrocálcico; texturas gruesas, riesgo de erosión, fragmentos gruesos en superficie.

Su rasgo distintivo es la presencia de un manto de calcáreo cementado, que se halla por lo general a menos de 50 cm de profundidad y que sobreyace a la roca basáltica. Poseen una cubierta areno-gravilosa. Las restantes propiedades son similares al suelo anterior. Estos últimos suelos se pueden observar en la localidad de Las Lajas.

Calciortides Típicos:

Limitaciones principales: Textura gruesa y fragmentos gruesos, riesgo de erosión

Son suelos generalmente de texturas medias a gruesas (francas y franco arenosas), que presentan la mayor concentración de calcáreo blando entre los 40 y 70 cm de profundidad. En la mayoría de los casos, contienen poca cantidad de fragmentos gruesos en el perfil, que incrementan su volumen hacia los sectores de mayor acumulación de calcáreo. Son blandos o débilmente estructurados, la profundidad efectiva de estos suelos es óptima, salvo para aquellos cultivos muy sensibles a la presencia de horizontes cálcicos. Estos suelos se encuentran en las localidades de Bajada del Agrio y Quili Malal.

Orden: Entisoles

Se trata de suelos de nulo a muy incipiente desarrollo genético. La mayoría de sus propiedades, (color, textura, etc) resultan heredadas de sus materiales de origen y han sido muy poco alterados por los factores del medio natural. Este escaso desarrollo se debe en parte a que se encuentran emplazados en un medio extremadamente árido, lo que contribuye a que perduren en el tiempo los materiales originarios. La casi totalidad de los suelos que se riegan en la provincia pertenecen a esta clase.

Xerortentes Tipicos:

Limitaciones principales: presencia de abundantes fragmentos gruesos y, a veces, pedregosidad. En algunos casos, es la configuración topográfica la restricción más severa, ya que pueden asociarse a un paisaje escarpado. Otra restricción es el déficit hídrico estival.

Son suelos de texturas gruesas (franco arenosa- areno franca); son bien drenados o algo excesivamente drenados. El contenido de carbono orgánico rara vez supera el 1%, su perfil es poco diferenciado (A-C).

Xeropsamentes Tipicos:

Limitaciones principales: baja retención hídrica, riesgo de erosión y déficit hídrico estival.

Se caracterizan por poseer perfiles poco diferenciados (A-C1-C2) de texturas predominantes areno franca o más gruesas, posibilitando un drenaje algo excesivo, baja retención hídrica y alta susceptibilidad a erosionarse. Son débilmente estructurados, con muy bajo contenido de carbono orgánico. Suelen presentar fragmentos gruesos aunque en baja proporción. No manifiestan toxicidad por sales, ni por sodio.

Torriortentes Tipicos:

Limitaciones principales: profundidad efectiva por presencia de fragmentos gruesos que superan el 75% del volumen de suelo.

Se caracterizan por tener texturas medias a gruesas (franca, franca arenosa, areno franca). En general son profundos, bien drenados y débilmente estructurados. Poseen muy bajos contenidos de materia orgánica, no excediendo el 1%, su Ph esta

próximo a la neutralidad, casi siempre apenas por encima de 7. Pueden presentar fases salinas y sódico salinas.

Torrupsamientos Típicos:

Limitaciones principales: texturas muy gruesas, baja capacidad de retención hídrica, riesgo de erosión.

Poseen textura areno franca o más gruesa. Son algo excesivamente drenados a excesivamente drenados. Son débilmente estructurados, lo que los hace fácilmente erosionables. Tienen una muy buena profundidad efectiva y muy fácilmente penetrable por raíces. Los contenidos de carbono orgánico son siempre inferiores a 0,5%. Son suelos no salinos con poca presencia de carbonato de calcio.

Torriortentes Líticos:

Limitaciones principales: profundidad efectiva por manto rocoso; texturas gruesas; fragmentos gruesos y pedregosidad superficial.

Se caracterizan por poseer horizontes poco diferenciados (A1-C). Poseen texturas gruesas a menudo franco arenosas con abundantes fragmentos gruesos y pedregosidad tanto en profundidad como en superficie. Son de poco espesor y débil agregación. Poseen muy bajo contenido de materia orgánica (menos del 1%), baja capacidad de intercambio catiónico, plenamente saturados y su reacción es neutra a ligeramente alcalina. Poseen bajo contenido de carbonato cálcico.

Torriortentes Xericos-Líticos:

Limitaciones principales: profundidad efectiva por fragmentos gruesos y/o manto rocoso consolidado; pedregosidad superficial; déficit hídrico estival; pendiente y/o configuración topográfica.

Se caracterizan por tener un perfil poco diferenciado, son texturalmente gruesos, franco arenosos a arenoso-francos y arenosos. Carecen de una buena estructura, y el manto arenoso varia rapidamente en grosor, parece no exceder los 50 cm hasta el manto rocoso (carácter lítico). Estos suelos tienen abundantes fragmentos gruesos. La alternancia de asomos rocosos y de pedregosidad les confiere severas limitaciones para su utilización. Poseen baja capacidad de intercambio cationico, el contenido de materia orgánica no suele superar el 1%. En sectores con abundancia de conos volcánicos y fuertes pendientes predominan las

exposiciones rocosas, y en sectores con pendientes más suaves los suelos poseen mayor extensión areal.

Todos estos suelos del Orden Entisoles se encuentran en parte de los Departamentos Picunches y Loncopué

Orden: Inceptisoles

Son suelos que se asocian por lo general a regiones húmedas o subhúmedas y a diferencia de los Entisoles exhiben alteración y/o modificación de los materiales originarios. Se trata de suelos con una relativa evolución, aunque su perfil se muestra poco contrastado. A diferencia de los Aridisoles, carecen de condiciones climáticas áridas.

Estos suelos están casi exclusivamente restringidos a la zona cordillerana hasta el límite internacional.

Vitrandedptes Típicos:

Limitaciones principales: profundidad efectiva por fragmentos gruesos y pendiente escarpada; déficit hídrico estival.

Se caracterizan por un perfil poco diferenciado. Poseen buena estructura, son francos a franco arenosos. Ph 5,4 esto debido a que se han desarrollado a partir de cenizas volcánicas. Presentan fragmentos gruesos en superficie y en profundidad.

Estos suelos se encuentran preferentemente al oeste de los Departamentos de Picunches, Loncopué y Ñorquin.

Regiones Naturales:

La Provincia de Neuquén dispone de abundante cartografía considerando los elementos del medio geográfico, como clima, geología, vegetación, etc, pero son pocos los trabajos que integran todos los elementos con el objetivo de conformar regiones.

En función de la bibliografía abordada pareció interesante incluir en este trabajo la siguiente clasificación ya que puede aportar datos interesantes sobre la zona que nos interesa.

Se definen dos regiones:

Andina: Subdividida a su vez en húmeda y subhúmeda montañosa.

Localizada en el extremo oriental de la provincia, se adosa a lo largo del límite internacional con la República de Chile.

Extraandina: Subdividida en 3 subregiones; subhúmeda de planicies, colinas y serranías; árida serrana; y árida mesetiforme.

Está última región es la más extensa, abarcando aproximadamente un 85% del territorio provincial. Es muy rara la presencia de sectores con relieve montañoso, ya que prevalecen paisajes de serranías, colinas y planicies, mientras que en su porción centro oriental predominan extensas mesetas.

La región extrandina se caracteriza por un déficit hídrico que se acentúa en dirección oeste-este, al que se asocia un paulatino pasaje de una estepa herbáceo-arbustiva a otra, arbustiva y rala. El clima va de árido a subhúmedo seco; las precipitaciones varían de 150 a 300 mm; el déficit hídrico oscila entre 200 y 600 mm anuales, el período libre de heladas entre 90 y 150 días, la temperatura media anual entre 10 y 14 °C y las máximas medias anuales entre 16 y 23 °C.

Las localidades de Loncopué y Las Lajas están incluidas en la subregión subhúmeda de planicies, colinas y serranías. Mientras que Bajada del Agrio y Quili Malal en la subregión árida serrana.

Observaciones:

La provincia de Neuquén cuenta con un relieve muy variado, esto influye en parámetros ambientales vinculados con la agricultura, régimen de precipitaciones, nubosidad, vientos, variaciones de temperatura a lo largo del año. Un problema que se observa es la escasez de datos meteorológicos disponibles, y estudios específicos de cada localidad, lo que dificulta la toma de decisiones a la hora de recomendar o no ciertos cultivos.

Es de considerable importancia tener en cuenta cuestiones tales como:

Período libre de heladas

Régimen de temperatura de los suelos

Régimen de humedad de los suelos

Tipos de suelos

Vientos predominantes y períodos en que se registran

Aptitud de las tierras para riego

Es conveniente analizar todas las interrelaciones posibles antes de encarar un proyecto productivo, ya que esto puede traer aparejado pérdidas económicas innecesarias, con el consecuente impacto social que ello implica.

Tarea 4: Progresión estadística de la demanda y propuestas productivas

Progresión estadística de la demanda:

Teniendo en cuenta la demanda estival e invernal registrada en las localidades de Caviahue-Copahue se establecieron los siguientes parámetros:

Población Caviahue-Copahue: 475 habitantes

Número de plazas en alojamientos turísticos: 863

Porcentaje de ocupación hotelera: 50%

Estadía promedio: 7-10 días

Duración de temporada estival: Diciembre-Abril

Duración de temporada invernal: Julio-Septiembre

En virtud de éstos parámetros se concluye lo siguiente:

Nº de plazas	% ocupación	Estadia/mes	Población	Personas/mes
863	50	3	475	1770

Personas/mes	Temporada estival (meses)	Total de personas
1770	5	8850

Personas/mes	Temp. invernal(meses)	Total de personas
1770	3	5310

Total de personas por temporada: 14160

Consumo de hortalizas durante toda la temporada en el año cero:

Productos	NºPersonas	Consumo kg/hab/mes	Consumo total Kg
Papa	14160	4,48	63436,8
Lechuga	14160	2,225	31506
Tomate	14160	1,6	22656
Acelga	14160	1,35	19116
Zapallo	14160	0,95	13452
Cebolla	14160	0,76	10761,6
Zapallito	14160	0,679	9614,64
Zanahoria	14160	0,4	5664
Choclo	14160	0,28	3964,8
Berenjena	14160	0,17	2407,2
Repollo	14160	0,145	2053,2
Chaucha	14160	0,134	1897,44
Perejil	14160	0,134	1897,44
Arveja	14160	0,079	1118,64
Ajo	14160	0,0070	991,2
Habas	14160	0,0025	35,4

Evolución de plazas en Alojamientos Turísticos:

Caviahue

Clase	Cat.	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Apart-hotel	***	208	208	208	238	238	238
Apart-hotel	S/C	50	50	50			
Cabañas	**	46	80	53	53	48	48
Hoteles	***	102	111	126	134	137	137
Total		406	449	437	425	423	423

Fuente: Subsecretaría de Turismo

Copahue

Clase	Cat.	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Albergue			39	39	39		
Cabaña	S/C			10	10	10	10
Cabaña	**	20	20	20	20	20	20
Hosterías	*	75	75	62	62	62	62
Hosterías	**	17	17	17	17	15	15
Hoteles	*	42	42	42	42	81	81
Hoteles	**	54	153	153	153	154	154
Hoteles	***	74	74	74	74	74	74
Hoteles	S/C	75					
Residencial	25	25	25	25	25	25	25
Total		382	432	442	442	441	441

Fuente: Subsecretaría de Turismo

Considerando que la evolución de los alojamientos turísticos fue de un 19 % , se estima que el tamaño final de Copahue-Caviahue será de 951 plazas, en un periodo de 5 años.

Entonces:

Nº de plazas	% ocupación	Estadia/mes	Población	Personas/mes
951	50	3	475	1901

Personas/mes	Temporada estival (meses)	Total de personas
1901	5	9505

Personas/mes	Temp. Invernal (meses)	Total de personas
1901	3	5703

Total de personas por temporada: 15208

Consumo de hortalizas durante la temporada

Productos	NºPersonas	Consumo kg/hab/mes	Consumo total Kg
Papa	15208	4,48	68131,84
Lechuga	15208	2,225	33837,8
Tomate	15208	1,6	24332,8
Acelga	15208	1,35	20530,8
Zapallo	15208	0,95	14447,6
Cebolla	15208	0,76	11558,08
Zapallito	15208	0,679	10326,23
Zanahoria	15208	0,4	6083,2
Choclo	15208	0,28	4258,24
Berenjena	15208	0,17	2585,36
Repollo	15208	0,145	2205,16
Chaucha	15208	0,134	2037,87
Perejil	15208	0,134	2037,87
Arveja	15208	0,079	1201,43
Ajo	15208	0,070	1064,56
Habas	15208	0,0025	38,02

Evolución del consumo de hortalizas

Productos	Demanda inicial (kg)	Demanda final (kg)	Aumento (kg)	Porcentaje (%)
Papa	63436,8	68131,84	4695,04	7.40
Lechuga	31506	33837,8	2331,8	7.40
Tomate	22656	24332,8	1676,8	7.40
Acelga	19116	20530,8	1414,8	7.40
Zapallo	13452	14447,6	995,6	7.40
Cebolla	10761,6	11558,08	796,48	7.40
Zapallito	9614,64	10326,23	711,59	7.40
Zanahoria	5664	6083,2	419,2	7.40
Choclo	3964,8	4258,24	293,44	7.40
Berenjena	2407,2	2585,36	178,16	7.40
Repollo	2053,2	2205,16	151,96	7.40
Chaucha	1897,44	2037,87	140,43	7.40
Perejil	1897,44	2037,87	140,43	7.40
Arveja	1118,64	1201,43	82,79	7.40
Ajo	991,2	1064,56	73,36	7.40
Habas	35,4	38,02	2,62	7.40

Tomando en cuenta que la demanda de las localidades de Copahue-Caviahue aumenta de forma sostenida, y la oferta de productos es muy escasa, como para satisfacer las necesidades de estas; en una primera etapa se considera conveniente orientar todos los esfuerzos para fortalecer y consolidar la producción actual, de manera de fijarse como meta abastecer el mercado zonal, sin incluir Copahue-Caviahue, ya que es un mercado muy exigente en cuanto a calidad y

cantidad de productos. Una vez conseguido este objetivo se puede aspirar a producciones más importantes.

Las inquietudes de la población se limitan en gran medida a abastecer la feria de Zapala como es el caso de Quili Malal y Bajada del Agrio, en el caso de Las Lajas autoabastecerse, y con Loncopué ocurre algo similar. De manera que es un despropósito proponer alternativas para las cuales la población no está preparada.

En el corto plazo, se pueden tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Incrementar el accionar en la adaptación, difusión y transferencia de las mejoras tecnológicas disponibles, y en la capacitación técnica de profesionales y de la población (pequeños y medianos productores).
- Profundizar la vinculación con el sector productivo, en particular con el micro emprendedor y con la pequeña empresa, mediante el desarrollo de proyectos productivos acompañados con la articulación del apoyo financiero y comercial que pudiesen requerir.
- Difusión y publicación de la información.

Para reforzar la presencia institucional

- Referentes institucionales.
- Carta acuerdo con las municipalidades.
- Convenios de cooperación técnica- financiera.
- Conformación de grupos de extensión rural para mejorar las economías regionales y que el productor se sienta acompañado.

Propuestas Productivas: Posibles alternativas a implementar

- ✓ **Producción orgánica**
- ✓ **Agroturismo**

Producción orgánica:

La alternativa de producir alimentos orgánicos es más que interesante en esta zona, dado que la utilización de productos de síntesis química es prácticamente nula y esta sería una ventaja competitiva con respecto a otras regiones. Además a los productos orgánicos se los considera por su sobreprecio, orientados a un sector de la población de alto poder adquisitivo.

La afluencia turística que concurre a los centros, tanto termales como de esquí, a lo largo del año, tiene como objetivo principalmente el descanso, la recreación y la salud. En su mayoría proceden de grandes centros urbanos como Capital Federal, Provincia de Buenos Aires, Neuquén Capital, Rio Negro, La Pampa y Córdoba. Este sector de turistas tiene cierto conocimiento de las ventajas de consumir productos que mejoran la calidad de vida. Esta última conclusión surge de el diálogo con consumidores potenciales, que concurren a estos centros turísticos.

En virtud de lo anteriormente dicho se considera como una buena alternativa comercial para ser abordada por esta región, en el mediano plazo.

Principios generales:

Los productos orgánicos, ecológicos o biológicos (términos sinónimos para el sistema argentino), son obtenidos a partir de un sistema agropecuario cuyo principal objetivo es el de producir alimentos sanos y abundantes, respetando el medio ambiente y preservando los recursos naturales.

La producción orgánica se basa en la aplicación de un conjunto de técnicas tendientes a mantener o aumentar la fertilidad del suelo, la diversidad biológica y permite proteger a los cultivos y animales, de plagas, malezas y enfermedades, bajo un nivel tal que no provoquen daños económicos; no permite la utilización de productos provenientes de síntesis química, a la vez que se apoya en la observación y conocimiento de los ciclos naturales de los elementos y de los seres vivos.

Por lo tanto, con este sistema de producción no sólo se logra el objetivo planteado, sino que además efficientiza el uso de la energía aplicada en el mismo y por consiguiente es el productor y la sociedad la beneficiaria de dicha eficiencia.

Manejo del cultivo a campo

Asociación de plantas:

De manera similar a las relaciones entre personas, a cada planta le agrada o desagrada la compañía de otras, dependiendo de sus características.

Cuando una planta esta en edad de ser transplantada, establece relaciones cada vez más estrechas con las plantas que la rodean.

Las hierbas tienen la capacidad de extraer del suelo el fósforo, el potasio el calcio y los micronutrientes que necesitan, y concentran en sus tejidos estos nutrientes. Los suelos con deficiencias suelen resultar enriquecidos por la incorporación de materia orgánica, ya sea mediante compost en la huerta, o bien por descomposición natural en los bosques y praderas.

El horticultor y el agricultor pueden utilizar de manera constructiva las relaciones entre plantas y a esto se le llama asociación de plantas. Una definición científica de esta técnica sería la siembra conjunta de plantas que tienen demandas físicas complementarias.

El uso de esta técnica puede orientarse en varios sentidos: salud, nutrición, complementariedad y relaciones con plantas, insectos y animales.

Salud:

Influencia benéfica global: algunas hierbas tienen efectos benéficos sobre la comunidad vegetal, estas plantas y sus características son las siguientes:

- **Manzanilla:** especialista en calcio. Aplicada como té ataca a algunas enfermedades de las plantas jóvenes, tales como la pudrición de la raíz o de la base del tallo. Concentra en sus tejidos calcio, azufre y potasio. Puede emplearse para la preparación de té digestivo.
- **Albahaca:** se asocia al tomate; tiene una aversión intensa a la ruda. Mejora el crecimiento y el sabor de las plantas. Repele a las moscas y mosquitos.
- **Caléndula:** se asocia con tomate pero puede sembrarse en toda la huerta. En general ahuyenta a las plagas.
- **Taco de Reina:** se asocia a las cucurbitáceas y el maíz. Ahuyenta a los áfidos, (pulgones). Mejora el crecimiento y el sabor.
- **Salvia:** se asocia al romero y la zanahoria. Además se puede emplear como infusión
- **Tomillo:** se puede sembrar disperso en la huerta.
- **Copete:** se asocia con pimiento, berenjena, zapallito, etc; se emplea como planta trampa. Elimina nemátodos.

Nutrición:

Sucesión en el tiempo:

La asociación de cultivos diferida en el tiempo se conoce desde hace años como "rotación de cultivos".

Después de una preparación adecuada del terreno se siembra un cultivo que extrae muchos nutrientes del suelo; posteriormente se siembra otro que extrae pocos nutrientes. Esta es una especie de reciclamiento agrícola, en el que el hombre y las plantas participan para regresar al suelo, lo que se le ha extraído.

La mayoría de las hortalizas que consumimos (incluyendo maíz, tomate, zapallo, lechuga, etc.) toman del suelo grandes cantidades de nutrientes, especialmente nitrógeno. Después de la cosecha de este tipo de cultivos se debe regresar al suelo, fósforo y potasio, bajo la forma de compost.

Combinación espacial de cultivos: Un método fácil de asociación espacial de cultivos consiste en dividir la cama de siembra en varias secciones y adjudicar a cada hortaliza una sección, con este sistema un grupo de plantas de berenjena quedaría junto a uno de plantas de morrón y a otro de zapallito de tronco; y estos a su vez a un grupo de plantas de cebolla.

Complementariedad física:

Sol/sombra: muchas plantas tienen una necesidad especial de estar expuestas a la luz solar o de no estarlo. Por ejemplo, la zanahoria requiere de cierto sombreado, y conviene colocarla junto a plantas más altas que las protejan de los rayos de sol.

Raíces superficiales/ profundas: se sabe que en las camas de siembra tiene lugar un proceso dinámico, en el que las plantas con sistemas radiculares de diferente amplitud y profundidad aprovechan zonas diferentes del suelo.

Ubicación vertical de la parte comestible de la planta: el hecho de que la parte comestible de cada cultivo tenga una ubicación diferente ayuda a lograr un escalonamiento en los ciclos vegetativos.

Distribución espacial de las plantas aromáticas y florales:

En un cultivo orgánico se sugiere que las especies aromáticas y florales ocupen un 30% de cada cultivo hortícola.

Zapallito anquito: asociar con ajedrea y taco de reina(cerco).

Tomate perita: asociar con albahaca y caléndula.

Maíz: asociar con taco de reina y copete(cerco).

Cebolla: asociar con manzanilla y copete (cerco).

Morrón, berenjena y zapallito de tronco: asociar con copete y caléndula (cerco).

Acelga: asociar a taco de reina y caléndula (cerco).

Repollo: asociar con tomillo.

Zanahoria: asociar a salvia.

Fertilidad del suelo:

Mejorar y mantener la fertilidad del suelo es el eje central en las producciones orgánicas. Para los agricultores orgánicos, alimentar la cosecha significa alimentar el suelo. Solamente un suelo fértil puede producir cultivos saludables y este es el más importante recurso del agricultor.

Los productores pueden mejorar la fertilidad del suelo a través de varias prácticas de manejo, estas son:

- Proteger los suelos de la luz solar extrema y de la lluvia a través de la cobertura vegetal, por ejemplo: mulching con residuos de plantas, abonos verdes, cultivos de cobertura, etc; esto para prevenir la erosión del suelo y conservar la humedad.
- Una balanceada rotación de cultivos o mezcla de cultivos. Una adecuada secuencia anual de cultivos creciendo sobre un mismo terreno para prevenir la degradación del suelo.
- Un apropiado método de preparación del suelo. Es recomendable para brindar una adecuada estructura sin causar erosión.
- Un buen manejo de nutrientes. La aplicación de abono y fertilizantes de acuerdo a la demanda de los cultivos en sus respectivas etapas de crecimiento.
- Alimentación balanceada y protección de los organismos del suelo. Aumentar la actividad de los microbios y organismos benéficos del suelo, mejora la estructura de este e incrementa, el contenido de materia orgánica. Esto mantiene las partículas del suelo unidas y provee a los organismos refugio y alimento.

Como la materia orgánica tiene una gran capacidad para retener nutrientes y para liberarlos continuamente, esta incrementa la capacidad del suelo para abastecer a las plantas con nutrientes y reducir las pérdidas por lixiviación. Esto es importante en suelos arenosos, ya que ellos naturalmente retienen pocos nutrientes.

Algunas prácticas que incrementan el nivel de materia orgánica del suelo son:

- ❖ Dejar los residuos de los cultivos en el campo, en vez de quemarlos o desecharlos, ya que ellos son la mayor fuente de biomasa.
- ❖ Aplicar "compost": El compostaje es un proceso a través del cual, material orgánico de origen animal o vegetal se transforma en humus. Comparado con los procesos no controlados de material orgánico, la descomposición en el compostaje ocurre a una velocidad elevada, con lo cual se alcanzan mayores temperaturas resultando un producto de más alta calidad.

Los componentes del compost proveen nutrientes y micronutrientes en altas proporciones para ser utilizados por las plantas. El compost tiene dos efectos, uno a corto, y otro a largo plazo sobre la nutrición de las plantas, debido a que permanentemente están siendo liberados nutrientes. Cuando es mezclado con el suelo, el compost puede suprimir patógenos de este.

Los materiales adecuados para la descomposición son:

Materiales de plantas: contienen adecuados balances de altas y bajas relaciones C/N, residuos de cosecha, hojas, paja, desechos de cocina, ramas, cáscaras de árboles, etc.

Estiércoles de animales: vacas, cerdos (rico en K y P), gallinas (muy rico en P), de corderos, caballos, etc.

Ceniza de madera: contiene K, Ca, Mg, etc.

Rocas fosfóricas: El fósforo se fija a los materiales orgánicos y por lo tanto se fija menos a los materiales minerales. Por esto, es mucho más ventajoso aplicar materiales compostados que directamente aplicarlos al suelo.

Pequeñas cantidades de suelo: especialmente suelos ricos en arcilla o de rocas trituradas mejoran el proceso de compostaje y la calidad del mismo. Ellos pueden ser colocados con otros materiales o usados para cubrir el montón para reducir las pérdidas de nutrientes.

Materiales que no deben utilizarse:

Materiales vegetales afectados por enfermedades (virus u otros)

Material de malezas perennes (a menos que sea secadas al sol)

Materiales no biológicos (metal o plástico)

Materiales con espinas duras y ponzoñas.

- ❖ Aplicar estiércoles: ya que ellos contienen materia orgánica, ellos ayudan a incrementar el contenido de materia orgánica, al mismo tiempo, ellos pueden acelerar la descomposición en la medida que son ricos en nitrógeno y por lo tanto pueden estimular a los microorganismos del suelo.
- ❖ Usando cobertura del suelo (mulching) con materiales vegetales: Especialmente aplicando material resistente (rico en fibras o madera) podría incrementar el contenido de materia orgánica en el largo plazo. Además, este ayuda a reducir la erosión.
- ❖ Usando abonos verdes o cultivos de cobertura: Los abonos verdes son plantas cultivadas que acumulan nutrientes para el cultivo principal. Cuando ellas han construido una biomasa óptima, son incorporadas al suelo. Usualmente su incorporación sucede antes de la floración, es decir, que cultivar un abono verde es diferente de cultivar un cultivo de leguminosas en una rotación de cultivos.

Una vez que el abono verde ha sido incorporado al suelo, éste comenzará a liberar nutrientes y es completamente descompuesto en un período de tiempo corto.

- ❖ Con una adecuada rotación de cultivos: Incluyendo cultivos en rotación los cuales construyan materia orgánica (por ejemplo pasturas); especialmente cultivos perennes y cultivos con denso sistema radicular (pasturas), son muy benéficos.

Edafoclima:

El clima del suelo es un factor importante debido a que controla procesos tales como germinación de semillas, desarrollo de tubérculos, y del sistema radicular, así como todo el crecimiento del vegetal.

Remitiendonos a la zona en estudio es conveniente tomar en cuenta los regímenes de humedad: Aridico y de temperatura: Mésico y Térmico; ya que pueden brindar información importante a la hora de decidirse por un cultivo.

Temperaturas óptimas para germinación

Hortalizas	Temperatura
Papa	7°C
Repollo	8 - 11 °C
Acelga	11 - 18 °C
Perejil	
Arveja	18 - 25 °C
Cebolla	
Lechuga	
Tomate	
Zanahoria	
Berenjena	
Choclo	
Pimiento	
Zapallo	

Cultivos propuestos y sus características*Acelga (Beta vulgaris)*

Pertenece a la familia de las Quenopodiáceas, es un cultivo anual.

Las temperaturas medias de crecimiento son las siguientes:

- ✓ Óptimas: 15 -18°C
- ✓ Máxima: 35°C
- ✓ Mínima: 5°C

La acelga es una especie bastante rústica, se sugiere elegir las del tipo verde de pencas blancas por ser resistente al frío y con hojas de buena calidad.

Es un cultivo resistente a las altas temperaturas de verano.

La acelga necesita suelos de consistencia media; vegeta mejor cuando la textura tiende a arcillosa que cuando es arenosa. Requiere suelos profundos, permeables, con gran poder de absorción y ricos en materia orgánica. Es un cultivo que soporta muy bien la salinidad del suelo, resistiendo bien a cloruros y sulfatos, pero no tanto al carbonato sódico. Requiere suelos algo alcalinos, con un pH óptimo de 7,2; no tolerando los suelos ácidos.

En la acelga se utiliza normalmente la siembra directa, colocando de 2 a 3 semillas por golpe, distantes 0,35 cm sobre líneas espaciadas de 0,4 a 0,5 m, ya sea en surco sencillo o doble.

La recolección de la acelga puede hacerse de dos formas, bien recolectando la planta entera cuando tenga un tamaño comercial de entre 0,75 y 1 Kg de peso, o bien recolectando manualmente las hojas a medida que estas van teniendo un tamaño óptimo. La longitud de las hojas es un indicador visual del momento de la cosecha (25 cm), siendo el tiempo otro parámetro, 60-70 días el primer corte y después cada 12 a 15 días.

El rendimiento esperado es de 23000 kg por cuarto de ha.

➤ Asociación favorable: lechuga, cebolla

Lechuga (Lactuca sativa)

Pertenece a la familia de las Compuestas, es un cultivo anual.

Las temperaturas de crecimiento son las siguientes:

- ✓ Óptimas: 15 - 18°C
- ✓ Máxima: 21 - 24°C
- ✓ Mínima: 7°C

Se sugiere la variedad de hoja suelta (del tipo mantecosa) por ser más fácil de cultivar, de rápida maduración y por poseer más cantidad de vitamina A y C que las variedades de cabeza.

El clima requerido para su cultivo es templado fresco, con temperaturas entre los 13°C y 18°C. Las temperaturas elevadas (24°C - 26°C) y las fluctuaciones acentuadas aceleran la floración.

Los suelos preferidos por la lechuga son los ligeros arenoso-limosos, con buen drenaje, situado el pH óptimo entre 6,7 y 7,4.

Este cultivo en ningún caso admite la sequía, aunque la superficie del suelo es conveniente que este seca para evitar en todo lo posible podredumbre de cuello.

En cultivos de primavera, se recomiendan los suelos arenosos, pues se calienta más rápidamente y permiten cosechas más tempranas.

La siembra se realiza directamente a campo, a una profundidad de 0,5 cm y a 25 cm entre planta.

No debe utilizarse el mismo terreno para más de dos campañas, con dos cultivos a lo largo de cuatro años, salvo que se realice una sola plantación por campaña, alternando el resto del año con barbecho, cereales o leguminosas.

El rendimiento esperado es de 23000 kg para 2500 m².

- Asociaciones favorables: cebolla, acelga

Repollo (Brassica oleracea)

Pertenece a la familia de las crucíferas, es un cultivo perenne que se cultiva como anual.

Las temperaturas de crecimiento son las siguientes:

- ✓ Óptimas: 15 -18°C
- ✓ Máxima: 24°C
- ✓ Mínima: 4°C

Es levemente tolerante a la acidez del suelo.

La época de siembra del almácigo se debe realizar en el periodo octubre–diciembre. Si se realiza a mediados de septiembre, el transplante se deberá efectuar en octubre. La semilla no debe sembrarse a más de 1 cm de profundidad.

Distancia de plantación, las plantas se distribuyen en el cantero, en forma de tresbolillo.

La cosecha se realiza cuando el repollo ha alcanzado su máximo desarrollo y la cabeza es compacta.

- Asociaciones favorables: remolacha, lechuga.

Arvejas (Pisum sativum)

Pertenece a la familia de las Leguminosas.

Es una planta de clima frío, con moderada resistencia a las heladas y medianamente resistente a la salinidad.

Requieren suelos de buena estructura y levemente ácidos.

La época de siembra, para obtener una cosecha temprana (diciembre), se debería realizar en agosto. Si se eligen variedades enanas, se pueden escalonar dos o tres siembras, de manera de obtener arvejas frescas durante todo el verano y comienzo de otoño. En el caso de las variedades de enramar, con dos siembras es suficiente.

Las variedades enanas se siembran en tablones de 1 mt de ancho con tres hileras de plantas, separadas 40 cm una de la otra y a 40 cm entre plantas. La profundidad de siembra es a 3 cm. La semilla es bastante dura para germinar por lo que conviene remojarla previamente.

La cosecha se realizará cuando la vaina se ha engrosado y los granos están tiernos, si se los quiere para grano verde; si es para grano seco se deja secar la vaina hasta que toma color pajizo, se corta la planta entera y se la deja secar totalmente.

- Asociaciones favorables: zanahoria; repollo.

Habas (Vicia faba L)

Pertenece a la familia de las Leguminosas, es un cultivo anual.

Es una planta resistente al frío y a las heladas. Son plantas de desarrollo otoño-invernal. Las semillas no germinan cuando la temperatura supera los 20°C. Las heladas afectan principalmente a las flores y a las vainas pero la planta se recupera. Es sensible a la sequía, sobre todo en el periodo de floración y en el cuajado de las vainas.

Es una planta rústica, que se desarrolla en los peores suelos. Puede soportar suelos con altos valores de salinidad, pero no suelos ácidos.

Se puede sembrar en julio porque la planta es resistente a las heladas, pero la flor no, entonces no es conveniente adelantarse en zonas con probabilidad de heladas tardías. En la primavera la siembra se realiza en el periodo agosto-septiembre y en otoño durante los meses de febrero, marzo y abril. Conviene hidratar las semillas 1 o 2 días antes de la siembra.

Se siembra en líneas distanciadas 40 cm entre sí y a 20 cm entre plantas. La profundidad es de 4 cm.

La cosecha se puede realizar para obtener grano verde, cuando la vaina se ha engrosado y los granos están tiernos, o para obtener grano seco, se deja secar la vaina hasta que tome un color pajizo. Se desgrana a mano.

- Asociaciones favorables: zanahoria; repollo.

Maíz (Zea mays)

Pertenece a la familia de las Gramíneas, es un cultivo anual.

Las temperaturas de crecimiento son las siguientes:

- ✓ Óptimas: 15 - 24°C
- ✓ Máxima: 32°C
- ✓ Mínima: 10°C

Es un cultivo de clima templado-cálido, no tolera las heladas o exposiciones a temperaturas bajas prolongadas.

Los suelos donde se cultiva no deben presentar problemas de salinidad, drenaje, o presencia de capas endurecidas. El maíz no prospera en suelos con poca aireación.

La siembra se realiza después de la fecha probable de la última helada, la fecha recomendada se sitúa a fines de octubre y principio de noviembre. Se efectúa por medio de golpes, en surcos distanciados 70 cm entre sí y a 20 - 25 cm entre plantas.

El maíz está listo para ser cosechado cuando las barbas secas están a la vista y los granos se observan grandes o bien llenos.

El punto óptimo de consumo es cuando los granos tienen una consistencia media, y estallan cuando se los presiona con la uña liberando un líquido lechoso.

- Asociaciones favorables: zapallo; arvejas

Tomate (Lycopersicon esculentum)

Pertenece a las familias de las Solanáceas, es un cultivo perenne, pero por ser sensible a las bajas temperaturas se lo cultiva como anual.

Las temperaturas de crecimiento son las siguientes:

- ✓ Óptimas: 25°C
- ✓ Máxima: 35°C
- ✓ Mínima: 12°C

De acuerdo a su hábito de crecimiento pueden diferenciarse cultivares indeterminados, en que el ápice de la planta se mantiene vegetativo, y determinados, en la que el ápice forma racimo floral.

Considerando la mencionada sensibilidad a las bajas temperaturas, en regiones con corto periodo libre de heladas, se debe cultivar con protección (bajo cubierta) en parte de su ciclo o en su totalidad.

Si se desea que el destino de la producción sea para la venta en fresco del producto (tomate de mesa), se debe elegir un cultivar de ciclo indeterminado, el INTA recomienda el tomate Platense. En caso que la producción se destine para hacer conservas, se puede optar por una variedad de ciclo determinado ya que en este caso los frutos maduran al mismo tiempo.

La siembra se realiza en almácigo, a una profundidad de 0,5 cm en líneas, distanciadas una de otra por 10 cm. Luego se las cubre con compost para que conserven una buena humedad y germinen bien. Es conveniente regar el almácigo y ventilar diariamente.

Una vez que las plantas han alcanzado una altura de alrededor de 15 a 20 cm se procede al trasplante al lugar definitivo.

En caso de utilizar un cultivar de ciclo indeterminado es necesario el uso de tutorado, el cual se coloca cuando las plantas poseen 20 a 25 cm de altura, para su mejor conducción. La estructura debe ser lo más resistente posible para soportar el peso cuando estas entran en producción.

Los frutos deben cosecharse fisiológicamente maduros. El tomate está en esta condición cuando al sacarlo, presenta un color verde amarillento (pinton), y sigue su proceso de maduración, previéndose que tardará entre 6 y 8 días en consumirse.

- Asociaciones favorables: albahaca; cebolla; perejil.

Pimiento (Capsicum annuum L.)

Pertenece a la familia de las Solanáceas, es un cultivo anual.

Las temperaturas para su crecimiento son las siguientes:

- ✓ Óptimas: 20-25°C
- ✓ Máxima: 32°C
- ✓ Mínima: 15°C

Los suelos más adecuados para el cultivo del pimiento son los franco-arenosos, profundos, ricos, con un contenido en materia orgánica del 3-4% y principalmente bien drenados.

Los valores de pH óptimos oscilan entre 6,5 y 7 aunque puede resistir ciertas condiciones de acidez (hasta un pH de 5,5); en suelos enarenados puede cultivarse con valores de pH próximos a 8. En cuanto al agua de riego el pH óptimo es de 5,5 a 7.

Es una especie de moderada tolerancia a la salinidad tanto del suelo como del agua de riego, aunque en menor medida que el tomate.

La siembra se realiza en almácigo, a una profundidad de 0,5 cm en líneas, distanciadas una de otra por 10 cm. Luego se las cubre con compost para que conserven una buena humedad y germinen bien. Es conveniente regar el almácigo y ventilar diariamente.

Una vez que las plantas han alcanzado una altura de alrededor de 15 a 20 cm se procede al trasplante al lugar definitivo.

El tutorado es una práctica imprescindible para mantener la planta erguida, en el caso que se produzca en invernadero, ya que los tallos del pimiento se parten con mucha facilidad.

En plantas con escaso vigor o endurecidas por el frío, una elevada salinidad o condiciones ambientales desfavorables en general, se producen frutos muy pequeños y de mala calidad que deben ser eliminados mediante aclareo.

Cosecha: El momento depende del destino de la producción para mercado en fresco , puede ser al estado verde o maduro (rojo).

La forma de cosecha es manual , arrancando los frutos con un trozo de pedúnculo.

- Asociación favorable: zanahoria, cebolla

Zapallo (*Cucurbita sp.*)

Pertenece a la familia de las cucurbitáceas, es un cultivo anual.

Las temperaturas de crecimiento son las siguientes:

- ✓ Óptima: 18 - 24°C
- ✓ Máxima: 32°C
- ✓ Mínima: 10°C

Los zapallos necesitan un periodo libre de heladas de 4 a 5 meses y los zapallitos de 70 a 80 días. Son medianamente resistente a la salinidad del suelo.

Prefieren suelos sueltos, bien drenados. Son moderadamente tolerantes a la acidez: pH 5,5-6,8. Son bastante tolerantes a la sequía pues el sistema radical puede llegar hasta 1,5 m de profundidad. Para producción temprana se prestan mejor los suelos arenosos, ricos en materia orgánica.

La siembra se realiza a mano dejando un distanciamiento de 2,5 a 3 mt entre líneas y 1,5 a 2 mt entre plantas.

La cosecha se lleva a cabo a los 3-5 meses de la siembra, según los cultivares. Los que se cultivan para primicia se los cosecha antes de llegar a plena madurez, a mitad o 3/4 de cáscara, o sea cuando se puede hincar la uña. Los zapallos que van a conservarse, se los cosecha cuando el follaje se ha secado y la corteza es bien dura. Esta se realiza en forma manual, dejando un trozo de pedúnculo para una conservación más adecuada.

- Asociación favorable: maíz

Zanahoria (Daucus carota L)

Pertenece a la familia de las Umbeliferas, es un cultivo bianual.

Las temperaturas para el crecimiento son las siguientes:

- ✓ Óptimas: 15 - 20°C
- ✓ Máxima: 24°C
- ✓ Mínima: 7°C

Se considera una hortaliza sensible a la salinidad, requiere de suelos profundos, de textura media (franco) y de buen drenaje. Los terrenos pedregosos dan lugar a formaciones de raices bifurcadas.

No es conveniente cultivar zanahoria sobre el mismo cuadro más de cuatro años consecutivos, porque pueden presentarse problemas fúngicos. Se recomienda como cultivos precedentes el tomate y la cebolla.

La siembra se realiza a chorrillo en surcos distanciados entre 35 - 40 cm tapándose con una fina capa de tierra.

Las zanahorias tienen un ciclo que varía entre los 90 y 150 días, dependiendo de la variedad. Pueden cosecharse en forma escalonada, la recolección se efectuará antes de que la raíz alcance su completo desarrollo (hasta 5 cm. de diámetro según sean destinadas para conserva, o para su consumo en fresco).

➤ Asociación favorable: lechuga, cebolla, pimiento y tomate.

Papa (Solanum tuberosum)

Pertenece a la familia de las Solanáceas, es un cultivo anual.

Se trata de una planta de clima templado-frío, siendo las temperaturas más favorables para su cultivo las que están en torno a 13°C y 18°C.

Al efectuar la plantación la temperatura del suelo debe ser superior a los 7°C, con unas temperaturas nocturnas relativamente frescas.

El frío excesivo perjudica especialmente a la papa, ya que los tubérculos quedan pequeños y sin desarrollar.

Si la temperatura es demasiado elevada afecta a la formación de los tubérculos y favorece el desarrollo de plagas y enfermedades.

Es un cultivo bastante sensible a las heladas tardías, ya que produce un retraso y disminución de la producción.

Si la temperatura es de 0°C la planta se hiela, acaba muriendo aunque puede llegar a rebrotar.

Los tubérculos sufren el riesgo de helarse en el momento en que las temperaturas sean inferiores a -2°C.

Es una planta poco exigente a las condiciones edáficas, sólo le afectan los terrenos compactados y pedregosos, ya que los órganos subterráneos no pueden desarrollarse libremente al encontrar un obstáculo mecánico en el suelo.

La humedad del suelo debe ser suficiente; aunque resiste la aridez, en los terrenos secos las ramificaciones del rizoma se alargan demasiado, el número de tubérculos aumenta, pero su tamaño se reduce considerablemente.

Los terrenos con excesiva humedad, afectan a los tubérculos ya que se hacen demasiado acuosos, poco ricos en fécula y poco sabrosos y conservables.

Prefiere los suelos ligeros o semiligeros, silíceo-arcillosos, ricos en humus y con un subsuelo profundo.

Es considerada como una planta tolerante a la salinidad.

En las rotaciones de cultivos se recomienda introducir la papa cada cinco años, ya que resulta difícil evitar parte de los rebrotes, sobre todo después de una recolección mecanizada, y por otra parte impedir la conservación de los parásitos del suelo.

La papa viene muy bien después de un cultivo de cereales, siendo además un excelente precedente para la mayor parte de los cultivos, aunque para que los rebrotes se limiten es aconsejable sembrar el siguiente cultivo sin labor previa.

La profundidad de siembra deberá estar en torno a los 7-8 cm., profundidades mayores retardan la emergencia y profundidades superficiales incrementan el riesgo de enverdecimiento

Los tubérculos se colocan sobre los surcos a una distancia de 0,5-0,7 m, separándose los golpes entre 0,3-0,4 m, lo que supone una densidad de plantación aproximada entre 35000 y 66000 tubérculos/ha

La plantación se realiza mediante tubérculos enteros o partes de éstos.

Lo ideal es plantar tubérculos enteros, de tamaño superior a los 30 gramos; los cuales no deben trocearse más que en dos porciones con un corte limpio, en la que se obtengan dos porciones iguales tanto en tamaño como en el número de yemas.

Variedades con ciclo de noventa días (precoces).

- ✓ De "carne" blanca: Royal Kidney, Etoile du Leon, Olinda.
- ✓ De "carne" amarilla: Palogán, Sirtema, Violla, Ostara, Jaerta, Atica, Duquesa, Belle de Fontanay.

Variedades con ciclo entre noventa y ciento veinte días (semitempranas).

- ✓ De "carne" blanca: Arran-Banner, Kennebec, King Edward, Red Pontiac.
- ✓ De "carne" amarilla: Bintje, Belladona, Achat, Aura, Claustar, Spunta.

Variedades con ciclo entre ciento veinte y ciento cincuenta días (semitardías).

- ✓ De "carne" blanca: Olalla, Turia, Gelda, Majestic.
- ✓ De "carne" amarilla: Gineke, Claudia, Desirée, Heida.

La recolección es una de las operaciones más delicadas en el cultivo de la papa junto al almacenamiento.

Se debe efectuar cuando las plantas se secan (toman un color amarillento y se vuelven quebradizas). Si se trata de papa temprana, la recolección se realiza estando las plantas aún verdes.

La recolección puede efectuarse de forma manual (con la ayuda de una azada) o mecanizada.

En la recolección y transporte de las papas se debe procurar no golpearlas ni dejarlas al sol.

La recolección mecanizada es el método más empleado, cuyos rendimientos varían según el destino de la producción. Siendo el rendimiento aproximado de una arrancadora de 3 Tn por hora.

En variedades tempranas con recolección mecanizada el rendimiento varía entre 20-30 Tn/ha y en variedades tardías está en torno a 40-45 Tn/ha.

- Asociación favorable: chaucha, maíz y repollo.

Cebolla (A llium cepa L)

Pertenece a la familia de las Liliáceas. Es un cultivo bianual, de clima templados.

Prefiere suelos sueltos, sanos, profundos, ricos en materia orgánica, de consistencia media y no calcáreos. En terrenos pedregosos, poco profundos, mal labrados y en los arenosos pobres, los bulbos no se desarrollan bien y adquieren un sabor fuerte.

El intervalo para repetir este cultivo en un mismo suelo no debe ser inferior a tres años, y los mejores resultados se obtienen cuando se establece en terrenos no utilizados anteriormente para cebolla.

Es muy sensible al exceso de humedad, pues los cambios bruscos pueden ocasionar el agrietamiento de los bulbos. El exceso de humedad al final del cultivo repercute negativamente en su conservación. Se recomienda que el suelo tenga una buena retención de humedad en los 15-25 cm. superiores del suelo. La cebolla es medianamente sensible a la acidez, oscilando el pH óptimo entre 6-6,5.

La siembra de la cebolla puede hacerse de forma directa o en almácigo para posterior trasplante, siendo esta última la más empleada. Normalmente se realiza al voleo y excepcionalmente a chorrillo, recubriendo la semilla con una fina capa de tierra de 3-4 cm. de espesor. La época de siembra varía según la variedad y el ciclo de cultivo.

Se dejará una distancia entre línea de 30-35 cm y 15-20 cm entre plantas.

La cosecha se llevará a cabo cuando empiezan a secarse las hojas, lo cual indica que se ha llegado al estado conveniente de madurez.

- Asociación favorable: tomate, albahaca, perejil

Perejil (Petroselinum sp)

Pertenece a la familia de las Umbelíferas, es un cultivo bianual.

Se adapta bien a todo tipo de suelos. Soporta bien los suelos ácidos y ligeros, pero prefiere los calcáreos con pH entre 7 y 7,7. Suelos con mal drenaje no son aptos para el cultivo.

Con el fin de acelerar la germinación (ya que tarda 30 días), se puede sumergir las semillas durante 24 hs antes de cultivar.

La siembra se realiza en forma directa, a chorrillo. Conviene realizarla de manera escalonada, cada 15 días.

La cosecha de hojas en verde se hace en varias pasadas, cortando en ramillete a 2 cm de altura (sobre el nivel del piso). Se debe evitar cosechar en horas del día donde hay mucho rocío y también las de mucho calor, porque se pierde aroma y sabor.

Posee propiedades medicinales tales como: analgésico, bronquial, combate el cansancio físico, debilidad en general, digestivo y depurativo hepático.

Puede actuar como purgante y tónico intestinal.

- Asociación favorable: tomate, albahaca, cebolla

Breve descripción de las plantas aromáticas y florales:

Aromáticas:

Albahaca (Ocimum bacilicum)

Es una especie herbácea, anual con tallos erguidos y ramificados que crecen hasta 40- 50 cm. de altura. Se propaga por semilla.

La siembra se efectua en el invierno o a comienzo de la primavera en almácigo.

Las primeras plántulas aparecen a los 8-10 días, cuando alcanzan unos 5 cm. de altura se transplantan.

Se cosecha antes de la floración. Alcanzan su máximo desarrollo al florecer a mediados del verano.

Utilización: macerada en aceite o vinagre fino al sol por un mes y luego colada, sirve para masajear las sienes en caso de dolor de cabeza.

Propiedades: tónica, antiséptica, estimulante, digestiva y antinauseosa.

Tomillo (Thymus vulgaris)

Es un pequeño arbusto con follaje verde grisáceo, crece en sitios secos y soleados. Además es rústico, poco exigente en cuanto al suelo, resistente al frío.

Mantiene las hojas en el invierno pero si son secadas en el otoño mejoran su aroma.

Utilización: preparación de embutidos, pates y conservas. Como infusión se utiliza para aliviar la tos y los trastornos menstruales y como tópico externo cicatriza las heridas.

Propiedades: expectorante, antiséptico, antiespasmódico, astrigente, antimicrobiana, diurética y antibiótica.

Manzanilla (Matricaria chamomilla)

Es una especie anual, pertenece a la familia de las compuestas. Alcanza una altura de 40- 60 cm.

Se puede sembrar en almácigo mayo-junio y a campo en septiembre-noviembre.

El transplante se realiza en agosto-noviembre.

La época de floración es en primavera-verano.

Propiedades: antiálgica, antiinflamatoria, antiséptica, antiespasmódica, sedante y tónica.

Ajedrea (Saturaja sp)

Planta pubescente anual, muy ramificada de 20 a 40 cm. de altura.

Hojas lineales enteras de 5 a 25 mm. de largo. Florece en verano y se reproduce por semillas. Flores de color rosado. Es una especie que se adapta a zonas áridas.

Utilización: en sopas, ensaladas y para neutralizar las toxinas de la carne macerada.

Propiedades: digestiva, antiséptica, antiespasmódica, expectorante, estimulante, astringente.

Salvia (Salvia officinalis)

Arbusto perenne y leñoso de 80 cm de altura.

Se siembra en otoño o en primavera en su lugar definitivo o en almácigo y luego se transplanta a un suelo calizo y bien drenado a unos 50 cm de distancia .

Utilización: digestiva, atenúa la fiebre y clarifica la sangre.

Propiedades: antiséptica, tónica, estimulante, antiespasmódica, antisudorífica, colerética, hipoglucemiante.

Florales

Caléndula (Caléndula officinalis)

Se comporta como una especie anual, se planta a mediados de otoño a una distancia de 20-25 cm, florece desde fines del invierno . Son de porte bajo, de color amarillo o anaranjado. Las semillas germinan en una semana y a los 30 días se puede repicar.

Copete (Tagetes erecta)

Herbácea anual con tallos robustos de 50-90 cm de altura. Las flores se reúnen en grandes capítulos de color amarillo. Florecen durante el verano hasta mediados de otoño .

Se plantan al aire libre cuando finaliza el período de heladas, distanciadas 35-40 cm .

Copete (Tagetes patula)

Es una especie anual, alcanza 20-40 cm de altura. Época de floración verano-otoño.

El almácigo se prepara de julio a noviembre. Necesita para germinar una temperatura de 15-20°C, tardando 7 días aproximadamente .

Taco de reina o Capuchina (Tropaeolum majus)

Especie anual. Presenta flores de color amarillo, anaranjado y rojas . La siembra se realiza en almácigos desde julio a septiembre. Normalmente la semilla germina en 7-10 días en ambientes con temperaturas de 15-20°C .

El trasplante se realiza a mediados de octubre. Se sitúan separados a 30-35 cm .

Florece durante primavera, verano y otoño.

Agroturismo:

Esta actividad puede generar ingresos adicionales a través de un uso racional de los recursos naturales. Ya existen evidencias de avances significativos en algunos campos de la Patagonia.

Se debe tener en cuenta que no se espera que esta actividad sea una solución para todos los establecimientos, pero puede constituirse en un aporte de ingresos, para algunos campos que reúnan las condiciones necesarias.

Si bien no es esperable un gran impacto de esta actividad sobre la rentabilidad del establecimiento, podría ser lo suficiente como para transformar en rentables a campos que en la actualidad no lo son.

Uno de los objetivos del agroturismo es acercar al hombre de ciudad a la gente del campo, compartir tareas, conocerlos a través de sus costumbres, y reconocer los aspectos socioculturales de los mismos.

En función de las actividades que se realizan en la unidad productiva se pueden desarrollar, en el caso de ser un establecimiento frutihortícola; labores en la huerta, recolección de fruta, elaboración y posterior degustación de comidas típicas, etc, y en un establecimiento ganadero pueden participar activamente de la esquila, ordeño, señalada, así como interiorizarse de costumbres ancestrales de la población tales como veranada e internada. Además se puede contemplar la diversidad de paisajes que varían de acuerdo a su localización.

Siendo las localidades de Las Lajas y Loncopué un paso inevitable de turistas a los centros termales y de esquí, se puede optimizar las oportunidades que nos ofrece la naturaleza con el fin de atraer recursos económicos a la zona, vinculando al turismo con las actividades agropecuarias. Por ello se sugieren posibles circuitos , algunos de los cuales pueden estar acompañados con visitas a establecimientos productivos que brinden servicios y productos tanto artesanales como orgánicos.

-Partiendo desde Zapala por Ruta Nacional Nº 22, tras recorrer 55 Km, se llega a la localidad de Las Lajas. La economía de la misma se basa en la actividad agrícola-ganadera, además de las fábricas de ladrillos, bloques premoldeados, soda y agua mineral.

En ella se puede visitar el museo local ubicado en Avenida del Trabajador y Ruta Nº 22. Durante los meses de octubre y noviembre se llevan a cabo encuentro culturales, donde se congregan músicos, poetas, pintores, fotógrafos y artesanos.

-A kilómetros de las Lajas, sobre ruta Nacional Nº 22 viniendo desde Zapala, se encuentra el sistema cavernario más importante del sur argentino "Área Natural Provincial Cuchillo Cura". Es imprescindible su visita con guía y autorización desde Las Lajas por los peligros de desmoramiento.

-En la ribera del río Agrio, y en los arroyos Liu Cullín y Las Lajitas podrán acampar y practicar la pesca deportiva.

-Por ruta Nacional Nº 22, a 50 km de Las Lajas, pasando por Peña Haichol, una zona de formaciones rocosas de singulares características, se llega al Paso Internacional Pino Hachado, por el que se puede visitar el vecino país de Chile. Es una zona de extraordinaria belleza, con extensos valles surcados por arroyos.

-Desde Las Lajas, tomando por ruta Provincial Nº 21 y luego de atravesar los arroyos Haichol, Codihue, Huarenchenque y Yumu Yumu, se encuentra la localidad de Loncopué.

Aquí la actividad predominante es la agropecuaria-ganadera. Cuenta además, con una importante población indígena asentada en parajes aledaños que mantienen sus tradiciones culturales realizando invernadas y veranadas con animales, destacándose también sus artesanías, especialmente telares verticales con características prehispánicas. A 15 minutos de Loncopué, sobre ruta Provincial Nº 10, en el paraje Campana Mahuida, se encuentra el establecimiento agroturístico Las Tres Marías, que cuenta con servicio de alojamiento, alimentación, pileta, y cancha de tenis, pudiéndose realizar actividades de granja, caza menor, observación de aves, cabalgatas, entre otras.

Los días sábados y domingos se realiza una feria artesanal en la localidad, donde se pueden encontrar tejidos, productos de granja y horticultura.

-A 30 km de Loncopué se halla Chenque Pehuén con hermosos bosques de araucarias, cumbres nevadas y caprichosas formaciones rocosas.

-Por ruta Provincial N° 21, que sale de Loncopué, a pocos kilómetros empalma con la ruta Provincial N° 26. A 20 kilómetros se observa una obra de arte realizada por efecto de la erosión: los Riscos Bayos, que se elevan como edificios en formas diversas.

Después de pasar el puente sobre el arroyo Hualcupén, aparecen diferentes encajonamientos montañosos bordeando el camino: Cajón del Hualcupén y Cajón Chico.

Prosiguiendo el camino principal se visualizan Pehuenes. Al llegar al puente sobre el río Agrío finaliza el pavimento e inmediatamente después se llega a Caviahue.

Anexo: Producción Orgánica

Control y manejo de plagas y enfermedades:

El control orgánico de una plaga no intenta eliminarla, sino bajar sus niveles poblacionales por debajo del daño económico.

La plaga forma parte del equilibrio del sistema. Al eliminarla aparecen nuevos nichos ecológicos, que son ocupados inmediatamente por otros insectos, y desaparecen los enemigos naturales que se alimentan de los primeros.

Al utilizar plaguicidas continuamente crea resistencia de los insectos hacia el producto que se utiliza indiscriminadamente.

Diseño del sistema:

- Cerco vivo
- Compostera en serie y continua para el mantenimiento del suelo, aprovechando toda la materia orgánica reciclable.
- Reservorio natural de enemigos naturales de las plagas para incentivar el control biológico.
- Dejar canteros con pasturas de leguminosas, para mejorar el suelo y preservar la fauna útil.
- Asociación semiperenne con aromáticas.
- Asociaciones temporarias con aromáticas anuales u otras entre hortalizas.
- Planificación de los cultivos con una estructura estratificada de biomasa. La estratificación de la huerta produce confusión en el olor y aumento de búsqueda del insecto.
- Una buena preparación del suelo permanentemente.
- Una planificada rotación para evitar el deterioro del suelo en el tiempo.
- Diseño de la distribución y ubicación de las trampas en el sistema.
- Tipos de trampa a usar: amarillas, de placa adhesiva, de latas con agua, de sustancias atractivas, de luz.
- Criterio de uso de cada trampa.
- Muestreo u observación de las plantas.

Para el control de las plagas y enfermedades la agricultura orgánica hace uso principalmente:

- Plantas cebo
- Repelentes
- Métodos físicos
- Control biológico y microbiológico
- Tratamientos fitosanitarios y preparados de origen natural
- Control cultural

Plantas cebo y repelentes:

Las plantas repelentes son especies que poseen sustancias pegajosas, venenosas, o bien emiten sustancias volátiles que repelen a algunos organismos no deseados.

Las plantas cebo ejercen el efecto contrario, por lo que nos sirven de método de alerta sobre la posible aparición de una plaga, así como también para realizar tratamientos localizados que la limiten. Un ejemplo es el del pepino, cuya planta es usada en invernadero al final de cada línea de cultivo, para atraer a los adultos de mosca blanca.

Métodos físicos:

Podemos incluir la retirada manual de las partes afectadas por una determinada plaga, desinfecciones mediante calor, trampas (feromonas, alimentarias luz, color, corrientes de aire, etc.) o barreras (mallas para insectos y pájaros, cintas impregnadas en aceite para hormigas, etc.).

Control biológico y microbiológico:

El control biológico se realiza usando enemigos naturales de la propia huerta o bien introducidos. Es importante no dañar esta fauna útil con aplicaciones de productos inadecuados, así como mantener la flora que los alimenta y protege.

El aporte de materia orgánica incrementa las poblaciones de saprófitos del suelo, actuando de antagonistas de algunos microorganismos de este. Se debe procurar mantener poblaciones aceptables de plagas, por períodos prolongados de

manera de asegurar, la sobrevivencia de los insectos benéficos que se alimentan de ellas.

Tratamientos fitosanitarios

Es en los métodos químicos donde más se diferencian la producción orgánica e integrada.

Según el reglamento (CEE) N° 2092/91 algunas de las sustancias permitidas son naturales concentrados de ciertas plantas (extraídos mediante fermentaciones, decocciones o infusiones), azufre, caldo bordoles, bicarbonato sódico, feromonas, aceites vegetales y animales.

La aplicación de productos fitosanitarios está regulada por las normativas de producción orgánica, en las que se especifican las sustancias permitidas y en algún caso su forma de aplicación.

También recomienda el uso de repelentes, o productos que impiden la penetración física de organismos, como los aceites minerales o el jabón. Por otro lado se desaconseja el uso de piretrinas debido a su baja selectividad.

Tener una plena fundamentación para realizar una pulverización, ya que aunque sea un preparado biológico produce una ruptura en el sistema, por eso es el último recurso en el control de una población elevada.

Cuestiones a considerar:

Elección del preparado más efectivo.

Cuidar la preparación y el momento de aplicación.

Estado fenológico: Si está próximo a cosecha no contaminar el cultivo.

Insecticidas: tipos y clasificación

Sustancias naturales o preparados de elementos naturales, que producen efectos repelentes o muerte de insectos.

Estos productos, alteran a las plagas y mantienen su población en niveles tolerables.

Purín fermentado: Las partes de las plantas se colocan en bolsas permeables adentro de un recipiente con agua. Se cubre, permitiendo que el aire circule, se lo revuelve todos los días hasta que el agua cambie de color, (1 o 2 semanas).

Purín en fermentación: Las plantas se sumergen en agua y son dejadas al sol durante 4 días.

Infusión: Se colocan las plantas frescas o secas en agua hirviendo y se las deja durante 24 horas.

Decocción: Los materiales vegetales se dejan en remojo durante 24 horas, luego se los hierva 20 minutos, se cubre y se deja enfriar.

Maceración: Se colocan los vegetales frescos o secos en agua durante no más de 3 días. Debe cuidarse que no fermente.

Preparados vegetales y sus aplicaciones:

Especie	Preparación	Utilización	Efecto
Ortiga	<p>*Purin fermentado Parte aérea de la planta: 1 kg por 10 lts si se usa la planta fresca. Seca: 200 gs por 10 lts de agua</p>	<p>Puede aplicarse a las plantas todo el año. Concentración 1:20</p>	<p>Estimula el crecimiento y previene enfermedades causadas por hongos</p>
	<p>*Purin en fermentación: Parte aérea de las plantas. Igual anterior</p>	<p>Se aplica antes de la brotación sobre ramas, hojas, diluido 1:50</p>	<p>Protege contra el ataque de pulgones y de araña roja.</p>
Ajo	<p>*Infusión: Se machacan 75 grs de ajo y se agregan a 10 lts de agua.</p>	<p>Se utiliza a comienzos de la primavera, aplicándose 3 veces con un intervalo de 3 días, repitiendo la aplicación antes de la cosecha, sobre plantas y suelo sin diluir.</p>	<p>Inhibe el desarrollo de enfermedades criptogámicas y es muy efectivo contra ácaros y pulgones.</p>
	<p>*Pulverización: Se pican 150grs de ajos. Se disuelven además 100 grs de jabón en 10 lts de agua. Se mezcla bien y se filtra.</p>	<p>Se aplica en caso de ataque, sobre las plantas o al pie del vegetal, sin diluir.</p>	<p>Buen bactericida, apropiado contra diversos insectos.</p>

Arañuelas

Purín en fermentación de ortiga.

Infusión extracto de ajo.

Alcohol de ajo: 4 o 5 dientes de ajo, medio litro de alcohol fino y medio litro de agua. Se mezcla y se cuele, se guarda en frasco tapado en la heladera. Se utiliza ante el ataque de ácaros, pulgones y gusanos.

Infusión de ajeno.

Caldo bordelés.

Sulfato de cobre.

Azufre mojable o para espolvoreo.

Babosas, caracoles, bichos bolita

Trampa de cerveza en el suelo.

Trampa de hojas carnosas.

Trampa de adherencia.

Cal apagada: en dosis muy bajas.

Sal y aserrín.

Cochinillas

Solución de tabaco: macerar 60 grs de tabaco en un litro de agua, agregándole 10 grs de jabón blanco. Se pulveriza, diluyéndolo en 4 litros de agua.

Solución de jabón blanco: disolver jabón blanco en agua y pulverizar.

Chinches

Cenizas de madera: alrededor de los tallos para impedir que suban las chinches.

Cal apagada.

Infusión o decocción de manzanilla.

Gorgojos

Macerado de ajo alcoholizado.

Infusión de ajeno.

Hormigas

Trampas de adherencia para hormigueros.

Trampa repelente de grasa para hormigas.

Solución de kerosén y jabón: 50 cc de kerosén, 25 grs de jabón blanco y un litro de agua. Hervir el jabón en agua hasta diluirlo. Mientras hierve agregar el kerosen. Mezclar energicamente hasta lograr una emulsión cremosa. Se usa contra pulgones y gusanos.

Infusión de ajo tibia.

Macerado de frutos de paraíso: poner a macerar en agua frutos de paraíso durante 24 horas, se sacan los frutos y se pulveriza con esa solución sobre las plantas.

Purín de ajeno: se usan las partes verdes y las flores, a razón de 300 grs por litro de agua. Se aplica sobre las partes afectadas de las plantas y sin diluir.

Moscas blancas

Macerado de ajo alcoholizado.

Solución de jabón blanco.

Aceite mineral.

Orugas

Agua jabonosa con tabaco.

Cenizas de madera.

Cal apagada.

Preparado de ajo alcoholizado: triturar una cabeza de ajo, agregar medio litro de alcohol y medio litro de agua. Utilizarlo sin disolver.

Infusión de ajeno.

Polilla del tomate

Alcohol de ajo.

Trampas de luz: para atrapar a los adultos.

Pulgones

Infusión de tabaco.

Infusión de ajo.

Ajo alcoholizado.
 Agua jabonosa con tabaco.
 Solución de jabón blanco.
 Cal apagada.
 Macerado de ortiga.
 Infusión de ajenojo.
 Infusión de ruda más salvia.
 Trampas amarillas.

Hongos
 Purín fermentado de ortigas.
 Infusión extracto de ajo.
 Purín fermentado de cebolla y/o ajo.

Control cultural

Es el control realizado a través de prácticas agronómicas que generan un agrosistema menos favorable para el desarrollo y sobrevivencia de las plagas.

El control cultural es un control preventivo que se realiza aún antes que las plagas se presenten.

Las técnicas por sí solas no siempre solucionan el problema pero constituyen el soporte sobre el cual las demás prácticas van a realizar su acción.

Las diferentes técnicas son:

a. Preparación del suelo. Un suelo rico en materia orgánica contiene un gran número de microorganismos benéficos que controlan a nemátodos y enfermedades. Además, a través del volteo de la tierra se expone a algunas plagas del suelo al ambiente o a predadores, también favorece la germinación uniforme de las semillas y un enraizamiento de las plantas.

b. Uso de semilla limpia. Se evita la proliferación de enfermedades e insectos nocivos. Una buena semilla garantiza un crecimiento y desarrollo óptimo desde un principio.

c. Elección de las variedades. Deberan ser variedades que han demostrado ser resistentes a plagas y/o enfermedades. Generalmente son variedades locales,

autóctonas de la zona que son más rústicas y pueden soportar condiciones ambientales adversas mejor que los híbridos.

d. Control de la densidad de siembra. Algunos cultivos cuando son sembrados en mayor densidad pueden ser raleados y de esta manera mantener los niveles de producción.

e. Aporque. Es la aplicación de tierra alrededor de la base de las plantas, para evitar que las raíces se expongan a la intemperie y sean presa de alguna plaga (por ejemplo polilla de la papa o para cubrir hojas minadas por moscas minadoras de papa). En este caso la plaga no puede atacar al cuello de las planta, raíces o tubérculos.

f. Manipulación de la fecha de siembra y cosechas oportunas. La elección de una fecha apropiada de siembra, y la realización en un corto período de tiempo permite en algunos casos escapar a ciertas plagas. Adelantando o retrasando la siembra o cosecha de cultivos anuales se puede evitar un fuerte ataque de plagas, realizando las siembras en las épocas del año en que las plagas se encuentran ausentes, o sembrando de tal modo que el estado mas susceptible del cultivo coincida con la época del año en que la plaga sea menos abundante. Una cosecha temprana puede impedir que la plaga se desarrolle completamente y muera.

g. Manejo de malezas.

A) Dentro del cultivo. Las malezas causan molestias por competir con los cultivos por los nutrientes, por el agua y la luz. Estas plantas albergan tanto insectos como patógenos que pueden convertirse en serios problemas para el cultivo. Sin embargo, la estimulación selectiva de algunas malezas puede generar beneficios en el control de ciertas plagas. Actualmente se recomienda una destrucción selectiva de malezas, previa evaluación de cada caso.

B) En los bordes del cultivo muchas plagas insectiles, como también benéficos, pueden alimentarse y/o reproducirse en la vegetación que crece en los bordes de los campos, las que posteriormente infestaran al cultivo. Las plantas pueden ser reservorios para los enemigos naturales y refugios de la vida silvestre.

h. Destrucción de hospederos alternativos. Algunas plantas diferentes al cultivo de interés para los agricultores, almacenan plagas nocivas para el mismo, por lo tanto, la eliminación de estas plantas hospederas beneficiará al cultivo.

i. Períodos libres de cultivo. En algunas regiones es necesario dejar los campos libres por un determinado lapso, y de esta manera reducir plagas de cierta

importancia económica que afectan al cultivo. Con este período libre se corta el ciclo de reproducción de las plagas.

j. Destrucción de residuos y rastros / Campo limpio. Consiste en la destrucción total de plantas hospederas por un período relativamente prolongado, generalmente no menor de dos meses. Para que se tenga buenos resultados la medida debe observarse sobre un área extensa.

k. Cultivos asociados o policultivos.

El incremento de la biodiversidad en los agroecosistemas facilita el aumento de organismos benéficos, además de mejorar en algunos casos la incorporación de nutrientes, como es el caso de las leguminosas. En un monocultivo hay una mayor abundancia de hospederos, con lo que la plaga se propaga en gran cantidad. En cambio, en cultivos asociados la propagación de las plagas no es tan alta, por falta de alimento, y por que es más difícil encontrar a la planta hospedera por el olor y la presencia visual del otro cultivo.

Las aromáticas, arbustivas y herbáceas, tienen gran importancia en la asociación con hortalizas. Producen confusión de olores y colores en los insectos, ocasionándoles inconvenientes en la invasión a la huerta.

Cultivos asociados	Plagas
Salvia+Repollo+Zanahoria	Moscas
Romero+Repollo+Salvia	Moscas
Menta+Ortiga+Ajo	Pulgones
Capuchina+Repollo+Curcubitáceas	Chinche del zapallo
Albahaca+tomate	Moscas, Chinchas
Cálendula+Hortalizas	Pulgones, Chinchas, Gusanos
Menta+Repollo	Mariposa de las coles
Maíz+Poroto	Gusanos cortadores, Diabroticas
Tagetes o Copetes+Hortalizas	Nemátodos

La asociación sirve también, para atraer y proteger a la fauna útil que controla a las plagas.

Logra una estructura de estratificación por las diferentes alturas de crecimiento y períodos de crecimiento.

Un cultivo como el de alfalfa, por ejemplo facilita la vida de las plagas, pero también la de los predadores, además de enriquecer el suelo. Atrae coccinélidos, crisópidos, sírfidos y microhimenópteros.

Las malezas, pueden actuar como repelentes de plagas o como albergue de insectos benéficos, por ejemplo la ortiga y la lengua de vaca son repelentes de insectos y fungicidas en preparados.

Hay otras malezas, que son muy atractivas de plagas, por ejemplo, el clavel amarillo que atrae ácaros y chamico que atrae gusanos cortadores.

l. Rotación de cultivos. Una de las prácticas culturales más antigua y difundida es la rotación de cultivos, cuyo principal objetivo es separar en el tiempo o espacio la plaga de sus hospederos. Desde el punto de vista fitosanitario, este método consiste en alternar campañas con cultivos de diferentes familias botánicas que no sean atacados por las mismas plagas. Si un cultivo susceptible a una plaga es seguido por otro igualmente susceptible, se favorece el desarrollo de la plaga y sus daños se acentúan. Con esta práctica se interrumpe los ciclos de las plagas de un cultivo, que no son comunes a los otros cultivos en rotación y la plaga no se puede reproducir por falta de alimento.

m. Plantas repelentes. Algunas plantas producen un olor fuerte y desagradable para insectos, que los ahuyenta. Estas plantas asociadas con plantas atrayentes pueden reducir el ataque de plagas a un mínimo. Además del olor también hay plantas que producen exudaciones radiculares que no favorecen a plagas como nemátodos en el suelo. Las exudaciones radiculares modifican la fauna del suelo, por ejemplo: cáldula y tagetes controlan a *Meloidogyne* sp; una asociación entre zanahorias, cebollas y poroto se protegen contra moscas.

n. Plantas trampa. Son plantas preferidas por las plagas, a las cuales ataca, dejando de lado al cultivo. Pueden ser plantadas alrededor o, en menor cantidad, dentro del cultivo, como atrayente de las plagas, lo que disminuye el ataque de las mismas al cultivo.

o. Manipulación de la fertilidad. El cultivo en suelos fértiles o una buena fertilización produce plantas vigorosas de rápido crecimiento que son capaces de

tolerar los ataques de cierta población de plagas; de otro modo, plantas débiles que crecen en suelos pobres o que no han sido abonadas pueden ser destruidas por el ataque de una población similar de plagas. El abonamiento correcto ayuda mucho a las plantas en su defensa contra los insectos, pero un abonamiento exagerado puede ser peligroso pues las plantas crecerán en exceso, con la consiguiente formación de tejidos tiernos que son muy atractivos para muchos insectos y ácaros, por ejemplo un exceso de nitrógeno en la planta provoca mayores infestaciones de arañuela roja (*Tetranychus urticae*) en diversos cultivos.

p. Uso de tutores. Los tutores permiten que algunas plantas desarrollen hacia arriba y no hacia los lados, de esta manera se evita el ataque de algunas plagas, por ejemplo el cultivo de tomate.

q. Poda y remoción de partes infestadas. Partes de plantas dañadas por plagas, deben ser eliminadas para evitar que estas se reproduzcan e infesten a toda una plantación.

r. Manejo de agua. El manejo de agua de riego puede favorecer o impedir el desarrollo de altas poblaciones de insectos. Los riegos deben darse en forma muy cuidadosa y controlada, evitándo los riegos pesados y distanciados. Se recomienda riegos ligeros y más frecuentes con la finalidad de lograr una zona radicular con adecuado volumen poroso conteniendo suficiente aire y agua de buena calidad. Los volúmenes de agua aplicados deberán estar apoyados en un programa de investigación "in situ".

Bibliografía

- Boggio, F; Frattini, M ; Hemadi, A ; Kiessling, J. Planificación hortícola para un establecimiento del Alto Valle. Septiembre de 1993.
- Boletín hortícola Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales .UNLP. 1994
- Cámara Argentina de Productores Orgánicos Certificados. CAPOC.
- Curso de Formación y Actualización en Gestión y Desarrollo de la Empresa Agrícola Orgánica. Año 2003.
- Enciclopedia Argentina de plantas y flores. Volumen 1, 2 y 3. Ediciones Quiero saber S.A. Año 1987.
- Ing. Ferrer, Jose Alberto; Ing. Irizarri, Jorge Alberto; Ing. Mendiá, Juan Manuel. Estudio Regional de Suelos. Volumen I, Tomo 2, 3 y 4. Noviembre de 1990.
- Ing. Sebastiano Rambeaud, María Eugenia. Consejos Locales de Planificación de la Zona Termal del Centro de la Provincia del Neuquén. Año 2001.
- Información general y turística. Subsecretaría de turismo de Neuquén. Año 2005
- Ing. Agr. Arroyo, Juan. Relevamiento y priorización de áreas con posibilidades de riego. Provincia del Neuquén. Volumen II: Clima . Buenos Aires. Año 1980.
- Inta delegación Picún Leufú. Guía hortícola del Neuquén. Año 1990.
- Lee Maffia, Nancy y colaboradores de Organic Gardenig. La huerta familiar - Cultivos intensivos compatibles. Editorial El Ateneo. Noviembre de 1985.
- Revista Agro y Producción. Año 1 N°111. Editorial Balzac. Año 1993.
- Tecnología de la producción orgánica en USA. Mayo 1999.
- Vigliola, Marta. Manual de horticultura. Editorial Hemisferio Sur.
- Villegas, A; Benito, M; Driussi, E. Ensayo de especies hortícolas con destino a consumo en fresco , congelado y deshidratado para mercado interno y externo. Tomo 1 y 2. Secretaría de Estado del COPADE. Neuquén ,1998. Segunda Etapa 1990.