

REPÚBLICA ARGENTINA

**PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA INVERSIÓN.
UTF/ARG/017/ARG**

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y
LA ALIMENTACIÓN**

(FAO)



MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA y PESCA



PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES



**PROYECTO:
MODERNIZACION DEL SISTEMA DE RIEGO DE SAN CARLOS**

PROVINCIA DE SALTA

DOCUMENTO DE FACTIBILIDAD

ANEXO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

APÉNDICE 4: MODELOS DE FINCA

ABRIL 2013

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN.....	4
II.	METODOLOGÍA	4
	A. Conformación de la base de datos	4
	B. Selección de variables para la obtención de los MF.....	5
III.	DESCRIPCIÓN DE LOS MODELOS DE FINCA.....	5
	1. Modelo 1: Productor pequeño de pimienta	6
	2. Modelo 2: Productor mediano de pimienta	10
	3. Modelo 3: Productor grande de pimienta	14
	4. Modelo 4: Ganadero pequeño.....	18
	5. Modelo 5: Ganadero mediano.....	23
	6. Modelo 6: Ganadero grande.....	28
	7. Modelo 7: Productor pequeño mixto	32
	8. Modelo 8: Productor mediano mixto.....	36
	9. Modelo 9: Productor grande mixto.....	42
IV.	EVALUACIÓN DE ESCENARIOS	48
	A. Descripción general de los escenarios evaluados.....	48
	B. Modelos de finca.....	48
	1. Modelo 1: Productor pequeño de pimienta	48
	2. Modelo 2: Productor mediano de pimienta	49
	3. Modelo 3: Productor grande de pimienta	49
	4. Modelo 4: Ganadero pequeño.....	49
	5. Modelo 5: Ganadero mediano.....	49
	6. Modelo 6: Ganadero grande.....	50
	7. Modelo 7: Productor pequeño mixto	50
	8. Modelo 8: Productor mediano mixto.....	50
	9. Modelo 9: Productor grande mixto.....	51
V.	CONCLUSIONES.....	51

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1.	Modelos de finca.....	6
Cuadro N°2.	Superficie con proyecto para cada cultivo (ha).....	51

ABREVIATURAS

CyAT	Capacitación y Asistencia Técnica
CP	Con Proyecto
EAP	Explotación Agropecuaria
FI	Fortalecimiento Institucional
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
MC	Modelo de Cultivo
MF	Modelos de Finca
PMP	Plan de Manejo de Plagas
PROSAP	Programa de Servicios Agrícolas Provinciales
SP	Sin Proyecto

I. INTRODUCCIÓN

1. En el marco de la formulación del proyecto “Modernización del sistema de riego de San Carlos, provincia de Salta”, se realizó una modelación de las diferentes tipologías de productores identificados.
2. El objetivo principal de estas modelaciones es facilitar la evaluación económica, en conjunto con los modelos de producción, además presenta una gran utilidad para la elaboración del diagnóstico social y productivo de la zona, y para el diseño de la estrategia de intervención de los componentes Capacitación y Asistencia Técnica (CyAT) y Fortalecimiento Institucional (FI)¹ en el escenario de la situación Con Proyecto (CP).
3. El diagnóstico se llevó a cabo en base a encuestas en la zona de influencia del proyecto complementado con entrevistas.
4. La cantidad total de productores beneficiados por el proyecto es de 242 caracterizados mediante la expresión de 9 Modelos de Finca (MF). Esta clasificación, además de entregar una imagen ordenada de los sistemas productivos de la zona, facilita el análisis económico y financiero.
5. El presente apéndice sintetiza las principales características socio productivas de los MF y el impacto que el proyecto tendría en cada uno de ellos. En el capítulo II se detalla la metodología utilizada para la tipificación de fincas; en el capítulo III se describen los MF, su esquema de producción y la tecnología de uso actual; en el capítulo IV se describen los escenarios de evaluación para cada MF; y en el capítulo V se exponen las conclusiones.

II. METODOLOGÍA

6. La propuesta metodológica para la modelización se compuso de las siguientes etapas:
 - i. Recolección de información primaria (encuestas);
 - ii. Conformación de una base de datos;
 - iii. Revisión de variables para su análisis;
 - iv. Validación de los resultados; y
 - v. Descripción de las tipologías obtenidas.

A. Conformación de la base de datos

7. La recolección de información primaria consistió en la realización de 65 encuestas en las localidades o parajes San Carlos, San Rafael, El Barrial, Payogastilla y La Merced, todas ellas pertenecientes al departamento de San Carlos, provincia de Salta.
8. El formulario utilizado reunió variables relacionadas con los siguientes aspectos:
 - i. Características generales de las EAPs;
 - ii. Disponibilidad de recursos;
 - iii. Mano de obra;

¹ Las estrategias de intervención se desarrollan en el Anexo 2: Componentes de Capacitación y Asistencia Técnica, y Fortalecimiento Institucional.

- iv. Caracterización de las actividades agrícolas;
- v. Caracterización de las actividades ganaderas;
- vi. Aspectos generales del manejo de cultivos;
- vii. Manejo de agroquímicos
- viii. Manejo del agua de riego;
- ix. Percepción de problemas;
- x. Perspectivas de mejora;
- xi. Actividades agroturísticas; y
- xii. Asistencia técnica y participación.

B. Selección de variables para la obtención de los MF

9. El procedimiento de modelización se realizó sobre la base de datos conformada por las 65 encuestas realizadas.

10. Las principales variables de corte que se utilizaron para definir las tipologías de productores fueron: estrategia productiva (agricultura, ganadería, mixta); superficie empadronada y superficie cultivada.

11. En función de las variables mencionadas se obtuvo la tipología de productores de San Carlos, que se resume en 9 MF. En el próximo capítulo se describe con mayor detalle cada una de las tipologías.

III. DESCRIPCIÓN DE LOS MODELOS DE FINCA

12. El proceso de agrupación dio como resultado nueve grupos de EAPs. A continuación se expone la conformación de cada uno:

- i. **MF 1:** representa a 14 EAPs, con una superficie cultivada de 1,3 ha, con hortalizas y aromáticas;
- ii. **MF 2:** representa a 12 EAPs, con una superficie cultivada de 3,1 ha, con hortalizas y aromáticas;
- iii. **MF 3:** representa a 3 EAPs, con una superficie cultivada de 12,3 ha, con hortalizas y aromáticas;
- iv. **MF 4:** representa a 80 EAPs, con una superficie cultivada de 1,4 ha, con pasturas perennes (alfalfa);
- v. **MF 5:** representa a 24 EAPs, con una superficie cultivada de 3,5 ha, con alfalfa y forrajeras anuales;
- vi. **MF 6:** representa a 2 EAPs, con una superficie cultivada de 18,7 ha, con alfalfa y forrajeras anuales;
- vii. **MF 7:** representa a 50 EAPs, con una superficie cultivada de 2 ha, con alfalfa, hortalizas y aromáticas;
- viii. **MF 8:** representa a 52 EAPs, con una superficie cultivada de 8,4 ha, con alfalfa, hortalizas y aromáticas, forrajeras anuales y vid; y

- ix. **MF 9:** representa a 5 EAPs, con una superficie cultivada de 20,9 ha, con alfalfa, hortalizas y aromáticas y forrajeras anuales.

13. Los productores mixtos se dedican tanto a la agricultura como a la ganadería.

Cuadro N°1. Modelos de finca

Modelos de finca	Cantidad de productores	Superficie media (ha)					
		Empadronada	Cultivada	Alfalfa	Hortalizas y aromáticas	Forrajeras anuales	Vid
MF 1: Productor pequeño de pimienta	14	2,0	1,3	-	1,3	-	-
MF 2: Productor mediano de pimienta	12	8,0	3,1	-	3,1	-	-
MF 3: Productor grande de pimienta	3	25,0	12,3	-	12,3	-	-
MF 4: Ganadero pequeño	80	5,8	1,4	1,4	0,0	-	-
MF 5: Ganadero mediano	24	11,0	3,5	2,0	0,0	1,5	-
MF 6: Ganadero grande	2	23,0	18,7	16,0	0,0	2,7	-
MF 7: Productor pequeño mixto	50	7,0	2,0	1,0	1,0	-	-
MF 8: Productor mediano mixto	52	12,0	8,4	2,0	3,5	2,8	0,1
MF 9: Productor grande mixto	5	38,0	20,9	6,7	9,8	4,4	-

1. Modelo 1: Productor pequeño de pimienta

a. Características generales de la EAPs

14. Son 14 las EAPs que pertenecen a esta tipología.

15. El tipo jurídico es persona física en el 67 % de los casos y el tipo de tenencia de la tierras en el 33,3 % de los casos los productores son propietarios y con iguales porcentajes se presentan la mediería y toma en arriendo.

16. Para todos los productores de esta tipología la actividad principal en cuanto a generación de ingresos es la agropecuaria. Además el 67 % de los mismos tienen actividades secundarias generadores de ingresos.

17. La superficie media empadronada es de 2 ha, la superficie cultivada alcanza un promedio de 2 ha.

18. La superficie total cultivada bajo riego es de 1,3 ha: 1 ha con pimienta para pimentón y 0,3 ha con comino.

19. Con respecto a las modificaciones en el uso del suelo sólo el 33 % señaló que disminuyó la superficie de Pimiento para pimentón, el resto durante los últimos 5 años no ha modificado la producción.

b. Disponibilidad de recursos.

20. El 33 % de los productores tiene tractor y la totalidad de ellos tiene en promedio 1 implemento para trabajar la tierra.

21. El 66.6 % alquila servicios de maquinaria para realizar labranzas de suelo (arada, rastreadas). Los productores que alquilan servicios de maquinaria coinciden con aquellos que no poseen tractor.

c. Mano de obra

22. En el 66.6 % de las EAPs utiliza mano de obra familiar.

23. En el 33 % de las EAPs se contrata mano de obra permanente, 1 hombre en promedio.

24. Con respecto a la mano de obra eventual, se contrata 15 personas en promedio por EAP, en todos los casos hombres que realizan actividades de plantación, cosecha y desmalezado.

d. Caracterización de actividades agrícolas

i) Pimiento para pimentón

25. La superficie promedio con Pimiento para pimentón es de 1,0 ha. Los productores de la tipificación realizan un manejo de cultivo ajustado, en el cual utilizan mayor cantidad de insumos (especialmente agroquímicos para el control de malezas), incorporan menos mano de obra, y además de agua superficial utilizan agua de pozo extraída por bombeo².

26. La variedad que se utiliza es Trompa de Elefante y en el 100 % de los casos los productores realizan almácigo tradicional (trasplante a raíz desnuda).

27. El rendimiento total se diferencia por la calidad obtenida. En promedio se obtienen 1500 kg vaina seca/ha de pimiento de 1° calidad y 300 kg vaina seca/ha de 2°calidad .

28. Al indagar sobre el manejo que se realiza en los almácigos, en todos los casos los productores fertilizan y realizan tratamientos fitosanitarios. Además el 33 % de los productores hacen desinfección química del suelo y rotación de cultivos; y el mismo porcentaje solo hace desinfección química del suelo.

29. Con respeto a las prácticas que se realizan en el cultivo definitivo: el 67 % de las EAPs realizan tratamientos fitosanitarios, fertilizaciones y rotaciones de cultivos; el porcentaje restante solo realiza fertilizaciones y tratamientos fitosanitarios.

30. Por lo general el secado de los frutos se realiza en canchas sobre el suelo. Un 33 % de los productores seca un porcentaje de la producción en estufa.

31. Todas las EAPs comercializan el pimiento en forma de vaina seca. El 67 % de los productores comercializa en forma individual y el porcentaje restante comercializa parte de su producción en forma individual y la otra parte asociada a una cooperativa.

32. El 33 % de los productores comercializa a acopiadores y a clientes mayoristas. El precio medio de venta de pimiento para pimentón de 1° calidad es de 12,5 \$/kg vaina seca y de 6,25 \$/kg vaina seca el de 2°calidad. Ningún productor comercializa producción de tercetos.

ii) Comino

33. Los productores que pertenecen a esta tipología poseen en promedio 0,3 ha. El rendimiento promedio es de 700 kg/ha.

34. La siembra se realiza de la forma tradicional (al voleo).

² Para mayor detalle consultar con el Apéndice de Modelos de cultivos del Anexo Evaluación económica-financieras.

35. Rotación de cultivos, fertilización (al momento de la floración y en formación de grano) y tratamientos fitosanitarios son algunas prácticas que realizan los productores en el cultivo.

36. La comercialización del comino se realiza de forma individual a clientes minoristas.

e. Aspectos generales de manejo de cultivos

37. La mayoría de los productores realizan labranza convencional.

38. Con respecto al tipo de fertilización todos los productores utilizan fertilizantes químicos.

39. El control de malezas por lo general se realiza manualmente. Un 33 % de los productores realiza control mixto de malezas: químico y manual.

40. Ningún productor ha realizado análisis de suelo en el último año, por lo que se deduce que en la decisión de dosis y tipo de fertilizantes aplicar no influye el contenido de nutrientes de suelos.

41. Para controlar plagas y enfermedades el 100 % de los productores utiliza agroquímicos.

42. Los principales problemas sanitarios que se mencionan en Pimiento son: Polilla (*Gnorimoschema borsaniella*), Mosca Blanca (*Bemisia tabaci*) y Oidio (*Oidium* spp).

43. La polilla genera niveles de daños medios o alto en el cultivo y para su control se utilizan variados productos químicos (insecticidas a base de piretroides de amplio espectro o de carbamatos selectivos) principalmente en la etapa de trasplante.

44. El daño generado por Oidio es medio, para su control se utilizan productos químicos (fungicidas foliares sistémicos) a razón de 2 aplicaciones al año en los meses de Diciembre y Enero.

45. Y por último la mosca produce niveles de daños bajos en los cultivos y para su control se utilizan productos químicos (piretroides de amplio espectro que actúan por contacto o ingestión) a razón de 10 aplicaciones al año durante la floración y la fructificación.

f. Manejo de agroquímicos

46. El criterio de decisión de qué productos aplicar, dosis y momento oportuno, tanto para control de plagas, enfermedades y malezas como para fertilizaciones es diverso en este grupo de productores: criterio propio, asesoramiento privado y de técnicos de cooperativas.

47. En cuanto a las medidas de protección para las aplicaciones el 67 % de los productores utiliza elementos de protección personal. Con respecto a la tecnología de aplicación de agroquímicos la mayoría de los productores realiza el mantenimiento y revisión de equipamiento, y respeta los tiempos de carencia de los productos aplicados.

48. El tipo de tratamiento de los envases vacíos de agroquímicos no responde a ninguna norma como triple lavado. Los productores tampoco participan de programas de desechos de envases vacíos y el tratamiento común de los mismos consiste en la quema o acumulación de los mismos en partes de la finca.

49. Para almacenar los agroquímicos, el 100 % de los productores los guarda en galpones específicos.

50. Todos los productores adquieren los insumos comprándolos en casas de venta de agroquímicos o en cooperativas.

51. En este grupo de productores hay registro de familiares o personal de trabajo intoxicados con agroquímicos.

g. Manejo de agua de riego

52. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego. La superficie promedio empadronada es de 2 ha.

53. El 67 % de los productores riega por surco y el 33 % restante combina riego por surcos y por melgas.

54. El 33 % de productores recibe el turno de riego entre 7 a 14 días; y el porcentaje restante cada 15 a 21 días.

55. El porcentaje de superficie cultivada que se puede regar con cada turno de riego, varía de acuerdo a las estaciones del año: en invierno y otoño la mayoría de los productores riega más del 76 % de la superficie cultivada; en primavera las repuestas son variadas, el 33 % de los productores afirma que puede regar del 25 al 50 % de la superficie cultivada, otro 33 % riega entre el 50 % y el 75 % y el mismo porcentaje riega más del 76 %; por último en verano la mayoría de los productores riega entre el 51 % y el 75 % de la superficie cultivada.

56. El 33 % de los productos tienen 1 pozo de uso comunitario en promedio y represa.

57. El costo de bombeo promedio es de 15 \$/hs.

58. La calidad del agua de pozo es muy buena. Aunque los productores que pertenecen a esta tipificación no realizan análisis de la calidad del agua, la mayoría de ellos afirman la calidad de ésta es regular-buena. Motiva esta respuesta la salinidad del agua y el alto contenido de sólidos en suspensión de la misma (turbidez del agua).

h. Percepción de problemas

i) Productivos³

59. Con respecto a los problemas productivos se mencionan con el 100 % de acuerdo entre los productores los problemas ocasionados por plagas y enfermedades; en segundo orden con el 67 % de acuerdo se presentan la falta de disponibilidad de agua de riego y problemas en comercialización de sus productos y por último se mencionan la falta de mano de obra capacitada y de alternativas de producción (33 %).

ii) Sistema de riego

60. El 100 % de los productores afirma que el principal problema del sistema de riego es la falta de agua de riego en algún momento del año; en segundo lugar el 67 %, manifiestan que otros problemas importantes son las acequias sin revestir u hormigonar, la pérdida de agua en los canales, los turnos muy largos y los daños aluvionales; y en último lugar el 33 % menciona las tomas precarias, deterioro de canales, robo de agua y la falta de control en la distribución.

i. Perspectivas de mejora

61. El 100 % de los productores estaría de acuerdo con implementar acciones que permitan mejorar el sistema de riego.

³ Se intentó identificar el/los problemas que los productores perciben como causantes de influir en una rentabilidad menor de la esperada.

62. El tipo de obra que el 67 % los productores incluiría en un proyecto son perforaciones y desarenadores para el tratamiento del agua. Construcción de tomas, mejoramiento y revestimiento de canales y galerías filtrantes son obras que el incluiría el 33 % de los productores. Con el mismo porcentaje los productores afirman que con mayor limpieza y control y medición en la entrega de agua, beneficiaría el sistema.

63. El 100 % de las EAPs está al día con la cuota de riego y de mejorarse el sistema de riego, el 67 % de los productores estaría dispuesto asumir los costos de operación y mantenimiento a través de la cuota, el porcentaje restante no responde dicha pregunta.

64. Frente a la posibilidad de disponer de mayor cantidad de agua mediante la realización del proyecto, el 100 % de los productores afirma que aumentará la productividad del Pimiento para pimentón, el mismo porcentaje aumentaría en promedio 3ha la superficie cultivada con Pimiento para pimiento y pasturas y el 67 % de los productores manifestó interés en diversificar la producción actual con tomate, cebolla y morrón.

65. Ningún productor de esta tipología realiza actividad agroturística, pero un 67% estaría dispuesto a desarrollar esta actividad en su EAP.

j. Asistencia técnica y participación institucional

66. El 67 % de los productores ha participado en los últimos cinco años en alguna jornada de capacitación técnica brindadas por el INTA y la Cooperativa pimentonera. Los temas abordados fueron almácigo tradicional y flotante y manejo de suelo.

67. Todos los productores consideran que necesitan capacitarse. En primer lugar se mencionan las capacitaciones en control de plagas y enfermedades, en segundo orden aparecen las capacitaciones en riego, alternativas de producción, fertilización y comercialización.

68. Solo el 33 % de los productores recibe asistencia técnica ocasional de la Cooperativa Agroforestal de San Carlos. El resto no recibe asistencia técnica.

69. El 100% de los productores participa en alguna asociación, ya sea el consorcio de riego o la Asociación de pequeños y medianos productores 3 de Febrero El Barrial.

2. Modelo 2: Productor mediano de pimiento

a. Características generales de la EAPs

70. Son 12 las EAPs que pertenecen a esta tipología.

71. El tipo jurídico de las explotaciones es persona física en el 100 % de los casos. El tipo de tenencia de la tierras en el 67 % de los casos los productores son propietarios, el porcentaje restante es mediero.

72. Para todos los productores de esta tipología la principal actividad generadora de ingresos es la agropecuaria. Además el 67 % de los mismos tienen actividades secundarias (empleo público, comerciante) generadores de ingresos.

73. La superficie media empadronada es de 8,2 ha.

74. La superficie total cultivada bajo riego es de 3,1 ha, todas cultivadas con hortalizas y aromáticas. Las superficies por cultivo son: 2,0 ha de pimiento para pimentón, 0,5 ha de choclo y 0,6 ha de comino

75. Durante los últimos 5 años ningún productor ha realizado modificaciones en el uso del suelo.

b. Disponibilidad de recursos.

76. El 67 % de los productores tiene 1 tractor en promedio y 1 implemento para trabajar la tierra. Tanto los tractores como los implementos tienen una antigüedad promedio de 43 años.

77. Los productores de este modelo no alquilan servicios de maquinarias.

c. Mano de obra

78. Respecto al capital humano que trabaja en las explotaciones en todos los casos participan los mismos productores y se contrata eventualmente mano de obra para realizar tareas específicas como cosecha, plantación, laboreo y demás tareas generales. Se contratan en promedio 4 hombres para dichas labores. En ninguna EAPs se contrata mano de obra permanente.

d. Caracterización de actividades agrícolas

i) Pimiento para pimentón

79. La superficie promedio con pimiento para pimentón con manejo tradicional es de 2,0 ha por productor.

80. La única variedad que se utiliza es Trompa de Elefante, en todos los casos los productores realizan almácigo tradicional (trasplante a raíz desnuda).

81. El rendimiento total se diferencia por la calidad obtenida. En promedio se obtienen 1200 kg vaina seca/ha de pimiento de 1° calidad y 300 kg vaina seca/ha de 2° calidad.

82. En la etapa de producción de almácigos el 67% de los productores hace rotación de cultivos, desinfección química del suelo, tratamientos fitosanitarios y fertilización; y el 33% porcentaje solo hace rotación de cultivos y aplica tratamientos fitosanitarios.

83. En el cultivo definitivo todos los productores fertilizan, hacen tratamientos fitosanitarios y rotan el suelo con otros cultivos.

84. El secado de la producción el 67% de los productores lo hacen de la forma tradicional, en canchas sobre el suelo y el 33% restante seca o deshidrata en estufa para lograr la forma de vaina seca.

85. La comercialización por lo general se realiza en forma de vaina seca, aunque el 33% de los productores vende parte de su producción en fresco.

86. En todos los casos el productor vende de manera individual a acopiadores o a clientes mayoristas. El precio medio de venta de pimiento para pimentón de 1° calidad es de 12,5 \$/kg vaina seca y de 6,25 \$/kg vaina seca el de 2° calidad. En ningún caso se vende producción de terceros.

ii) Maíz

87. La superficie promedio cultivada con esta hortaliza es de 0,5 ha.

88. El rendimiento promedio es de 4000 kg/ha (200 bolsas de 20 kg) y el precio medio de venta es de 1,25 \$/kg (25\$ la bolsa de 20 kg). Eventualmente se comercializan los excedentes pero el destino principal de la producción de choclo es el consumo familiar.

iii) Comino

89. Los productores que pertenecen a esta tipología poseen en promedio 0,6 ha. El rendimiento promedio es de 700 kg/ha.

90. La siembra se realiza de la forma tradicional (al voleo).

91. Rotación de cultivos, fertilización y tratamientos fitosanitarios son algunas prácticas que realizan los productores en el cultivo.

92. Para comercializar los productores trillan su producción "a golpe". La venta se realiza de forma individual a clientes minoristas, en promedio 15 \$/kg promedio.

e. Aspectos generales de manejo de cultivos

93. Todos los productores realizan labranza convencional.

94. Con respecto al tipo de fertilización todos los productores utilizan fertilizantes químicos y el 67% además utiliza guano.

95. El control de malezas se realiza manualmente. Un 33 % de los productores realiza control mixto de malezas: químico y manual.

96. Ningún productor ha realizado análisis de suelo en el último año, por lo que se deduce que en la decisión de dosis y tipo de fertilizantes aplicar no influye el contenido de nutrientes de suelos.

97. Para controlar plagas y enfermedades la totalidad de productores utiliza solo agroquímicos.

98. Los productores solo presentan problemas fitosanitarios en el cultivo de Pimiento. La polilla (*Gnorimoschema borsaniella*) es la plaga más frecuente genera altos niveles de daño y para su control por lo general los productores utilizan insecticida sistémicos dimetoato hasta 11 aplicaciones durante el trasplante. En segundo lugar se mencionan otras plagas que generan niveles de daño medio: gusano, pirpinto y pulgillas. Para su control se realizan de 8 a 16 aplicaciones por lo general de insecticidas de amplio espectro (cipermetrina, deltametrina) principalmente en la etapa de trasplante. La oidiopsis (*Leveillula taurica*) es la única enfermedad que aparece en este modelo generando niveles de daños medio, para su control los productores no especifican el principio activo que utilizan pero las aplicaciones las hacen generalmente durante la etapa de floración y formación de frutos, hasta 3 aplicaciones anuales.

f. Manejo de agroquímicos

99. El criterio de decisión de qué productos aplicar, dosis y momentos oportunos es diverso en este grupo de productores: criterio propio, recomendación de las casas de agroquímicos, profesionales agrónomos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar.

100. Con respecto a la tecnología de aplicación de agroquímicos todos los productores responden que para las aplicaciones de agroquímicos utilizan elementos de protección personal, realizan la revisión y mantenimiento de la maquinaria y que respetan los tiempos de carencia de los productos aplicados; y solo el 33 % de ellos conserva agroquímicos en galpones específicos.

101. El tipo de tratamiento de los envases vacíos de agroquímicos no responde a ninguna norma como triple lavado. Los productores tampoco participan de programas de desechos de envases vacíos, siendo la quema de envases el único destino de los mismos.

102. Todos los productores adquieren los insumos comprándolos en casas de agroquímicos.

103. En este grupo de productores hay registro de familiares o personal de trabajo intoxicados con agroquímicos.

g. Manejo de agua de riego

104. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego. La superficie promedio empadronada es de 8 ha.

105. Todos los productores riegan por surco.

106. El 67 % de productores recibe el turno de riego entre 15 a 21 días; y el porcentaje restante cada 22 a 30 días.

107. El porcentaje de superficie cultivada que se puede regar con cada turno de riego, varía de acuerdo a las estaciones del año: en invierno la mayoría de los productores riega más del 76 % de la superficie cultivada; en primavera y en verano entre 0% y 25% de la superficie cultivada; y por último en otoño la mayoría de los productores riega entre el 51% y el 75 % de la superficie cultivada.

108. Solo 33% de los productores en el último año ha realizado análisis de la calidad del agua. Al indagar sobre la calidad del agua de riego éstos responden que se puede incluir en la categoría buena-regular, debido a la elevada salinidad que contiene.

109. El 33 % de los productos tiene en promedio 1 pozo de uso comunitario en buen estado. La calidad del agua extraída es muy buena. Ningún productor tiene represa.

110. El costo de bombeo promedio es de 54 \$/hs, el caudal medio extraído es de 180 l/hs y la profundidad promedio es de 180 m.

h. Percepción de problemas

i) Productivos⁴

111. Con respecto a los problemas productivos el 100 % de los productores mencionan la falta de agua de riego, problemas sanitarios en los cultivos y el alto nivel de boro en el agua de riego. En segundo lugar, el 33% manifiesta que otros problemas importantes son: la falta de alternativas de producción y los problemas para la comercialización.

ii) Sistema de riego

112. En referencia a los principales problemas del sistema de riego, el 100 % de los productores opina que son: el deterioro de canales, la pérdida de agua en los mismos y los largos turnados; en segundo lugar, el 67% de los productores agrega la falta de agua en algún momento del año, acequias sin revestir u hormigonar y de falta de control en la distribución, por último el 33% de los productores mencionan las tomas precarias, robo de agua, contaminación, daños aluvionales, falta de participación de la Secretaria de Recursos Hídricos y la falta medición de agua como otros problemas presentes en la zona.

i. Perspectivas de mejora

113. El 100 % de los productores estaría de acuerdo con implementar acciones que permitan mejorar el sistema de riego.

114. El 67 % los productores incluiría en el proyecto obras de construcción de tomas y de limpieza del reservorio La Dársena; otras alternativas que presenta el 33% de los productores para solucionar la problemática de la zona son obras tales como desarenadores para el tratamiento de agua, mejoramiento y/o revestimiento de canales, mayor control y

⁴ Se intentó identificar el/los problemas que los productores perciben como causantes de influir en una rentabilidad menor de la esperada.

medición, perforaciones, galerías filtrantes y mejorar el funcionamiento del dique la Dársena.

115. El 100 % de los productores está al día con la cuota de riego y además dicen que de mejorarse el sistema de riego estarían dispuesto a asumir los costos de operación y mantenimiento de las obras a través de la cuota.

116. En caso de poder invertir el 33% de los productores responde que adquiriría maquinaria para trabajar en la explotación, otro 33% mejoraría el manejo de los cultivos existentes y el porcentaje restante no realizaría ninguna mejora.

117. Frente a la posibilidad de disponer de mayor cantidad de agua mediante la realización del proyecto, el 100 % de los productores afirma que la productividad de los cultivos aumentarán y en esta situación aumentarían la superficie cultivada principalmente de pimiento para pimentón, choclo y comino, en 1 ha promedio. Otros además diversificarían su producción tomate, maíz, cebolla, trigo y demás pasturas aumentando la superficie cultivada en 1 ha adicional.

118. Ningún productor realiza actividad agroturística y solo el 33% estaría dispuesto a desarrollar esta actividad en su EAP.

j. Asistencia técnica y participación institucional

119. El 67 % de los productores ha participado en los últimos cinco años en alguna jornada de capacitación técnica brindadas por el INTA, técnicos de la Subsecretaría de agricultura familiar y del PROSAP. Los temas abordados fueron cultivo de pimiento, manejo de agua de riego, BPA, almácigo flotante y riego por goteo.

120. Todos los productores consideran que necesitan capacitarse. Las capacitaciones más demandadas por los productores de esta tipología son: riego, control de plagas y enfermedades, comercialización y fertilización.

121. Solo el 33 % de los productores afirma recibir semanalmente asistencia técnica de la Subsecretaría de Agricultura Familiar. El resto no recibe asistencia técnica.

122. El 100% de los productores participa en alguna asociación de productores, ya sea el consorcio de riego y/o la Asociación de pequeños y medianos productores 3 de Febrero El Barrial, La Villa de los 5 Nombres y/o la Cooperativa Agropecuaria Forestal San Carlos Lda.

3. Modelo 3: Productor grande de pimiento

a. Características generales de las EAPs

123. Son 3 las EAPs que pertenecen a esta tipología. La superficie media empadronada es de 25 ha, la superficie cultivada alcanza un promedio de 12,3 ha., 12 ha con pimiento para pimentón y las 0.3 ha restantes con comino.

124. El tipo jurídico es persona física y con respecto al tipo de tenencia de la tierra el 33% es propietario y toma en arriendo; otro 33% es propietario y mediero y el 33% restante es propietario y además administra otras explotaciones. Aquellos productores que arriendan, lo hacen en promedio hace 3años y alquilan una superficie media de 6 ha.

125. Para todos los productores de esta tipología la actividad principal en cuanto a generación de ingresos es la agropecuaria. Además el 67% posee actividades secundarias.

126. Durante los últimos 5 años el 67% disminuyó la superficie productiva de pimiento para pimentón, y tan sólo el 33% la incremento.

b. Disponibilidad de recursos.

127. El 67 % de los productores tiene 1 tractor en promedio y el 100% posee en promedio 2 implementos para trabajar la tierra. La antigüedad promedio de los tractores es de 34 años (con un valor mínimo de 20 años y un máximo de 52 años) y de los implementos 20 años.

128. Los productores de este modelo no alquilan servicios de maquinaria.

c. Mano de obra

129. Respecto al capital humano que trabaja en las explotaciones en todos los casos participan los mismos productores.

130. Los productores que pertenecen a esta tipología contratan en promedio 2 empleados permanentes para realizar tareas de peón general y 3 empleados eventuales para el trasplante, cosecha, limpieza de acequias y desmalezados. En todos los casos los empleados contratados son hombres.

d. Caracterización de actividades agrícolas

i) Pimiento para pimentón

131. La superficie con pimiento para pimentón es de 12 ha. Los productores de la tipificación realizan un manejo del cultivo ajustado en el cual utilizan mayor cantidad de insumos (especialmente agroquímicos para el control de malezas), incorporan menos mano de obra y además de agua superficial utilizan agua de pozo extraída por bombeo⁵.

132. La variedad "Trompa de Elefante", la utiliza el 67% de los productores. El porcentaje restante utiliza la variedad "Larga". En todos los casos los productores utilizan almácigos tradicionales (trasplante a raíz desnuda).

133. El rendimiento total se diferencia por la calidad obtenida. En promedio se obtienen 1500 kg vaina seca/ha de pimiento de 1° calidad y 300 kg vaina seca/ha de 2°calidad.

134. En almácigos, todos los productores realizan desinfección química del suelo, tratamientos fitosanitarios y fertilizaciones y el 67% practica la rotación de cultivos.

135. Durante el cultivo definitivo todos los productores fertilizan, hacen tratamientos fitosanitarios y rotan el suelo con otros cultivos.

136. La forma de secado de la producción para su posterior comercialización es variada: el 33% de los productores deseca de la manera tradicional, es decir en chanchas sobre el suelo; otro 33% combina secado tradicional y en estufa; y por último el 33% restante seca parte de la producción de la forma tradicional, parte en estufa y otra parte en secadero solar.

137. La comercialización se realiza por lo general en forma de vaina seca. Solo el 33% de los productores vende molido a granel. La venta es individual en el 67% de los casos y el porcentaje restante vende asociado a una cooperativa. El precio medio de venta de pimiento para pimentón de 1° calidad es de 12,5 \$/kg vaina seca y de 6,25 \$/kg vaina seca el de 2°calidad.

⁵ Para mayor detalle consultar con el Apéndice de Modelos de cultivos del Anexo Evaluación económica-financieras.

138. Ningún productor comercializa productos de terceros.

ii) Comino

139. Los productores que pertenecen a esta tipología poseen en promedio 0,3 ha de comino. El rendimiento promedio es de 700 kg/ha.

140. La siembra se realiza de la forma tradicional (al voleo). Todos los productores en el cultivo practican la rotación de cultivos, fertilización y tratamientos fitosanitarios.

141. Para comercializar los productores trillan su producción y la venden individualmente, en promedio a 15 \$/kg.

e. Aspectos generales de manejo de cultivos

142. Todos los productores realizan labranza convencional.

143. Con respecto al tipo de fertilización el 67% de los productores utilizan fertilizantes químicos y el 33 % combina fertilizantes químicos y guano.

144. El 67% de los productores combina métodos de control de malezas químicos y manuales, el 33% que queda realiza control mecánico y químico.

145. La mayoría de los productores no ha realizado análisis de suelo en el último año, por lo que se deduce que en la decisión de dosis y tipo de fertilizantes a aplicar no influye el contenido de nutrientes de suelos.

146. Para controlar plagas y enfermedades el 67% de los productores solo utiliza método de control químico y el resto no responde dicha pregunta.

147. Los productores solo presentan problemas fitosanitarios en el cultivo de Pimiento. El 100% de los productores tienen problemas con Oidio (*Oidium spp.*) ocasionando niveles de daño medio los tratamientos con agroquímicos se realizan generalmente en la plantación y se realizan hasta 8 aplicaciones de fungicidas sistémicos (tebuconazole-trifloxistrobin). El 67% tiene problemas con polilla (*Gnorimoschema borsaniella*) la cual genera niveles de daño medio o alto, las aplicaciones por lo general se hacen con insecticidas específicos hasta 8 aplicaciones anuales; y por último el 33% afirma tener altos niveles de daño por mosca (*Ceratitis capitata*) las aplicaciones se hace con insecticidas específicos (cipermetrina) con una frecuencia de 8 veces al año.

f. Manejo de agroquímicos

148. El criterio de decisión de qué productos aplicar, dosis y momento oportuno, tanto para control de plagas, enfermedades y malezas como para fertilizaciones es diverso. El 33% de los productores recibe asesoramiento profesional privado y utiliza el criterio propio, el mismo porcentaje se guía por recomendaciones de las casa de venta de agroquímicos y el 33% restante recibe recomendaciones de técnicos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar.

149. Con respecto a la tecnología de aplicación de agroquímicos el 100% de los productores utiliza elementos de protección personal, respeta los tiempos de carencia de los productos aplicados y realiza la revisión y mantenimiento de la maquinaria agrícola; el 67% conserva stock de agroquímicos en galpones específicos; y solo el 33% de ellos realiza triple lavado de envases vacíos.

150. Ningún productor participa de programas de desechos de envases vacíos. El 67% de los productores entierra o quema los envases residuales de agroquímicos, el mismo porcentaje los reutiliza como combustible.

151. Todos los productores adquieren los insumos en casas de agroquímicos.

152. En este grupo de productores hay registro de familiares o personal de trabajo intoxicados con agroquímicos.

g. Manejo de agua de riego

153. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego. La superficie promedio empadronada es de 25 ha.

154. Todos los productores riegan por surco. La mayoría de los productores recibe el turno de riego cada 15 a 21 días.

155. El porcentaje de superficie cultivada que se puede regar con cada turno de riego, varía de acuerdo a las estaciones del año: en invierno la mitad de los productores riega entre el 25% y el 50% de la superficie cultivada y el resto riega más de 76%; en primavera y en verano el 50% de los productores riegan entre el 0% y 25% de la superficie cultivada y el resto riega entre el 25% y el 50% de la superficie; y por último en otoño los productores riegan entre el 25% y el 50 % de la superficie cultivada.

156. Sólo el 33% de los productores ha realizado análisis de la calidad del agua el último año pero según los productores la calidad del agua es de buena a regular.

157. Solo 33% de los productores en el último año ha realizado análisis de la calidad del agua. Al indagar sobre la calidad del agua de riego éstos responden que se puede incluir en la categoría buena-regular, debido a la elevada salinidad que contiene.

158. El 67 % de los productos tiene en promedio 1 pozo de uso individual en buen estado. La calidad del agua extraída es buena. En todos los casos los productores tienen represas.

159. El costo de bombeo promedio es de 19 \$/hs, el caudal medio extraído es de 80 l/hs y la profundidad promedio es de 100 m.

h. Percepción de problemas

i) Productivos⁶

160. Todos los productores opinan que los principales problemas productivos son: la falta de disponibilidad de agua de riego, y los altos niveles de boro, en segundo lugar se mencionan la falta de mano de obra capacitada y los problemas de comercialización. En último lugar se presentan los problemas sanitarios, la falta de alternativas de producción y falta de fertilidad del suelo.

ii) Sistema de riego

161. En referencia a los principales problemas del sistema de riego, el 100 % de los productores opina que son: deterioro de canales, pérdida de agua en los canales, turnos muy largos; en segundo lugar se mencionan la toma precaria, la falta de agua en algún momento del año y la acequiar sin revestir u hormigonar y daños aluvionales.

i. Perspectivas de mejora del sistema de riego

162. El 100 % de los productores estaría de acuerdo con implementar acciones que permitan mejorar el sistema de riego. Todos incluirían en el proyecto perforaciones y

⁶ Se intentó identificar el/los problemas que los productores perciben como causantes de influir en una rentabilidad menor de la esperada.

obras de mejoramiento y revestimiento de canales; el 67% menciona que construiría desarenadores para el tratamiento del agua y galerías filtrantes y por último el 33% requiere mayor control y medición de caudales de entrega.

163. El 100 % de los productores está al día con la cuota de riego y además mencionan que de mejorarse el sistema de riego, estarían dispuestos a asumir los costos de operación y mantenimiento de las obras a través de la cuota.

164. En caso de poder invertir, el 67% de los productores responde que adoptaría riego presurizado y mejoraría el sistema de conducción del agua en la finca y el 33% adquiriría maquinaria y revestiría de la acequias.

165. Frente a la posibilidad de disponer de mayor cantidad de agua mediante la realización del proyecto, los productores manifiestan que aumentaría la productividad del pimiento para pimentón, y que en promedio aumentarían 1ha de pimiento para pimentón y diversificarían 2 ha en promedio con cebolla, alfalfa y comino.

166. Ningún productor de esta tipología realiza actividad agroturística, pero un 67% estaría dispuesto a desarrollar esta actividad en su EAP.

j. Asistencia técnica y participación institucional

167. El 67 % de los productores ha participado en los últimos cinco años en alguna jornada de capacitación técnica. Al indagar sobre las instituciones que han brindado las capacitaciones los productores solo mencionan la cooperativa pimentonera.

168. Todos los productores consideran que necesitan capacitarse. Las capacitaciones más demandadas por los productores de esta tipología son: control de plagas y enfermedades, fertilización y comercialización; en segundo lugar se demandan capacitaciones en riego y alternativas de producción.

169. Solo el 67 % de los productores recibe asistencia técnica ocasional del INTA. El resto no recibe asistencia técnica.

170. El 67% de los productores participa de alguna asociación de productores, entre la que está el Consorcio de riego y la Cooperativa Pimentonera.

4. Modelo 4: Ganadero pequeño

a. Características generales de las EAPs

171. Son 80 las EAPs que pertenecen a esta tipología. La superficie media empadronada es de 5,8 ha, la superficie cultivada alcanza un promedio de 1,4 ha, todas cultivadas con alfalfa.

172. El tipo jurídico de las explotaciones en todos los casos es persona física. Con respecto al tipo de tenencia de las explotaciones el 50% de los productores es propietarios del predio que trabaja, el 27% toma tierras en arriendo, otro 17% produce en tierras que se encuentran en sucesión indivisa y el porcentaje restante es mediero u ocupante con o sin permiso. Aquellos productores que toman en arriendo tierras lo hacen hace 6 años en promedio una superficie media de 6 ha.

173. El 67% de los productores que pertenecen a esta tipología manifiestan que la actividad agropecuaria genera el mayor ingreso en las explotaciones, el 11% de los productores al empleo público, el mismo porcentaje a las jubilaciones y el 17% restante responde que sus principales ingresos los generan a través de los oficio de mecánico o remisero.

174. El 44% de ellos manifiesta tener actividades secundarias: el 63% a ingresos generados a través de actividades agropecuarias, otro 25% jubilaciones y el 13% restante a ingresos percibidos de empleos públicos, venta de artesanías y dulces.

175. Durante los últimos 5 años el 67% no modifico el uso del suelo. El 33% disminuyó la superficie productiva de hortalizas, aromáticas y de pasturas; y el porcentaje restante incremento la producción.

b. Disponibilidad de recursos.

176. El 28 % de los productores tiene 1 tractor en promedio y también posee en promedio 2 implementos para trabajar la tierra. La antigüedad promedio de los tractores y de los implementos es de 50 y 36 años respectivamente. El 17 % tiene elementos de tracción a sangre.

177. El 67% de los productores alquila servicios de maquinaria, principalmente tractores, para realizar principalmente laboreo de suelo: aradas y rastreadas.

c. Mano de obra

178. Respecto al capital humano que trabaja en las explotaciones en el 72% de los casos participan los mismos productores y sus familiares.

179. De los productores incluidos en este modelo solo el 6% de los productores contrata en promedio 3 empleados permanentes para realizar tareas de peón general; y 22% de ellos contrata en promedio 2 empleados eventuales para realizar tareas para el desmalezado, limpieza de acequia, mantenimiento del sistema de riego, limpieza de potreros y aporques.

d. Caracterización de actividades agrícolas

Alfalfa

180. La superficie con alfalfa es de 1,4 ha.

181. El rendimiento promedio obtenido es 6000 kg de materia seca por hectárea.

182. Respecto al destino del forraje la mayoría se destina al pastoreo y lo que se comercializa se vende en finca. El precio medio de venta es de 600 \$/tnMS (0,6 \$/kg).

e. Caracterización de actividades ganaderas

183. El tipo de ganado que predomina es el ovino, seguido por el caprino, vacuno, porcino y equino.

184. De los productores que pertenecen a esta tipología el 29% solo tiene ovejas; otro 21% tiene ganado ovino y porcino; el mismo porcentaje, ganado ovino y caprino; el 14% vacuno y ovino; el 7% tiene vacas, cabras y ovejas y el mismo porcentaje tiene ganado bovino, caprino, ovino, avícola y porcino.

185. Además el 22% de los productores posee ganado equino, 6 caballos en promedio por productor, por lo general utilizados para trabajos de campo.

i) Ganadería para carne ⁽⁶¹⁾

186. El 50% de los productores tiene ganado ovino. En promedio 2, 17 y 10 cabezas de machos, hembras y corderos respectivamente. Con respecto a las razas se destaca es la Criolla y menor cantidad Cara Negra x Corriedale, Corriedale, Cara negra, Cara Negra x Criolla entre otras.

187. De los productores incluidos en esta tipología el 18% posee ganado caprino, principalmente de razas Criollas, también se mencionan Anglo Nubian y Saanen entre

otras. Con respecto al número de cabezas por productor en promedio tienen 1 macho, 12 hembras y 5 cabritos.

188. El 15% de los productores tienen ganado bovino. Las razas que se estacan Criolla o cruza de Criolla x Cara Blanca y el número de cabezas de machos, hembras y terneros son 1, 11 y 7 respectivamente.

189. El 14% de los productores posee ganado vacuno, las razas comúnmente son criolla y mestizas. En número de machos y hembras es 1 y 2 respectivamente. Con respecto a la producción avícola el 4% de los productores tiene 15 hembras en promedio.

ii) Producción de carne ⁽⁶³⁾

Novillos. El 11 % de los productores de la tipología se dedican a la venta de novillos, con un promedio de 2 animales por año, con un peso promedio de 375 kg a un precio medio de venta es \$5,80/kg vivo.

Corderos. El 39% se dedican a la venta de corderos. En promedio venden 9 corderos al año, con un peso promedio de 18,7 kg/animal y el precio medio de venta es de \$16,70/kg vivo.

Cabritos. El 11% comercializa cabritos, un promedio de 29 animales al año por productor. Los animales se venden con 12,5 kg de animal vivo a un precio promedio de 15,3\$/ kg vivo.

Lechones. Otro 11% de los productores venden lechones, a razón de 9 animales por año a un precio promedio de \$25/kg vivo.

iii) Canal de comercialización ⁽⁶⁴⁾

190. El 39% de los productores que comercializa productos cárnicos vende su producción a particulares o consumidor final. El resto no responde la pregunta.

iv) Recursos forrajeros ⁽⁶⁸⁾

191. El recurso forrajero para alimentar a los animales es variado y los productores utilizan más de un tipo. La mayoría de los productores utiliza pasturas perennes (alfalfa) solo o combinadas principalmente con verdeos invernales. Las combinaciones de pasturas perennes con monte natural, rastrojos, verdeos de verano y/o alimento balanceado se presentan también en la zona aunque en menor medida.

v) Manejo sanitario ⁽⁶⁹⁾

192. De los productores incluidos en esta tipología el 56% realiza alguna práctica relacionada al manejo sanitario de los animales. El resto de los productores no responde la pregunta.

193. De los productores incluidos en este modelo, el 40% en sus animales utiliza vacunas, suplementos vitamínicos, antiparasitarios y consulta al veterinario; el 40% utiliza vacunas, antiparasitarios y consulta al veterinario; y el 20% restante solo consulta al veterinario.

f. Aspectos generales de manejo de cultivos

194. Con respecto al tipo de labranza de suelo el 61% de los productores realiza labranza convencional; otro 11% realiza labranza mínima y manual; otro 22% sólo manual y el 6% restante realiza labranza mínima.

195. Con respecto al tipo de fertilización el 22% utiliza fertilizantes químicos, el 17% solo guano y el mismo porcentaje combina fertilizantes químicos y guano y el 39% no utiliza fertilizantes. El 5% restante no contesta la pregunta.

196. Con respecto a los métodos de control de malezas las respuestas de los productores son variadas: el 50% utiliza métodos manuales, el 11% realiza solo control químico, el mismo porcentaje combina métodos manuales y químicos y el 6% métodos mecánicos y manuales y el mismo porcentaje sólo métodos mecánicos. El 17% que resta no utiliza ningún método para el control de malezas.

197. La mayoría de los productores no ha realizado análisis de suelo en el último año, por lo que se deduce que en la decisión de dosis y tipo de fertilizantes a aplicar no influye el contenido de nutrientes de suelos.

198. Para controlar plagas y enfermedades el 56% de los productores solo utiliza métodos de control químico, el 6% utiliza métodos naturales y el resto no responde dicha pregunta (39%).

199. En el cultivo de alfalfa los productores manifiestan tener variados problemas sanitarios los que se pueden clasificar según el nivel de daño que generan en el cultivo a saber: pulga y hormigas (*Atta spp.*, *Acromyrmex spp.*) generan altos niveles de daño y para su control se realizan hasta 2 aplicaciones anuales con agroquímicos no específicos durante la primavera-verano. Niveles de daño medio generan la arañuela, el carbón volador, langostas y el gusano cogollero para las plagas se utilizan insecticidas de amplio espectro hasta 2 aplicaciones anuales y para el caso del carbón utilizan fungicidas preventivos como caldo bordelés (sulfato de cobre pentahidratado) una frecuencia de 1 aplicación anual. Y por último se mencionan pulgones que generan bajos niveles de daño económico y para su tratamiento no utiliza métodos de control.

g. Manejo de agroquímicos

200. El criterio de decisión de qué productos aplicar, dosis y momento oportuno, tanto para control de plagas, enfermedades y malezas como para fertilizaciones es diverso. El 28% de los productores utiliza el criterio propio, el 11% recibe asesoramiento del INTA y con el porcentajes iguales (6%) se presentan las siguientes combinaciones: criterio propio-método calendario-asesoramiento de agroquímicas; asesoramiento profesional privado-método calendario-INTA y criterio propio-INTA.

201. Con respecto a la tecnología de aplicación de agroquímicos el 50% de los productores utiliza elementos de protección personal, otro 50% conserva agroquímicos en galpones específicos, el 44% respeta los tiempos de carencia de los productos aplicados y, el mismo porcentaje realiza el mantenimiento y revisión de los equipos; y el 11% realiza el triple lavado de envases vacíos.

202. Ningún productor participa de programas de desechos de envases vacíos. El 33% de los productores quema los envases residuales de agroquímicos, el 6% los entierra, otro 6% los deja en la tierra y el 50% restante de los productores no contesta la pregunta.

203. La mayoría de los productores adquieren los insumos comprándolos en casas de agroquímicos. Algunos también los consiguen a través del veterinario, de representantes de marcas de agroquímicos de una compra comunitaria de agroquímicos.

204. En este grupo de productores hay registro de familiares o personal de trabajo intoxicados con agroquímicos, siempre del género masculino.

h. Manejo de agua de riego

205. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego. La superficie promedio empadronada es de 5,8 ha.

206. El 56% de los productores riega por surco, el 17% por melgas y el 28% restante combina surcos y melgas en las explotaciones. Con respecto al turnado de riego, el 72% de productores lo recibe entre los 15 y 21 días; el 28% restante recibe el agua entre los 7 y 4 días del último riego.

207. El porcentaje de superficie cultivada que se puede regar con cada turno de riego, varía de acuerdo a las estaciones del año: en invierno la mitad de los productores riega más del 50% de la superficie cultivada, otro 22% riega entre el 51% a 75% y el 30% restante riega menos del 50% de la superficie cultivada; en primavera y verano la mayoría de los productores riega menos de la mitad de lo cultivado con porcentajes del 89% y 72% respectivamente. En otoño las opiniones son diversas y contrapuestas: la mitad de los productores durante el turno alcanza a regar menos del 50% de la superficie cultivada y la otra mitad riega más del 50%.

208. Ningún productor ha realizado análisis de la calidad del agua el último año, sin embargo los productores opinan que la calidad del agua superficial se podría categorizar en buena-regular.

209. El 11 % de los productos tienen pozos de uso individual o comunitario, en promedio 1 pozo por productor. La mitad de los productores los productores tienen pozos fuera de estado. De aquellos pozos que están en funcionamiento los productores afirman que el agua que extraen es de calidad regular. No existen datos referidos a características de los pozos, ni de costos de bombeo.

i. Percepción de problemas

i) Productivos⁷

210. Todos los productores opinan que el principal problema productivo es la falta de disponibilidad de agua de riego. En segundo lugar la mitad de los productores menciona la falta de alternativas de producción, el 39% problemas en la comercialización de la producción, el 33% la falta de mano de obra, el 22% altos niveles de boro y el mismo porcentaje problemas sanitarios. Por último agregan otros problemas tales como: falta de maquinarias tanto en consorcios como en finca, altos niveles de azufre y de salinidad, eficiencias de riego bajas y daños aluvionales.

ii) Sistema de riego

211. En referencia a los problemas del sistema de riego, en primer lugar se mencionan: la falta de agua de riego en algún momento del año, el deterioro de canales y los daños aluvionales. En segundo lugar aparecen problemas como: pérdida de agua en los canales, tomas precarias y acequias sin revestir u hormigonar entre otros.

j. Perspectivas de mejora

212. Todos los productores estarían de acuerdo con implementar acciones que permitan mejorar el sistema de riego.

⁷ Se intentó identificar el/los problemas que los productores perciben como causantes de influir en una rentabilidad menor de la esperada.

213. Con respecto al tipo de obra la mayoría de los productores incluiría en el proyecto desarenadores para el tratamiento del agua, perforaciones, construcción de nuevas tomas y/o galerías filtrantes y mejoramiento y/o revestimiento de canales.

214. Todos los productores están al día con la cuota de riego y el 83% mencionan además que de mejorarse el sistema de riego estarían dispuestos a asumir los costos de operación y mantenimiento de las obras a través de la cuota, el 6% restante no estaría de acuerdo con asumir dichos costos y el 11% no sabe o no contesta la pregunta.

215. Un 62% está dispuesto a mejorar el sistema de conducción del agua en la finca, 28% adquirir maquinaria y 22% a aplicar riego presurizado.

216. Frente a la posibilidad de disponer de mayor cantidad de agua mediante la realización del proyecto, los productores manifiestan el 89% de los productores aumentarían la superficie cultivada o diversificaría la producción en 1 ha en promedio. Los cultivos que la mayoría elegiría son: cebolla, alfalfa, trigo y maíz; pimiento para pimentón, comino, tomate, vid y avena.

217. Con respecto a la productividad, el 39% de los productores manifiesta la productividad de las pasturas y forrajes aumentaría. El 84% aumentaría la superficie cultivada y 28% diversificaría.

218. El 22% de los productores realiza actividad agroturística. Y del resto sólo el 36% estaría dispuesto a desarrollar esta actividad en su EAP.

k. Asistencia técnica y participación institucional

219. Solo el 33% de los productores incluidos en la tipología manifiestan haber participado en los últimos cinco años en alguna jornada de capacitación técnica, el 61% no lo ha hecho y el 6% restante no ha contestado la pregunta. Las instituciones que han brindado las capacitaciones fueron principalmente el INTA, y en menor medida técnicos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar y de empresas privadas.

220. Todos los productores consideran que necesitan capacitarse. Las capacitaciones más demandadas por los productores de esta tipología son: fertilización, control de plagas y enfermedades, alternativas de producción, riego y comercialización entre otras.

221. Solo el 28 % de los productores recibe asistencia técnica ocasional principalmente del INTA. El resto no recibe asistencia técnica.

222. El 56% de los productores participa de alguna asociaciones, entre las que se mencionan: consorcios de riego y Asociación de pequeños y medianos productores 3 de Febrero El Barrial.

5. Modelo 5: Ganadero mediano

a. Características generales de las EAPs

223. A esta tipología pertenecen 24 EAPs. La superficie media empadronada es de 11 ha, la superficie cultivada promedio es de 3,5 ha, 2 ha cultivadas con alfalfa y las 1.5 ha restantes cultivadas con avena y trigo.

224. El tipo jurídico de las explotaciones en todos los casos es persona física. Con respecto al tipo de tenencia de las explotaciones el 67 % de los productores es propietario, el 17% toma tierras en arriendo y el mismo porcentaje produce en tierras que se encuentran en sucesión indivisa. Aquellos productores que toman en arriendo alquilan en promedio hace 15 años una superficie promedio de 11 ha.

225. La mayoría de los productores que pertenecen a este modelo practican la agricultura como actividad secundaria (67%) y reciben los principales ingresos de otras actividades: conductor de camiones, empleos públicos y jubilaciones. Solo el 33 % de los productores percibe los principales ingresos de la actividad agrícola.

b. Disponibilidad de recursos.

226. El 50 % de los productores tiene 1 tractor en promedio y el 67 % posee en promedio 2 implementos para trabajar la tierra. La antigüedad promedio de los tractores y de los implementos es de 41 y 24 años respectivamente. En ningún caso los productores manifiestan tener implementos de tracción a sangre.

227. El 50% de los productores alquila servicios de maquinaria, generalmente tractores para realizar labores de suelo arada, rastrada y rayar. De estos el 17% alquila animales de sangre caliente para realizar labores varias.

c. Mano de obra

228. Respecto al capital humano que trabaja en las explotaciones en todos los casos participan los mismos productores.

229. La mayoría de los productores no contrata mano de obra permanente. Respecto a la mano de obra eventual (33% de EAP) se contrata en promedio a 6 obreros rurales en cada EAP en todos los casos hombres para plantar, ordeñar y realizar tareas generales de campo.

d. Caracterización de actividades agrícolas

i) Alfalfa

230. La superficie con alfalfa es de 2 ha.

231. El rendimiento promedio obtenido es 6000 kg de materia seca por hectárea.

232. El destino principal de los forrajes es el pastoreo.

ii) Avena y trigo

233. La superficie promedio cultivada con avena y trigo es de 1,5 ha.

234. El rendimiento promedio es de 4500 tn de materia seca por hectárea y, al igual que la producción de alfalfa, el destino principal de los forrajes es el pastoreo.

e. Caracterización de actividades ganaderas

235. El tipo de ganado que predomina es el bovino y en menor proporción el ganado ovino, caprino y porcino.

236. De los productores que pertenecen a esta tipología el 50% solo tiene vacas, con porcentajes iguales del 17% posee vacas, cabras, ovejas y pasturas, el mismo porcentaje tiene vacas y ovejas y el mismo porcentaje solo tiene ovejas.

237. Además el 17% de los productores posee ganado equino, 5 caballos en promedio por productor por lo general utilizados para trabajos de campo.

i) Ganadería para carne ⁽⁶¹⁾

238. El 83% de los productores que manifiestan tener bovinos, en promedio 3 machos, 13 hembras, 2 vaquillonas y 1 novillito. Las razas que los productores manifiestan tener son Bradford, Brangus y Santa Gertrudis, Criollos y Cebú entre otras.

239. De los productores incluidos en esta tipología el 50% tiene ovejas principalmente de razas Criollas, Cara Negra, Corriedale y Merino. Con respecto al número de cabezas por productor en promedio tienen 2 machos y 48 hembras.

240. Con respecto al ganado caprino y porcino, no hay datos de números de cabezas ni de principales razas de la presente tipificación.

ii) Producción de carne ⁽⁶³⁾

241. **Terneros.** El 50% de los productores de la tipología se dedica a la venta de novillos, con un promedio de 7 animales por año, con un peso promedio de 312,5 kg. El precio promedio de venta es \$7,8/kg vivo.

242. **Novillos.** El 33% vende en promedio 4 novillos por año, el peso de venta promedio es de 350,0 kg a un precio medio de 5 \$/kg vivo.

243. **Corderos.** El 50% se dedican a la venta de corderos. En promedio venden 27 corderos al año, con un peso promedio de 22,2 kg/animal. El precio promedio es \$22,5 /kg vivo.

244. **Cabritos.** El 17% comercializa cabritos, un promedio de 30 animales al año por productor. Los animales se venden con 9 kg de animal vivo a un precio promedio de 25\$/kg vivo.

Lechones. Otro 17% de los productores vende lechones, a razón de 19 animales por año con un peso promedio de 10 kg y el precio medio de \$35/kg vivo.

iii) Canal de comercialización ⁽⁶⁴⁾

245. El 50% de los productores comercializa su producción en carnicerías, otro 33% los vende a particulares o consumidor final y el porcentaje restante no responde la pregunta.

iv) Ganadería para leche

246. El 17% de los productores es productor de leche de vaca destinada principalmente al consumo familiar. La producción media mensual durante el verano es de 650 lts y durante el invierno de 200 lts. Además de leche son elaboradores de quesos, en promedio 36 kg/mes durante el invierno y la venta promedio anual es de 72 kg a un precio medio de venta de 25\$/kg.

247. Otro 17% es productor de leche de cabra y elabora quesos y quesillos. La producción láctea media mensual es de 390 lts durante el verano, la producción mensual de quesos es de 45 kg. El único producto que se comercializa es el queso, en promedio 180 kg anuales a un precio medio de 30\$/kg.se vende principalmente a particulares. No hay datos productivos ni comerciales del quesillo.

248. Por lo general la leche de vaca y de cabra que se obtiene no se pasteuriza y se comercializa a particulares o consumidor final.

v) Recursos forrajeros ⁽⁶⁸⁾

249. El recurso forrajero para alimentar a los animales es variado y los productores utilizan más de un tipo. Todos los productores incluyen en las dietas ganaderas pasturas perennes (alfalfa). Éstas se combinan principalmente con verdeos invernales y en menor medida con monte naturas, rastrojos y verdeos de verano.

vi) Manejo sanitario ⁽⁶⁹⁾

250. De los productores incluidos en esta tipología, el 83% realiza alguna práctica relacionada al manejo sanitario de los animales: el 50% en sus animales utiliza vacunas, suplementos vitamínicos, antiparasitarios y consulta al veterinario; el 17% utiliza antiparasitarios y consulta al veterinario; y el mismo porcentaje le administra vacunas, suplementos vitamínicos y además consulta al veterinario. El resto de los productores no responde la pregunta.

f. Aspectos generales de manejo de cultivos

251. Con respecto al tipo de labranza de suelo el 67% de los productores realiza labranza convencional, un 17% combina la labranza convencional y manual; y el otro restante realiza labranza mínima.

252. Solo el 33% de los productores del modelo realiza algún tipo de fertilización en sus cultivos. La mitad de éstos solo aplica productos químicos y la otra mitad combina aplicaciones de químicos y abono verde.

253. La mitad de los productores controla malezas, por lo general lo hacen manualmente y un 33% de estos también lo hace con productos químicos; la otra mitad no controla las malezas. En alfalfa los productores explican que la maleza que mayores problemas ocasiona al cultivo es la *Cuscuta* spp., ésta además de afectar negativamente los rendimientos del cultivo, disminuye la pureza de la semilla obtenida.

254. El 83% de los productores no ha realizado análisis de suelo en el último año, por lo que se deduce que en la decisión de dosis y tipo de fertilizantes a aplicar no influye el contenido de nutrientes de suelos.

255. Para controlar plagas y enfermedades el 50% de los productores utiliza métodos de control químico y el resto no realiza ningún tipo de control.

256. El 33% de los productores menciona el pulgón como única plaga que afecte el cultivo de alfalfa y la opinión de ellos respecto al nivel de daño que ésta genera es variable, algunos manifiestan que el daño que genera la plaga es bajo y otros que el mismo es alto.

g. Manejo de agroquímicos

257. Cabe aclarar que la descripción que se realiza en este agregado se refiere solo a aquellos productores que utilizan agroquímicos para fertilizar, controlar malezas o controlar plagas y enfermedades.

258. El criterio de decisión de qué productos aplicar, dosis y momento oportuno, tanto para control de plagas, enfermedades y malezas como para fertilizaciones es diverso: criterio propio, asesoramiento de técnicos de casas de agroquímicos y de técnicos del INTA.

259. Con respecto a la tecnología de aplicación de agroquímicos, todos los productores el 67% de los productores utiliza elementos de protección personal. En todos los casos los productores realizan el mantenimiento y revisión del equipamiento, conservan agroquímicos en un galpón específico y respeta los tiempos de carencia de los productos aplicados.

260. Referido al manejo de envases vacíos de agroquímicos, solo el 33% de los productores realiza triple lavado. Ningún productor participa de programas de desechos de envases vacíos, sino que los entierran en el predio o los queman.

261. El 67% de los productores adquieren insumos comprándolos en casas de agroquímicos, el resto no contestó la pregunta.

262. En este modelo hay registro de familiares o personal de trabajo del género masculino intoxicados con agroquímicos.

h. Manejo de agua de riego

263. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego. La superficie promedio empadronada es de 11 ha.

264. El método de riego por superficie mas elegido por los productores es el riego por surcos en el 67% de los casos y el 33% restante de los casos combina riego por surcos y por melgas.

265. Con respecto al turnado de riego, el 83% de productores lo recibe agua en la explotación entre los 15 y 21 días; el 28% restante recibe el agua entre los 7 y 4 días del último riego en estiaje.

266. El porcentaje de superficie cultivada que se puede regar con cada turno de riego, varía de acuerdo a las estaciones del año: en otoño e invierno el 75% de los productores riega más del 75% de lo cultivado y el 25% restante riega entre el 51 y el 75%; y en primavera y verano el 83% de los productores riega entre el 25 y el 50% de la superficie cultivada y el 17% restante riega el 25% o menos.

267. Ningún productor ha realizado análisis de la calidad del agua el último año. Pero los productores opinan que la calidad de la misma es buena.

268. El 17% de los productores tienen pozos individuales, en promedio 1 pozo en buen estado por productor. La calidad del agua extraída según los productores es buena. El costo de bombeo es de \$1000 promedio durante el mes pico y la profundidad media de los pozos es de 120 mts.

i. Percepción de problemas

i) Productivos⁸

269. Los principales problemas productivos que los productores manifiestan son la falta de disponibilidad de agua de riego, la falta de alternativas de producción y de problemas de comercialización. En segundo lugar se mencionan la falta de mano de obra capacitada, los problemas sanitarios, la falta de financiamiento y de combustible.

ii) Sistema de riego

270. En referencia a los problemas del sistema de riego, se mencionan en primer lugar: la toma precaria, la falta de agua en algún momento del año y las acequias sin revestir u hormigonar, en segundo lugar se indica el robo de agua, los daños aluvionales y el deterioro de canales, entre otras.

j. Perspectivas de mejora

271. Todos los productores estarían de acuerdo con un proyecto que permita mejorar el sistema de riego.

272. El tipo de obra el 100% de los productores incluiría en el proyecto son: construcción de tomas de agua y mejoramiento y/o revestimiento de canales, el 67% construiría desarenadores para el tratamiento del agua, perforaciones o galerías filtrantes como obra de captación alternativa a las tomas de agua.

⁸ Se intentó identificar el/los problemas que los productores perciben como causantes de influir en una rentabilidad menor de la esperada.

273. Todos los productores están al día con la cuota de riego y mencionan además que de mejorarse el sistema de riego estarían dispuestos a asumir los costos de operación y mantenimiento de las obras a través de la cuota.

274. Frente a la posibilidad de disponer de mayor cantidad de agua como consecuencia de la ejecución del proyecto, el 67% de los productores aumentaría la superficie cultivada en 4 ha promedio con alfalfa u otras pasturas o diversificaría la producción de forrajes en 2 ha en promedio con pimiento para pimentón y vid y aumentaría el stock de bovinos.

275. Además el 50% de los productores asegura que la mayor dotación de agua aumentaría la productividad de los cultivos existentes y en igual proporción diversificarían su producción con nuevos cultivos como por ejemplo quinoa y hortalizas.

k. Asistencia técnica y participación institucional

276. La mitad de los productores incluidos en la tipología ha participado en los últimos cinco años en alguna jornada de capacitación técnica, la otra mitad no lo ha hecho. Las instituciones que han brindado las capacitaciones fueron el INTA y en menor medida técnicos del Ministerio de Trabajo y los temas abordados en las capacitaciones fueron: manejo del agua, elaboración de quesos y de chacinados y manejo de pasturas entre otras.

277. Todos los productores consideran que necesitan capacitarse y las capacitaciones más demandadas son: comercialización, alternativas de producción, fertilización y riego.

278. Solo el 17 % de los productores recibe asistencia técnica mensual del INTA. El resto no recibe asistencia técnica.

279. El 67% de los productores participa de alguna asociación, entre las que se mencionan: consorcios de riego y Asociación de pequeños y medianos productores 3 de Febrero El Barrial y Red de turismo campesino.

6. Modelo 6: Ganadero grande

a. Características generales de las EAPs.

280. A esta tipología pertenecen 2 EAPs. La superficie media empadronada es de 23 ha, la superficie cultivada promedio es de 18,7 ha, 16 ha cultivadas con alfalfa, 2,5 ha cultivadas con avena y trigo y las 0,2 ha restantes cultivadas con maíz forrajero.

281. El tipo jurídico de las explotaciones en el 50% de los casos es persona física y el 50% de las explotaciones están constituidas legalmente en Sociedad de Responsabilidad Limitada.

282. Con respecto al tipo de tenencia de las explotaciones la mitad de los productores es propietario la otra mitad toma tierras en arriendo y trabaja tierras en estado de sucesión indivisa. El productor que toman en arriendo alquila en promedio hace 2 años una superficie promedio de 10 ha.

283. La actividad principal generadora de ingresos de los productores que pertenecen a esta tipología es la Agropecuaria. Un productor aduce tener ingresos secundarios generados de otro trabajo, en este caso este productor ejerce como tomero.

b. Disponibilidad de recursos.

284. Con respecto al capital de los productores 1 productor posee 2 tractores de 14 años de antigüedad promedio y 2 implementos propios de 10 años de antigüedad y el otro alquila servicios de maquinaria.

c. Mano de obra

285. Las personas que realizan las labores en las explotaciones eran productores y familiares en un caso y en el otro solo empleados. Este último contrata un total de 1 obrero permanente que desarrolla tareas de riego y cuidado de almacigo.

d. Caracterización de actividades agrícolas

286. Los productores que pertenecen a esta tipificación producen forrajes destinados principalmente al pastoreo del ganado que poseen. La producción sobrante la acumulan también para el autoconsumo.

287. La superficie promedio cultivada con alfalfa es de 16 ha. El rendimiento medio obtenido es 6000 kg de materia seca por hectárea.

288. La superficie cultivada por productor con avena y trigo es de 1,5 ha de las cuales se obtienen rendimientos medios de 4500 tn de materia seca por hectárea.

289. También cada productor tiene 0,2 ha promedio de maíz forrajero de las que se obtiene un rendimiento promedio de 5 tn/ha.

e. Caracterización de actividades ganaderas

290. El tipo de ganado predominante es el bovino y en menor cantidad el ganado ovino.

291. Además uno de los productores posee ganado equino, 8 caballos utilizados generalmente para trabajos de campo.

iii) Ganadería para carne ⁽⁶¹⁾

292. El tipo de ganado predominante es el ganado vacuno y en segundo lugar el ovino-

293. tienen en promedio 40 cabezas de ganado vacuno y 25 de ganado caprino. En ningún caso los productores brindan datos de las razas que poseen.

iv) Producción de carne ⁽⁶³⁾

294. **Novillos.** Los productores venden en promedio 40 cabezas anuales, el peso de venta promedio es de 350 kg a un precio medio de \$8/kg vivo.

295. **Corderos.** En promedio venden 25 corderos al año, con un peso promedio de 30 kg/animal. El precio promedio es \$15/kg vivo.

v) Canal de comercialización ⁽⁶⁴⁾

296. La producción cárnica obtenida se vende por lo general a particulares o consumidor final y/o en carnicerías.

vi) Recursos forrajeros ⁽⁶⁸⁾

297. El recurso forrajero para alimentar a los animales es variado y por lo general los productores utilizan más de un tipo. En las dietas se incluyen pasturas perennes, frutos y forraje de monte natural y verdes de invierno.

vii) Manejo sanitario ⁽⁶⁹⁾

298. Con respecto al manejo sanitario los productores administran vacunas, suplementos minerales, antiparasitarios y además consultan a veterinario.

f. Aspectos generales de manejo de cultivos

299. Con respecto al tipo de labranza de suelo 1 productor realiza labranza convencional y el otro realiza labranza mínima.

300. En lo relativo al tipo de fertilización solo 1 productor aplica tratamiento químico y siembra abonos verdes y el otro no fertiliza.

301. El control de malezas se realiza manualmente en una explotación y en la otra utiliza un método mixto.

302. Ningún productor manifiesta haber realizado análisis de suelo en el último año, por lo que se deduce que en la decisión de dosis y tipo de fertilizantes a aplicar no influye el contenido de nutrientes de suelos.

303. Para combatir plagas y enfermedades 1 productor utiliza solo métodos de control químico y el resto no realiza ningún tipo de control.

304. Con respecto a las plagas y/ o enfermedades que afectan los cultivos, los productores de este modelo mencionan los pulgones y las hormigas en el cultivo de alfalfa generando niveles de daño medio. Aquellos productores que realizan control químico, para el primero, utilizan insecticidas sistémicos selectivos y para el segundo insecticidas de contacto de amplio espectro.

g. Manejo de agroquímicos

305. La decisión de que productos aplicar, dosis y momento oportuno, tanto para control de plagas, enfermedades y malezas como para fertilizaciones se toma en base al criterio propio y al asesoramiento de ingeniero agrónomo.

306. El productor que aplica agroquímicos para hacerlo utiliza elementos de protección personal. Además respeta los tiempos de carencia de los productos aplicados, conserva agroquímicos sobrantes en un galpón específico y realiza el mantenimiento y revisión del equipamiento.

307. El productor también realiza el triple lavado de envases vacíos y una vez realizada esta tarea los junta a los de otras empresas y los llevan a reciclar.

308. Este productor adquieren insumo comprándolos en casas de agroquímicos.

309. No hay registros de familiares o personal de trabajo intoxicados con agroquímicos.

h. Manejo de agua de riego

310. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego. La superficie promedio empadronada es de 23 ha.

311. Un productor riega a través de surcos y melgas y el otro lo hace a través de surcos.

312. Con respecto al turnado de riego los productores riegan cada 15 a 21 días.

313. El porcentaje de superficie cultivada que se puede regar con cada turno de riego, varía de acuerdo a las estaciones del año: en invierno 1 productor riega entre el 25 al 50% y el otro más del 76%; en primavera y verano los productores riegan menos del 50%; y por último en otoño 1 productor riega entre 25% y el 50% y el otro riega entre el 51 y el 75%.

314. Ningún productor ha realizado análisis de la calidad del agua el último año. Pero los productores opinan que la calidad de la misma es regular: son aguas salinas, tienen alto contenido de boro, tienen gran cantidad de sedimentos y semillas de malezas perjudiciales para el cultivo.

315. Solo 1 productor tiene pozo en muy buen estado. El caudal de agua extraído es de 55000 l/hs y la calidad de la misma según los productores es buena. El costo de bombeo es de \$2900 durante el mes pico y la profundidad del pozo es de 120 mts,

i. Percepción de problemas

i) Productivos⁹

316. Según los productores los principales problemas productivos que enfrentan los productores es la falta de disponibilidad de agua de riego. un productor menciona además la falta de mano de obra capacitada y los altos niveles de boro.

ii) Sistema de riego

317. En referencia a los problemas del sistema de riego se mencionan en primer lugar: la toma precaria, la falta de agua en algún momento del año, en segundo lugar se indican acequias sin revestir u hormigonar, deterioro de canales, robo de agua, pérdida de agua en los canales y daños aluvionales.

j. Perspectivas de mejora

318. Ambos productores estarían de acuerdo con un proyecto que permita mejorar el sistema de riego.

319. En caso de poder invertir los productores optarían por mejorar el sistema de conducción de agua en finca y comprarían maquinarias.

320. La obra que ambos productores incluiría en el proyecto es la construcción de tomas de agua. Otras de las obras incluirían son: mejoramiento y/o revestimiento de canales, desarenadores para el tratamiento del agua, represas, perforaciones o galerías filtrantes y aumentarían el control y medición.

321. Ambos productores están al día con la cuota de riego y mencionan además que de mejorarse el sistema de riego estarían dispuestos a asumir los costos de operación y mantenimiento de las obras a través de la cuota.

322. Frente a la posibilidad de disponer de mayor cantidad de agua como consecuencia del proyecto, ambos productores aumentarían la superficie cultivada de alfalfa y un productor también aumentaría la de maíz y la de avena. Y además con mayor dotación de agua aumentaría la productividad de las pasturas y forrajes que ya cultivan.

323. Ningún productor desarrolla actividades agroturísticas y tampoco manifiestan tener interés en realizarla.

k. Asistencia técnica y participación institucional

324. De los productores incluidos en la tipología solo 1 ha participado en los últimos cinco años en jornadas de capacitación técnica brindadas por el INTA. Los temas que se abordaron fueron riego y manejo de pasturas.

325. Un productor considera que necesita capacitarse en comercialización y en alternativas de producción; y el otro manifiesta que es preciso capacitarse en fertilización.

326. Ningún productor recibe asistencia técnica.

327. Con respecto a la participación de los productores en asociaciones solo uno participa del consorcio de riego el otro no participa en asociación alguna.

⁹ Se intentó identificar el/los problemas que los productores perciben como causantes de influir en una rentabilidad menor de la esperada.

7. Modelo 7: Productor pequeño mixto

a. Características generales de la EAPs

328. Son 50 las EAPs que pertenecen a esta tipología.

329. La superficie media empadronada es de 7,0 ha, la superficie cultivada alcanza un promedio de 2,0 ha.

330. El tipo jurídico es persona física en todos los casos. El tipo de tenencia de la tierras en el 58 % de los casos los productores son propietarios, el 17% es propietario y además toma otras en arriendo y con el 8% se presentan productores que solo toman en arriendo tierras y aquellos ocupantes con o sin permiso. Aquellos productores que toman en arriendo, en promedio alquilan hace 7 años una superficie de 2,8 ha.

331. Para el 75 % de los productores de esta tipología la principal actividad generadora de ingresos es la agropecuaria, el 17 % recibe los principales ingresos de las jubilaciones y el 8% restante del oficio de mecánico. El 33% de los productores posee actividades secundarias, de este porcentaje el 25% se dedica a la agricultura y el 8% ofrece servicios de transporte.

332. La superficie total cultivada bajo riego es de 2 ha, 1 ha con alfalfa, 0,9 hs de pimiento para pimentón y 0,1 ha de tomate.

333. Con respecto a las modificaciones en el uso del suelo en los último 5 años, la mayoría de los productores no ha realizado modificaciones de la superficie cultivada, el 17% de los productores ha incrementado la de pimiento para pimentón y/o de alfalfa; y el 8% restante ha disminuido la superficie cultivada de alfalfa.

b. Disponibilidad de recursos.

334. El 50% de los productores tiene 1 tractor en promedio de 33 años de antigüedad, el 58% tiene 2 implementos en promedio de 13 años de antigüedad y el 42% de los ellos posee 2 implementos de tracción a sangre de 5 años de antigüedad. El 8% además posee una cortadora y una enfardadora de 20 años en promedio.

335. El 67% de los productores contrata algún servicios de maquinaria, el alquiler puede ser del tractor o alquiler directo de servicios de arada, rastreada o segado y acondicionado de forrajes.

c. Mano de obra

336. En las explotaciones por lo general las personas que realizan las labores son los productores y sus familiares. En menor proporción en las EAPs se contratan empleados o acuerdan con contratistas o medieros para realizar las labores.

337. Solo el 8 % de las EAPs contrata 2 trabajadores permanentes en promedio, hombres en todos los casos.

338. Con respecto a la mano de obra eventual, se contrata 2 personas en promedio por EAP, por lo general hombres contratados principalmente durante la cosecha. otras actividades que se mencionan son mantenimiento del sistema de riego, trasplante, armado, levantada y acondicionamiento de fardos. Solo el 8% de las EAP contrata mujeres para tareas de transplante y cosecha.

d. Caracterización de actividades agrícolas

i) Alfalfa

339. La superficie cultivada con alfalfa es de 1 ha. y la producción por lo general se comercializa en finca. Solo el 8% de los productores comercializa en mercados mayoristas. El rendimiento promedio obtenido es 6000 kg de materia seca por hectárea.

340. El precio medio de venta es de 600 \$/tn de materia seca (0,6 \$/kg).

ii) Pimiento para pimentón

341. La superficie promedio con Pimiento para pimentón es de 0,9 ha.

342. La variedades que se utilizan es Trompa de Elefante y Larga. En el 89% de los casos los productores realizan su propio almacigo de la forma tradicional (trasplante a raíz desnuda) y el 11% restante realiza sus almácigos en bandejas.

343. El rendimiento total se diferencia por la calidad obtenida. En promedio se obtienen 1200 kg vaina seca/ha de pimiento de 1° calidad y 300 kg vaina seca/ha de 2°calidad.

344. Al indagar sobre el manejo que se realiza en los almácigos, en todos los productores realiza rotación de cultivos, el 89% de los productores fertiliza, el 78% realiza tratamientos fitosanitarios y el 67% de ellos realiza desinfección química del suelo.

345. Todos los productores en cultivo definitivo realiza tratamientos fitosanitarios, fertilizaciones y rotación de cultivos.

346. El 89% de los productores realiza el secado del pimiento en canchas sobre el suelo y solo el 11% restante seca exclusivamente en estufa.

347. Todas las EAPs comercializan el pimiento en forma de vaina seca. El 89 % de los productores comercializa en forma individual y el 11% restante comercializa asociado a una cooperativa.

348. El 78 % de los productores comercializa a acopiadores y a clientes mayoristas y el 22% restante vende a clientes minoristas. El precio medio de venta de pimiento para pimentón de 1° calidad es de 12,5 \$/kg vaina seca y de 6,25 \$/kg vaina seca el de 2°calidad. Ningún productor comercializa producción de terceros.

iii) Tomate

349. Los productores que pertenecen a esta tipología poseen en promedio 0,1 ha. El rendimiento promedio es de 16000 kg/ha.

350. La comercialización del tomate se realiza en finca a consumidor final, a clientes minoristas y mayoristas. El precio promedio es de 0,65 \$/kg.

e. Aspectos generales de manejo de cultivos

351. El tipo de labranza que comúnmente utilizan los productores de la tipificación es la convencional.

352. Todos los productores realizan algún tipo de fertilización y abonado. La mayoría utiliza fertilización química y en menor proporción utilizan guano y abonos verdes.

353. Para el control de malezas se combinan métodos químicos y con extracción manual.

354. El control de malezas por lo general se realiza manualmente. Un 33 % de los productores realiza control mixto de malezas: químico y manual.

355. La mitad de los productores ha realizado análisis de suelo en el último año, por lo que se deduce la decisión de dosis y tipo de fertilizantes aplicar no influye el contenido de nutrientes de suelos.

356. Para controlar plagas y enfermedades el 100 % de los productores utiliza agroquímicos.

357. Los principales problemas sanitarios se mencionan en pimiento son: polilla (*Gnorimoschema borsaniella*), mosca (*Ceratitis capitata*) y pulgón (*Myzus persicae*). Para su control se utilizan generalmente insecticidas de amplio espectro de contacto o sistémicos (deltametrina, imidacloprid). También enfermedades en menor medida como fitóftora (*Phytophthora capsici*), oidiopsis (*Leveillula taurica*), y dumping off (*Rhizoctonia solani*, *Fusarium spp.*, *Phytium spp.*) generando niveles de daños altos y medios, para su control se utilizan fungicidas preventivos (sulfato pentahidratado de cobre, azufre) y curativos (sulfato de oxiquinoleína) hasta cuatro aplicaciones por ciclo productivo.

358. En alfalfa se mencionan solo las arañuelas generando daños bajos en el cultivo. No se realizan aplicaciones.

359. En tomate el problema que genera nivel de daño alto es el gusano y se presentan también en el cultivo las polillas (*Tuta absoluta*) y los pulgones (*Aphis gossypii*, *Myzus persicae*) para los cuales se utilizan agroquímicos preventivos o de contacto.

f. Manejo de agroquímicos

360. El criterio de decisión de qué productos aplicar, dosis y momento oportuno, tanto para control de plagas, enfermedades y malezas como para fertilizaciones es diverso en este grupo de productores: por lo general se utiliza el criterio propio y en segundo lugar asesoramiento técnico de casas de agroquímicas, de técnicos del INTA, de personal cooperativa y de otros productores.

361. En cuanto a las medidas de protección para las aplicaciones el 83 % de los productores utiliza elementos de protección personal. Con respecto a la tecnología de aplicación de agroquímicos la mayoría de los productores realiza el mantenimiento y revisión de equipamiento, y respeta los tiempos de carencia de los productos aplicados.

362. La mayoría de los productores quema los envases vacíos de agroquímicos, aunque algunos los entierran, los acumulan o los desecha con los residuos domiciliarios. Solo el 8 % de los productores que pertenecen a la tipología cumplen con normas mínimas de tratamiento de envases vacíos de agroquímicos como triple lavado y además participan de programas de desechos de envases vacíos.

363. Para almacenar los agroquímicos, el 67 % de los productores utiliza galpones específicos.

364. Todos los productores adquieren los insumos comprándolos en casas de venta de agroquímicos.

365. En este grupo de productores no hay registro de personas intoxicadas con agroquímicos.

g. Manejo de agua de riego

366. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego. La superficie promedio empadronada es de 7 ha.

367. El 83 % de los productores riega por surco y el 17 % restante combina los métodos de riego por surcos y por melgas.

368. El 83 % de productores recibe el turno de riego entre 15 a 20 días; y el porcentaje restante cada 7 a 14 días.

369. El porcentaje de superficie cultivada que se puede regar con cada turno de riego, varía de acuerdo a las estaciones del año: en invierno la mayoría de los productores riega más del 75% de la superficie cultivada y en otoño, primavera y verano logra regar menos del 50% de la superficie cultivada cuando se les concede el turno de riego.

370. Aunque los productores que pertenecen a esta tipificación no realizan análisis de la calidad del agua, la mayoría de ellos afirman la calidad de ésta es regular-buena debido a la salinidad del agua y el alto contenido de sólidos en suspensión de la misma.

371. El 33 % de los productores tiene en promedio 1 pozo de agua. La mitad de ellos explica que es de uso comunitario, el resto no aclara si es de uso comunitario o individual.

372. El costo de bombeo promedio es de 38 \$/hs.

373. Solo el 25% de los productores que tienen pozo aclara responde sobre la profundidad del pozo, y el caudal que se extrae del mismo los datos manifestados por ellos son 200 m y 160.000 l/hs respectivamente.

374. Además el 25% de los productores que tienen pozo, poseen también represa para almacenar agua.

375. La opinión de los productores respecto a la calidad del agua de riego es buena-muy buena.

h. Percepción de problemas

i) Productivos¹⁰

376. Con respecto a los problemas productivos el 100 % de los productores menciona que el principal problema es la falta de agua de riego; en segundo lugar se presentan los problemas sanitarios, la falta de mano de obra capacitada y por último de indican: la falta de alternativas de producción y los problemas de comercialización entre otros.

ii) Sistema de riego

377. Los problemas del sistema de riego que se presenta en primer orden son las tomas precarias, la pérdida de agua en los canales y la falta de agua en algún momento del año; en segundo orden aparecen las acequias sin revestir u hormigonar, los largos turnados y los daños que generan los aluviones.

i. Perspectivas de mejora

378. El 100 % de los productores estaría de acuerdo con implementar acciones que permitan mejorar el sistema de riego.

379. Cuando se les pregunta a los productores sobre el tipo de obra que debería incluirse en el proyecto, éstos responden en primer lugar: obras de captación de agua (toma de agua, galerías filtrantes, perforaciones) y obras de mejoramiento y/o revestimiento de canales. En segundo lugar incluirían desarenadores para el tratamiento del agua y algún mecanismo para medición y control de caudales.

¹⁰ Se intentó identificar el/los problemas que los productores perciben como causantes de influir en una rentabilidad menor de la esperada.

380. El 100 % de las EAPs está al día con la cuota de riego y de mejorarse el sistema de riego, el 83 % de los productores estaría dispuesto asumir los costos de operación y mantenimiento a través de la cuota, el 17% restante no responde dicha pregunta.

381. En el caso de tener dinero para invertir la mayoría de los productores compraría maquinaria, mejoraría el sistema de conducción de agua en la finca y adoptaría riego presurizado.

382. Frente a la posibilidad de disponer de mayor cantidad de agua mediante la realización del proyecto, el todos los productores aumentaría o diversificarían la superficie cultivada. Se aumentaría en promedio 7,9 ha en promedio de cultivos existentes tales como: pimiento para pimentón, alfalfa y/o tomate, o diversificarían en promedio 2,5 ha de los cultivos existentes con vid, cebolla o comino.

383. El 67 % de los productores afirma que como consecuencia de la mayor dotación de agua en las explotaciones, las productividades de pimiento para pimentón, alfalfa y tomate aumentarían.

384. Ningún productor desarrolla actividades agroturísticas. Y sólo un 17% estaría interesado en desarrollar la actividad.

j. Asistencia técnica y participación institucional

385. El 33 % de los productores ha participado en los últimos cinco años jornadas de capacitación técnica brindada por el INTA, Cooperativa pimentonera, FORRATEC y demás capacitaciones brindadas por ingenieros particulares. Los temas abordados fueron uso de agroquímicos, producción de forrajes, BPA y almácigo flotante, entre otras.

386. Todos los productores consideran que necesitan capacitarse principalmente en riego y control de plagas y enfermedades, en segundo lugar se mencionan capacitaciones en alternativas de producción, fertilización y en comercialización.

387. Solo el 33 % de los productores recibe asistencia técnica ocasional y en algunos casos mensual del INTA, Cooperativas y de técnicos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar.

388. El 92% de los productores participa de alguna asociación. La mayoría de ellos participa del consorcio de riego. Otras de la asociaciones que se nombran son: Asociación pequeños productores del Barrial, Asociación de pequeños y medianos productores 3 de febrero El Barrial y la Cooperativa pimentonera de San Carlos.

8. Modelo 8: Productor mediano mixto

a. Características generales de la EAPs

389. Son 52 las EAPs que pertenecen a esta tipología.

390. La superficie media empadronada es de 12 ha, la superficie cultivada alcanza un promedio de 8,4 ha.

391. El tipo jurídico es persona física en el 85 % de los casos, el 8 % pertenece a una sociedad de responsabilidad limitada y el 8% restante no responde la pregunta.

392. Con respecto al tipo de tenencia de tierra la mayoría de los productores son propietarios de las explotaciones. En algunos casos los productores además de trabajar tierras propias, toman otras en arriendo o en mediería. Otros productores trabajan tierras en estado de sucesión indivisa.

393. Para el 85 % de los productores de esta tipología la principal actividad generadora de ingresos es la agropecuaria, el 15 % restante percibe ingresos derivados de empleo privado.

394. Además el 54% de los productores tiene ingresos derivados de actividades secundarias. El 15% se dedica a la actividad agropecuaria y con el mismo porcentaje se mencionan el empleo público y la actividad comercial, el 8% restante nombra al empleo privado.

395. La superficie total cultivada bajo riego es de 8,4 ha: 3 ha pimiento para pimentón, 2 de avena y trigo, 2 ha de alfalfa, 0,8 de maíz para forraje, 0,3 ha de cebolla, 0,2 ha de comino y 0,1 ha de vid.

396. Durante los últimos 5 años el 54% de los productores no ha realizado modificaciones en el uso del suelo. Solo el 8% de los productores ha incrementado la superficie de cebolla y en vid y el 23% de ellos ha disminuido la superficie cultivada principalmente de pimiento para pimentón y de alfalfa, también se menciona disminución en los cultivos de cebolla y comino.

b. Disponibilidad de recursos.

397. Respecto al capital de trabajo, el 31% de los productores tiene en promedio 1 tractor, el 46% tiene en promedio 2 implementos y el 23% de ellos posee en promedio 2 implementos de tracción a sangre. La antigüedad media de los tractores, de los implementos para usar con tractor y de tracción a sangre es de 36, 20 y 17 años respectivamente.

398. La mayoría de los productores contrata servicios de maquinaria (el 62%): el 15% alquila únicamente tractor; otro 23% contrata tractor y servicios de arada, rastreada o implementos como surqueador o subsolador; y por último otro 8% solo alquila el servicio de arada.

c. Mano de obra

399. En las explotaciones por lo general las personas que realizan las labores son los productores y sus familiares. En menor proporción en las EAPs se contratan empleados o acuerdan con medieros para realizar las labores.

400. Solo el 15% de los productores contrata mano de obra permanente, 2 obreros rurales en promedio para realizar tareas varias entre las que se destacan: cuidado de almácigos, siembra, cosecha, molienda y lavado. La mitad de estos contrata mujeres, 2 por EAP para cría de ovejas y cabras.

401. Respecto a la mano de obra eventual, solo el 46% de las EAP contrata este tipo de mano de obra. Contrata 3 personas en promedio por EAP, hombres y mujeres. Las mujeres por lo general cosechan y clasifican y los hombres desempeñan tareas de cosecha, deshierre, desmonte, fumigación y riego.

d. Caracterización de actividades agrícolas

i) Pimiento para pimentón

402. La superficie promedio con pimiento para pimentón es de 3 ha. De esta superficie cada productor posee en promedio 2,5 ha de pimiento con manejo tradicional y 0,5 ha manejado con nivel tecnológico mayor. Este último manejo se diferencia del tradicional principalmente en que incorpora menos mano de obra, utiliza mayor cantidad de insumos

(especialmente agroquímicos para el control de malezas) y en que además del agua de turno utiliza agua subterránea extraída por bombeo.¹¹

403. El rendimiento total del cultivo se diferencia en primer lugar por el manejo tecnológico del cultivo y en segundo lugar por la calidad de los frutos obtenidos.

404. En promedio los rendimientos que se obtienen de pimiento para pimentón con manejo tradicional son de: 1200 kg vaina seca/ha de pimiento de 1° calidad y 300 kg vaina seca/ha de 2°calidad. Con respecto al los rendimiento de pimiento para pimentón con manejo ajustado es de 1500 kg vaina seca/ha de pimiento de 1° calidad y 300 kg vaina seca/ha de 2°calidad.

405. La variedad más utilizada es Trompa de Elefante. En el 75% de los productores realizan su propio almácigo. En todos los casos los productores producen o utilizan almácigo tradicional (trasplante a raíz desnuda).

406. Al indagar sobre el manejo que se realiza en los almácigos, el 67 % de los productores practica la rotación de cultivos, tratamientos fitosanitarios y fertilizaciones y el 50 % realiza desinfección química del suelo.

407. En el cultivo definitivo el 92% de los productores realiza rotación de cultivos, el 83% realiza tratamientos fitosanitarios y el 67% fertilizaciones.

408. En todos los casos los productores secan el pimiento de la manera tradicional en canchas sobre el suelo.

409. El 92% de las EAPs comercializan el pimiento en forma de vaina seca y el 8% comercializa molido a granel. El 83 % de los productores comercializa en forma individual y el 17% restante comercializa asociado a sociedades o a cooperativas.

410. Con respecto a la comercialización, la mitad de los productores venden la producción a clientes mayoristas, otro 33% a acopiadores y el 17% restante a clientes minoristas. El precio medio de venta de pimiento para pimentón de 1° calidad es de 12,5 \$/kg vaina seca y de 6,25 \$/kg vaina seca el de 2°calidad. Solo el 8% de los productores comercializa producción de terceros.

ii) Alfalfa

411. La superficie cultivada con alfalfa es de 2 ha. El destino principal del forraje es el pastoreo de animales para autoconsumo, la producción sobrante se comercializa en finca. Solo el 8% de los productores comercializa en mercados mayoristas. El rendimiento promedio obtenido es 6000 kg MS/ha.

412. El precio medio de venta es de 600 \$/tn MS (0,6 \$/kg).

iii) Avena y Trigo

413. La superficie promedio cultivada con avena y trigo es de 2 ha.

414. El rendimiento promedio es de 4500 tn MS/ha y, al igual que la producción de alfalfa, el destino principal de los forrajes es el pastoreo de animales para autoconsumo y en menor medida se comercializa en finca, en mercados mayoristas o se destina al consumo familiar.

¹¹ Para mayor detalle consultar el Apéndice de Modelos de cultivos que pertenece al Anexo Evaluación económica- financiera.

iv) Maíz

415. También cada productor tiene 0,8 ha promedio de maíz para granos de las que se obtiene un rendimiento promedio de 5 tn/ha. El principal destino de la producción es el autoconsumo. La producción sobrante se comercializa a un precio medio de 1\$/kg.

v) Cebolla

416. La superficie cultivada promedio de cebolla es de 0,3 ha. Parte de lo que se produce se destina al consumo familiar y lo que se comercializa la mayoría se vende a consumidor final en finca y en menor proporción a mercados minoristas.

417. El rendimiento medio obtenido a campo es de 12 tn/ha.

vi) Comino

418. Los productores que pertenecen a esta tipología poseen en promedio 0,2 ha de comino. El rendimiento promedio es de 700 kg/ha.

419. La siembra se realiza de la forma tradicional (al voleo).

420. Todos los productores realizan tratamientos fitosanitario en el cultivo y el 75% realiza rotación de cultivos y fertilización.

421. El trillado se realiza a golpe, manualmente o se limpia y se vende a granel.

422. La comercialización del comino se realiza en todos los casos de forma individual a acopiadores, cliente mayoristas o minoristas. El precio promedio es de 15 \$/kg.

vii) Vid

423. Los productores que corresponden a la tipificación poseen en promedio 0,1 ha cultivadas con vid. El destino principal de la uva es la vinificación y en menor proporción al consumo en fresco o a pasas.

424. La antigüedad promedio del cultivo es de 9 años. El estado general de las plantas y de los postes y alambres es muy bueno. El sistema de conducción elegido por todos los productores es el parral

425. Con respecto al manejo general del cultivo en todos los casos se realizan prácticas de poda, desbrote, fertilización y tratamientos fitosanitarios y el 50% de ellos además realiza cultivos de cobertura.

426. El rendimiento medio de los productores de la zona de vid es de 10000 kg/ha y el precio medio de venta de uva es de 1,20 \$/kg.

e. Aspectos generales de manejo de cultivos

427. El tipo de labranza que comúnmente utilizan los productores de la tipificación es la convencional.

428. El 85% los productores realiza algún tipo de fertilización y/o abonado. La mayoría utiliza fertilizantes químicos y guano y en menor proporción utilizan abonos verdes.

429. Para el control de malezas se utiliza principalmente métodos de control manual y métodos químicos y mecánicos en menor proporción.

430. El 15% de los productores ha realizado análisis de suelo en el último año, por lo que se deduce la decisión de dosis y tipo de fertilizantes aplicar no influye el contenido de nutrientes de suelos.

431. Para controlar plagas y enfermedades el 77 % de los productores utiliza solo agroquímicos, el 15% combina el control químico con productos orgánicos caseros y manejo cultural y el 8% restante realiza control integrado.

432. Las principales plagas que generan niveles de daños altos en el cultivo de pimiento son: polilla (*Gnorimoschema borsaniella*), mosca (*Ceratitis capitata*), gusano (*Agrotis ypsilon*), pulgón (*Mizus persicae*) y el bicho moro (*Epicauda adspersa*). Para su control se realizan por lo general hasta 6 aplicaciones con utilizan generalmente insecticidas de amplio espectro (deltametrina, cipermetrina, dimetoato, metamidofós, etc). También en menor proporción se presentan enfermedades tales como fitoftora (*Phytophthora capsici*), oidiopsis (*Leveillula taurica* y *Oidiopsis sícula*), y hongos de raíz generando niveles de daños altos y para su control se utilizan fungicidas preventivos (azufre) y/o preventivos curativos (estrobirulinas) entre otros.

433. En alfalfa se mencionan solo las arañuelas generando daños bajos en el cultivo. Para su control se realizan entre 1 y 3 aplicaciones por lo general con piretroides de amplio espectro (deltametrina, cipermetrina).

434. En avena y trigo los mayores daños son los causados por hongos. En cebolla se presenta la pulguilla como la única plaga que afecta la hortaliza para su control se realizan hasta 2 aplicaciones de insecticidas de amplio espectro (metamidofós).

435. En las plantas de vid los principales daños sanitarios los generan la mosca (*Ceratitis capitata*) y las hormigas (*Atta* spp., *Acromirmex* spp.) para el primero se realizan controles preventivos (hasta 4 aplicaciones/ año) y para el segundo se utiliza clorpirifós en los hormigueros 1 aplicación al año.

f. Manejo de agroquímicos

436. Los productores que pertenecen a esta tipificación para aplicar agroquímicos por lo general utilizan el criterio propio. En ocasiones también reciben asistencia de técnicos del INTA, de las casas de agroquímicos, de técnicos de la Subsecretaría de Agricultura familiar y asesoramiento profesional privado.

437. En cuanto a las medidas de protección para las aplicaciones el 92 % de los productores utiliza elementos de protección personal. Con respecto a la tecnología de aplicación de agroquímicos la mayoría de los productores realiza el mantenimiento y revisión de equipamiento y respeta los tiempos de carencia de los productos aplicados.

438. Solo el 38% cumple con las normas mínimas de manejo de envases de plaguicidas vacíos, como por ejemplo el triple lavado.

439. Ningún productor participa de programas de desechos de envases vacíos de agroquímicos, por lo general los queman o entierran en la explotación.

440. Para almacenar los agroquímicos, el 85 % de los productores utiliza galpones específicos.

441. Todos los productores adquieren los insumos comprándolos en casas de venta de agroquímicos.

442. En este grupo de productores no hay registro de personas intoxicadas con agroquímicos.

g. Manejo de agua de riego

443. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego. La superficie promedio empadronada es de 12 ha.

444. El 62 % de los productores combina los métodos de riego superficial por surco y melgas, el 23% riega solo por surco y el 8 % solo por melgas y el 8% restante, en la explotación, tiene superficies cultivadas regadas por surcos, por melgas o con riego presurizado(goteo).

445. El riego presurizado solo se utiliza en el cultivo de pimiento.

446. El 54 % de productores recibe el turno de riego entre 15 a 21 días; y el porcentaje restante cada 7 a 14 días.

447. El porcentaje de superficie cultivada que se puede regar con cada turno de riego, varía de acuerdo a las estaciones del año: en invierno la mayoría de los productores riega más del 75% de la superficie cultivada; en otoño el 69% riega más del 50% de la superficie cultivada; en primavera el 85% de los productores riega menos del 50%, y en el verano la mitad de los productores riega menos del 50% de lo cultivado y la otra mitad riega más del 50% cuando se les concede el turno de riego.

448. Solo el 15% de los productores en el último año ha realizado análisis de calidad del agua. La opinión de ellos es que la calidad del agua de riego es buen-regular debido a la alta cantidad de sales, al elevado contenido de boro y a la contaminación del agua con uranio contenido en efluentes de minera Don Otto.

449. En ningún caso los productores manifiestan tener pozo de agua y sol el 8% de ellos posee represa.

h. Percepción de problemas

i) Productivos¹²

450. Con respecto a los problemas productivos el 92 % de los productores menciona que el principal problema es la falta de agua de riego; y en segundo lugar se presentan los problemas sanitarios, la falta de mano de obra capacitada, la falta de alternativas de producción y los problemas de comercialización.

ii) Sistema de riego

451. Los principales problemas del sistema de riego que manifiestan los productores de esta tipificación es la falta de agua en algún momento del año, en segundo lugar se relevan problemas de acequias sin revestir u hormigonar, deterioro de canales, y los daños aluvionales y en menor medida se diagnostican problemas de robo de agua, de largos turnados, de contaminación y de falta de control en la distribución.

i. Perspectivas de mejora

452. El 92 % de los productores estaría de acuerdo con implementar acciones que permitan mejorar el sistema de riego y el 8% restante no contesta la pregunta.

453. Cuando se les pregunta a los productores sobre el tipo de obra que debería incluirse en el proyecto para mejorar el funcionamiento actual del sistema de riego, la mayoría realizaría perforaciones, construiría desarenadores para el tratamiento de agua y mejoraría o revestiría los canales. Un menor porcentaje de productores construiría de tomas de agua (única o independiente) o galerías filtrantes y propone mayor control en la distribución de caudales.

¹² Se intentó identificar el/los problemas que los productores perciben como causantes de influir en una rentabilidad menor de la esperada.

454. El 100 % de las EAPs está al día con la cuota de riego y de mejorarse el sistema de riego, el 85 % de los productores estaría dispuesto asumir los costos de operación y mantenimiento a través de la cuota, el 15% restante no responde dicha pregunta.

455. En el caso de tener dinero la mayoría de los productores invertiría en mejorar el sistema de conducción de agua en la finca y en la compra de maquinaria y solo el 38% de los productores adoptaría riego presurizado.

456. Frente a la posibilidad de disponer de mayor cantidad de agua mediante la realización del proyecto el 85% de los productores aumentaría la superficie cultivada en 8,3 ha promedio de alfalfa, pimiento para pimentón, vid y de cebolla.

457. El 31% de los productores además de aumentar la superficie, diversificaría su producción en 4,3 ha en promedio con quínoa, frutales, chaucha y maíz.

458. Por último el 46% de los productores afirma que como consecuencia de la mayor dotación de agua en las explotaciones, las productividades de pimiento para pimentón, alfalfa de pasturas y de trigo aumentarían.

459. Solo el 8% de los productores vende vinos como actividad agroturísticas y lo realiza como parte de la Red de Turismo Campesino. El 33% de los que no realiza ninguna actividad agroturística estaría interesado en realizarla.

j. Asistencia técnica y participación institucional

460. El 38 % de los productores ha participado en los últimos cinco años jornadas de capacitación técnica brindada por el INTA y en menor medida por técnicos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar. Los temas abordados fueron manejo de cultivos de pimiento y de ajo, sobre seguridad alimentaria y referido al cultivo de vid: poda injerto y manejo general del cultivo.

461. Todos los productores consideran que necesitan capacitarse. Los temas propuestos por los productores son: control de plagas y enfermedades, fertilización, comercialización, riego y alternativas de producción.

462. Solo el 46 % de los productores recibe asistencia técnica ocasional principalmente del INTA.

463. El 77% de los productores participa de alguna asociación. La mayoría de ellos participa del consorcio de riego. Otras de las asociaciones de las que participan en menor medida son: Asociación de pequeños y medianos productores 3 de febrero El Barrial, de la Red de Turismo Campesino y de la Cooperativa Agropecuaria Forestal de San Carlos.

9. Modelo 9: Productor grande mixto

a. Características generales de la EAPs

464. Son 5 las EAPs que pertenecen a esta tipología.

465. La superficie media empadronada es de 38 ha, la superficie cultivada alcanza un promedio de 20,9 ha.

466. El tipo jurídico de las explotaciones es persona física en todos los casos.

467. Con respecto al tipo de tenencia de tierra el 40% es propietario, el 20% es propietario y entrega tierras en arriendo y el 40% restante toma o entrega tierras en arriendo.

468. Aquellos que toma en arriendo alquilan hace 1 año una superficie de 24 ha en promedio y los que entregan en arriendo alquilan en promedio 11 ha hace 7 años en promedio.

469. Para el 60 % de los productores de esta tipología la principal actividad generadora de ingresos es la agropecuaria, otro 20 % percibe ingresos del ejercicio de la medicina y el 20% restante como retirado de la fuerza aérea.

470. Además el 60% de los productores tiene ingresos derivados de actividades secundarias, de ellos el 40% percibe ingresos de la actividad agropecuaria y el 20% restante de la jubilación.

471. La superficie total cultivada bajo riego es de 20,9 ha: 7,0 ha de pimiento, 6,7 ha de alfalfa, 3,4 ha de avena y trigo, 1,1 ha de comino, 1,0 ha de maíz, 0,5 ha de cebolla y 0,2 ha de tomate.

472. Durante los últimos 5 años solo el 20% de los productores de la tipificación no ha realizado ninguna modificación en la superficie cultivada, el 40% de los productores ha incrementado la superficie principalmente de pimiento para pimentón y el 60% ha disminuido la superficie de cebolla, pimiento para pimentón y/o de alfalfa.

b. Disponibilidad de recursos.

473. Con respecto al capital de trabajo, el 60% de los productores tiene 2 tractores y 3 implementos en promedio y el 40% restante posee en promedio 2 implementos de tracción a sangre. La antigüedad media de los tractores, de los implementos para usar con tractor y de tracción a sangre es de 28, 26 y 20 años respectivamente.

474. Solo el 20 % de los productores alquila tractor y servicio de trillado.

c. Mano de obra

475. En las explotaciones las personas es variable: productores, familiares, medieros y en otros casos empleados, contratistas y arrendatarios.

476. El 40% de los productores contrata mano obra permanente, solo hombres, en promedio 1 obrero rural como peón general.

477. Respecto a la mano de obra eventual, el 100% de los productores contrata en promedio 3 personas en promedio por EAP, por lo general hombres que desempeñan tareas de riego, cosecha, deshierbe, limpieza de acequias, plantación, preparación de almácigos y laboreo de suelo. El 20% que contrata mujeres también lo hace para tareas de riego, siembra de pasturas y almácigo.

d. Caracterización de actividades agrícolas

i) Pimiento para pimentón

478. La superficie promedio con pimiento para pimentón es de 7,0 ha. De esta superficie cada productor posee en promedio 4,0 ha de pimiento con manejo tradicional y una superficie de 3,0 ha manejadas con un mayor nivel tecnológico. Este último manejo se diferencia del tradicional principalmente en que incorpora menos mano de obra, utiliza mayor cantidad de insumos (especialmente agroquímicos para el control de malezas) y en que además del agua de turno utiliza agua subterránea extraída por bombeo.¹³

¹³ Para mayor detalle consultar el Apéndice de Modelos de cultivos que pertenece al Anexo Evaluación económica- financiera.

479. El rendimiento total del cultivo se diferencia en primer lugar, por el manejo tecnológico del cultivo y en segundo lugar por la calidad de los frutos obtenidos. En promedio los rendimientos que se obtienen de pimiento para pimentón con manejo tradicional son de: 1200 kg vaina seca/ha de pimiento de 1° calidad y 300 kg vaina seca/ha de 2°calidad. Con respecto al pimiento para pimentón obtenido a través de n manejo ajustado se obtienen 1500 kg vaina seca/ha de pimiento de 1° calidad y 300 kg vaina seca/ha de 2°calidad.

480. La única variedad utilizada para pimentón es Trompa de Elefante.

481. En el 40% de los productores realiza su propio almácigo, el 20% no lo hace y el porcentaje restante no responde la pregunta.

482. Por lo general los productores utilizan almácigo tradicional.

483. Al indagar sobre el manejo que se realiza en los almácigos, el 60% realiza desinfección química del suelo, tratamientos fitosanitarios y fertilizaciones; otro 20% solo realiza rotación de cultivos.

484. En el cultivo definitivo todos los productores fertilizan, el 80% realiza tratamientos fitosanitarios y el 60% practica la rotación de cultivos.

485. El método de secado que todos los productores eligen es el tradicional en canchas sobre el suelo.

El 100% de los productores todos comercializan la producción de pimiento en forma de vaina seca y por lo general la venta la realizan individualmente y en el 20% de los casos comercializa además a través de sociedades de hecho.

486. Con respecto a la comercialización, el 40% de los productores venden la producción a clientes mayoristas, otro 40% a clientes mayoristas y el 20% restante a clientes minoristas. El 20% de los productores comercializa producción de terceros. El precio medio de venta de pimiento para pimentón de 1° calidad es de 12,5 \$/kg vaina seca y de 6,25 \$/kg vaina seca el de 2°calidad.

ii) Alfalfa

487. La superficie cultivada con alfalfa es de 6,7 ha.

488. El rendimiento promedio obtenido es 6000 kg de materia seca por hectárea. Entre los destinos principales del forraje se menciona el pastoreo de animales para autoconsumo y en menor medida se comercializa en mercados minoristas. El precio medio de venta es de 600 \$/tn de materia seca (0,6 \$/kg).

iii) Avena y Trigo

489. La superficie promedio cultivada con avena y trigo es de 3,4 ha.

490. El rendimiento promedio es de 4500 tn MS/ha y, al igual que la producción de alfalfa, el destino principal de los forrajes es el pastoreo de animales para autoconsumo y en menor medida se comercializa en mercados minoristas a precio promedio de 0,45 \$/kg.

iv) Comino

491. Los productores que pertenecen a esta tipología poseen en promedio 1,1 ha de comino. El rendimiento promedio es de 700 kg/ha.

492. El 75% de los productores siembra de la forma tradicional (al voleo) y el 25% restante siembra a chorrillo con sembradora de grano fino.

493. Con respecto al manejo del cultivo realiza tratamientos fitosanitarios, rotación de cultivos y fertilización.

494. Todos los productores realizan tratamientos fitosanitario en el cultivo y el 75% realiza rotación de cultivos y fertilización.

495. El trillado del comino se realiza a golpe y pasa por zaranda, de la tradicional o se limpia y se vende a granel.

496. La comercialización del comino se realiza principalmente a clientes minoristas, a acopiadores y a clientes mayoristas. El precio promedio es de 15 \$/kg.

v) Maíz

497. Cada productor tiene 1 ha promedio de maíz para grano. Se obtiene un rendimiento promedio de 5 tn/ha. La producción obtenida se destina principalmente al autoconsumo y la producción sobrante se comercializa a un precio medio de 1\$/kg.

vi) Cebolla

498. La superficie cultivada promedio de cebolla es de 0,5 ha.

499. Los rendimientos medios obtenidos a campo es de 16 tn/ha.

500. De lo que se produce parte se destina al consumo familiar y la producción sobrante se comercializa por lo general en el mercado minorista.

501. El precio medio de venta de cebolla es de 0,7 \$/kg

vii) Tomate

502. La superficie promedio de tomate por productor es de 0,2 ha. El rendimiento promedio obtenido es de 16 tn/ha.

503. El destino de la producción es el autoconsumo y la producción exedente se comercializa principalmente en mercados minoristas a un precio promedio de venta es de 0.65 \$/kg.

e. Aspectos generales de manejo de cultivos

504. Los productores que pertenecen a la tipificación por lo general realizan labranza convencional y solo un 20% realiza labranza manual.

505. Todos los productores realizan algún tipo de fertilización y/o abonado. Todos los productores utilizan fertilizantes químicos y en la mayoría de los casos los combinan con guano o abono verde.

506. Para el control de malezas se utiliza principalmente métodos de control químicos y manuales.

507. Ningún productor de la tipificación ha realizado análisis de suelo en el último año, por lo que se deduce que en la decisión de dosis y tipo de fertilizantes aplicar no influye el contenido de nutrientes de suelos.

508. Para controlar plagas y enfermedades los productores utilizan solo utilizan métodos de control químico.

509. En pimiento las principales plagas que generan altos niveles de daños son polilla (*Phthorimaea operculella*) y mosca (*Ceratitis capitata*), para su control se realizan hasta 20 aplicaciones con insecticidas de amplio espectro (deltametrina, gamacialotrina). En menor proporción se presentan otros problemas sanitarios tales como pulgones (*Myzus*

persicae), oidiopsis (*Leveillula taurica*), oidio (*Oidium* spp.) y hongos de raíz generando niveles de daño medio. Para el control de pulgones se realizan hasta 7 aplicaciones con insecticidas específicos (imidacloprid) y para el control de enfermedades hasta 4 aplicaciones con fungicidas de amplio espectro (tebuconazole- penconazole).

510. En el cultivo de comino los principales daños son generados por pulgones y por problemas fúngicos. Para el control de éstos se utilizan insecticidas de amplio espectro (deltametrina) y fungicidas no especificados realizando hasta 3 aplicaciones anuales.

511. En el cultivo de tomate, alfalfa y cebolla se presentan los problemas con polilla (*Tuta absoluta*), hormigas (*Atta* spp., *Acromirmex* spp.) y hongos respectivamente. El único control que realizan los productores es en polilla del tomate con insecticidas de amplio espectro (clorfenapir).

f. Manejo de agroquímicos

512. Los productores que pertenecen a esta tipificación para aplicar agroquímicos por lo general utilizan el criterio propio. En ocasiones también reciben asesoramiento de técnicos de casa de agroquímicos, del INTA y de la Subsecretaría de agricultura Familiar.

513. En cuanto a las medidas de protección para las aplicaciones todos los productores utilizan elementos de protección personal.

514. Con respecto a la tecnología de aplicación de agroquímicos el 60% de los productores y cumple con las normas mínimas de manejo de envases vacíos de agroquímicos como por ejemplo el triple lavado. Ningún productor participa de programas de desechos de envases vacíos de agroquímicos, por lo general los queman, entierran o desechan con los residuos domiciliarios.

515. Para almacenar los agroquímicos, todos los productores utilizan galpones específicos.

516. Todos los productores adquieren los insumos comprándolos en casas de venta de agroquímicos.

517. En este grupo de productores existen casos de familiares o personal de trabajo intoxicados con agroquímicos.

g. Manejo de agua de riego

518. La fuente de agua de riego para todas las EAPs es el derecho de riego. La superficie promedio empadronada es de 38 ha. El método de riego superficial por surcos es el elegido por todos los productores.

519. El 80 % de productores recibe el turno de riego cada 15 a 21 días, el 20% restante cada 7 a 14 días.

520. El porcentaje de superficie cultivada que se puede regar con cada turno de riego, varía de acuerdo a las estaciones del año: en invierno la mayoría de los productores riega más del 75% de la superficie cultivada; en otoño el 80% riega entre el 51% al 75% de la superficie cultivada; en primavera el 80% de los productores riega entre el 25% y el 50%, y en el verano el 80% riega menos del 25% de la superficie cultivada.

521. Ninguno de los productores ha realizado en el último año análisis de calidad del agua superficial pero según los productores la calidad de ésta es buena.

522. El 60% de los productores cuenta con pozo de riego y represa para almacenar agua para riego, en promedio 1 pozo por productor. El 40% de los pozos son de uso individual y el 20% es de uso comunitario. Éstos se encuentran en buen estado.

523. La calidad del agua del pozo de riego es buena.

h. Percepción de problemas

i) Productivos¹⁴

524. Todos los productores indican que los principales problemas productivos son la falta de agua de riego y la falta de alternativas de producción. En segundo lugar se presentan la falta de mano de obra capacitada, los problemas sanitarios, de comercialización y de alto contenido de boro en el agua de riego.

ii) Sistema de riego

525. Los principales problemas del sistema de riego que manifiestan los productores son las tomas precarias y la falta de agua en algún momento del año. En segundo lugar se presentan los problemas de acequias sin revestir u hormigonar, largos turnados y los daños generados por los aluviones.

i. Perspectivas de mejora

526. La totalidad de los productores estaría de acuerdo con un proyecto que permita que permita mejorar el sistema de riego.

527. Según los productores las obras que deberían incluirse en el proyecto para mejorar el funcionamiento actual del sistema de riego son: la construcción de obras de captación (tomas, galerías filtrantes), la construcción de desarenadores, mejoraría o revestiría canales y proponen además hacer perforaciones y realizar mayor control y medición en la entrega de agua de riego.

528. El 100 % de las EAPs está al día con la cuota de riego y de mejorarse el sistema de riego todos los productores estarían dispuestos a asumir los costos de operación y mantenimiento a través de la cuota.

529. En el caso de tener dinero para invertir en las EAPs todos los productores invertirían en mejorar el sistema de conducción de agua en la finca, el 80% de los productores adoptarían riego presurizado y el 60% compraría maquinaria agrícola.

530. Frente a la posibilidad de disponer de mayor cantidad de agua mediante la realización del proyecto el 100% de los productores aumentaría la superficie cultivada en 17,6 ha promedio de alfalfa y pimiento para pimentón principalmente.

531. El 40% de los productores además de aumentar la superficie, diversificaría su producción en 31,0 ha en promedio con hortalizas (tomate, cebolla), frutales y alfalfa.

532. Por último todos los productores afirman que las productividades de alfalfa, pimiento para pimentón y de cebolla aumentarían. Ningún productor desarrolla actividades agroturísticas pero, el 60% estaría dispuesto a iniciar la actividad.

j. Asistencia técnica y participación institucional

533. El 40 % de los productores ha participado en los últimos cinco años en jornadas de capacitación técnica brindadas por el INTA, de la Subsecretaría de Agricultura Familiar, del PROSAP y además de empresas privadas.

¹⁴ Se intentó identificar el/los problemas que los productores perciben como causantes de influir en una rentabilidad menor de la esperada.

534. Solo el 20 % de los productores recibe asistencia técnica con una frecuencia mensual de la Subsecretaría de Agricultura Familiar, el resto de los productores no recibe ningún tipo de Asistencia Técnica.

535. Todos los productores consideran que necesitan capacitarse. Los temas más demandado por lo productores son el riego, control de plagas y enfermedades, alternativas de producción, comercialización y en fertilización.

536. El 60% de los productores participa de alguna asociación. La mayoría de ellos participa del consorcio de riego. Otras de las asociaciones de las que participan en menor medida son: Asociación de pequeños y medianos productores 3 de febrero El Barrial, de la Cooperativa Agropecuaria y Forestal de San Carlos.

IV. EVALUACIÓN DE ESCENARIOS

A. Descripción general de los escenarios evaluados

537. Los beneficios del proyecto se evalúan desde el punto de vista financiero y económico en base al impacto del mismo sobre cada modelo de finca. Dicho análisis se realiza mediante la utilización del soft FARMOD versión 3.04, para un periodo de 20 años.

538. En un escenario sin proyecto se prevé que no habría expansión de la superficie cultivada, manteniéndose en 1207 ha aproximadamente.

539. Los beneficios del proyecto son reflejados a través de los MF y se visualizan en: diversificación de cultivos; variación de la superficie cultivada; variación en los rendimientos, como consecuencia de mejoras en el manejo tecnológico; y variación en el costo operativo¹⁵. Todo esto influye en la rentabilidad de cada MF.

540. Se supone que prácticamente toda la inversión se realiza en los primeros cinco años de análisis, en tanto se implemente el Componente de Capacitación y Asistencia Técnica, y los demás componentes del proyecto y se mantengan las actuales tendencias del mercado.

B. Modelos de finca

541. A continuación se describen las modificaciones que sufren los modelos MF en la situación con proyecto.

542. Además de mostrar las variaciones en las células de cultivo se supone en todos los casos un ajuste en el manejo para cada uno de los cultivos señalados.

1. Modelo 1: Productor pequeño de pimiento

a. Situación sin proyecto

543. La superficie de todos los cultivos se mantiene sin cambios con respecto a la situación actual: pimiento para pimentón (1 ha) y comino (0,3 ha).

b. Situación con proyecto

544. La superficie cultivada con pimiento para pimentón aumenta a partir del año 3 a 1,5 ha. En el caso del comino, también se prevé un aumento de la superficie cultivada a partir del año 1 a 0,5 ha por productor.

¹⁵ El detalle de las principales diferencias en los modelos de cultivo con y sin proyecto se pueden consultar en el Apéndice de Modelos de Cultivo del anexo Evaluación Económica y Financiera.

545. En toda la superficie se ajusta el manejo para cada uno de los cultivos señalados.

2. Modelo 2: Productor mediano de pimiento

a. Situación sin proyecto

546. La superficie de todos los cultivos se mantiene sin cambios con respecto a la situación actual: pimiento para pimentón con manejo ajustado (2 ha), comino (0,6 ha) y choclo (0,5 ha).

b. Situación con proyecto

547. La superficie total cultivada aumenta con respecto a la situación sin proyecto. Se prevé un aumento de los cultivos existentes y la incorporación de nuevos cultivos en la célula estimando para el año 5 del proyecto una superficie de 7,9 ha por productor. A partir del primer año del proyecto aumenta la superficie cultivada de pimiento para pimentón con manejo ajustado a 3 ha y un aumento gradual de la superficie de comino estabilizándose en el año 3 en 1,6 ha. La superficie de choclo aumenta a partir del año 3 estabilizándose en el año 5 en 0,8 ha. Además a se integran los cultivos de tomate, quínoa y maíz silo con superficies de 0,1; 0,4 y 2 hectáreas respectivamente.

3. Modelo 3: Productor grande de pimiento

a. Situación sin proyecto

548. La célula de cultivo no se modifica respecto de la situación actual: 12 ha de pimiento para pimentón y 0,3 ha de comino.

b. Situación con proyecto

549. La superficie de pimiento para pimentón no se modifica. A partir del primer año del proyecto se suponen modificaciones graduales en la célula de cultivo, logrando en el año 5 por productor 1 ha de comino y, la incorporación a la célula de cultivo original, en 1 ha de quínoa y 10 ha de maíz silo.

4. Modelo 4: Ganadero pequeño

a. Situación sin proyecto

550. La superficie cultivada no se modifica con respecto a la situación actual. Se mantienen las 1,4 ha de alfalfa.

b. Situación con proyecto

551. Se supone una expansión gradual de la superficie cultivada de alfalfa a partir del año 3 a 1,7 ha y a partir del año 1 una diversificación de la producción con avena/trigo y maíz silo. En el año 5 se estima una superficie de avena/trigo de 3 ha y de maíz silo de 1 ha.

5. Modelo 5: Ganadero mediano

a. Situación sin proyecto

552. Se mantiene la superficie con alfalfa y avena/trigo en 2 y 1,5 hectáreas respectivamente.

b. Situación con proyecto

553. La superficie total cultivada aumenta en casi el triple que la misma en la situación sin proyecto, estimando una superficie final por productor en 10,2 ha. La superficie cultivada con alfalfa permanece invariable. La superficie de avena/trigo aumenta gradualmente a partir del año 1 del proyecto hasta estabilizarse en 3 ha en el año 3. Se incorpora a la célula de cultivo a partir del año 1 el maíz silo llegando en el año 3 a 5,2 ha.

6. Modelo 6: Ganadero grande

a. Situación sin proyecto

554. Con respecto a la situación actual, se mantiene la superficie con alfalfa en 16 ha, con avena/trigo en 2,5 ha y con maíz para forraje en 0,2 ha.

b. Situación con proyecto

555. La superficie cultivada aumenta a 22,7 ha por productor. La superficie de cultivos existentes se mantiene igual que en la situación sin proyecto. A partir del año 1 se incluye a la célula de cultivo maíz silo, el aumento de superficie de este cultivo es gradual a partir del año 1 llegando a 4 ha en el año 5.

7. Modelo 7: Productor pequeño mixto

a. Situación sin proyecto

556. En la situación sin proyecto no hay cambios en la célula de cultivo con respecto a la situación actual: 1 ha de alfalfa, 0,9 ha de pimiento para pimentón y 0,1 ha de tomate.

b. Situación con proyecto

557. La superficie total cultivada aumenta a 6,9 ha con respecto a la situación sin proyecto. La superficie con tomate se mantiene en 0,1 ha. La alfalfa aumentan su superficie a 1,5 a partir del año 1 y el pimiento para pimentón también aumenta su superficie cultivada a partir del año 3 a 1 ha. Además a partir del año 1 del proyecto se incluyen gradualmente a la célula de cultivo quínoa y maíz silo logrando superficies en el año 5 del proyecto de 0,8 y 3 ha respectivamente. A partir del tercer año del proyecto se incluyen 0,5 ha de choclo.

8. Modelo 8: Productor mediano mixto

a. Situación sin proyecto

558. La superficie se mantiene respecto de la situación sin proyecto, alfalfa (2 ha); pimiento para pimentón con manejo tradicional (2,5 ha) y con manejo ajustado (0,5 ha), avena/trigo (2 ha), maíz para forraje (0,8 ha), comino (0,2 ha), cebolla (0,3 ha) y vid (0,1 ha).

b. Situación con proyecto

559. Aumenta la superficie total cultivada de 8,4 ha a 11,8 ha sin embargo la célula de cultivo se mantiene sin modificaciones. En el modelo se mantiene constante la superficie cultivada con alfalfa, maíz para forraje y vid. A partir del año 1 del proyecto se estiman aumentos de la superficie cultivada de: pimiento para pimentón con manejo tradicional (4,7 ha), pimiento para pimentón con manejo ajustado (1,4 ha) y de cebolla (0,4 ha). A partir del año 3 el aumento de avena/trigo (2,1 ha) y comino (0,3 ha). En todos los casos las superficies definitivas se logran en el año 3 del proyecto.

9. Modelo 9: Productor grande mixto

a. Situación sin proyecto

560. En la situación sin proyecto no hay cambios en la célula de cultivo con respecto a la situación actual: 6,7 ha de alfalfa; 4 ha de pimiento para pimentón con manejo tradicional; 3 ha con manejo ajustado; 3,4 ha de avena/trigo; 1 ha de maíz para forraje; 1,1 ha de comino; 0,5 ha de cebolla; 1 ha de choclo y 0,2 ha de tomate.

b. Situación con proyecto

561. La superficie total cultivada aumenta a 38 ha con respecto a la situación sin proyecto. A la célula de cultivo de la situación sin proyecto se incluye a partir del primer año del proyecto los cultivos de quínoa y maíz para silo, logrando superficies definitivas en el año 5 de 1 ha y 3,3 ha respectivamente.

562. El maíz para forraje y el tomate se mantienen con superficies cultivadas constantes. Se estima un aumento de la superficie cultivada de pimiento para pimentón común (5 ha), avena/trigo (8 ha), comino (2 ha) y choclo (3 ha), de alfalfa (7 ha), pimiento para pimentón con manejo ajustado (6 ha) y de cebolla (1,5 ha), el aumento de superficie de estos último tres comienza a partir del año 2 del proyecto, el resto de las expansiones se estiman para el año 2. En todos los casos las ampliaciones son graduales.

V. CONCLUSIONES

563. Con la realización del proyecto se propone un escenario a futuro con el supuesto de que se cultivan bajo riego 2087 ha, teniendo en cuenta que actualmente se cultivan 964 ha, la expansión sería del 216 %.

564. Los beneficios del proyecto son reflejados a través de los MF y se visualizan en cuatro aspectos: (i) aumentos de la superficie cultivada bajo riego; (ii) diversificación productiva; y (iii) aumento de la productividad como consecuencia del mejoramiento del riego y del manejo de los cultivos en general. A continuación se expone en un cuadro, para la situación con proyecto, la superficie para cada cultivo.

Cuadro N°2. Superficie con proyecto para cada cultivo (ha)

Cultivos	Año 0	Año 1 y 2	Año 3 y 4	Año 5 en adelante
Alfalfa	380 (39%)	405 (29%)	430 (22%)	430 (21%)
Pimiento para pimentón común	219 (23%)	262 (19%)	355 (19%)	355 (17%)
Pimiento para pimentón ajustado	91 (9%)	117 (8%)	155 (8%)	160 (8%)
Avena+trigo	162 (17%)	262 (19%)	381 (20%)	466 (22%)
Maíz para forraje	47 (5%)	47 (3%)	47 (2%)	47 (2%)
Comino	28 (3%)	41 (3%)	55 (3%)	55 (3%)
Cebolla	16 (2%)	23 (2%)	26 (1%)	28 (1%)
Choclo	11 (1%)	16 (16%)	46 (2%)	47 (2%)
Tomate	6	7 (1%)	7	7
Quinua	0	27 (2%)	50 (3%)	53 (3%)
Maíz silo	0	189 (13%)	363 (19%)	433 (21%)
Vid	5	5	5	5
Total	964	1.401	1.921	2.087